MINISTERIO DE SALUD DE EL SALVADOR

MANUAL DE TOMA, MANEJO Y ENVÍO DE MUESTRAS DE LABORATORIO

San Salvador, Octubre de 2013

Ministerio de Salud

GOBIERNO DE EL SALVADOR

UNIR, CRECER, INCLUIR

Ministerio de Salud
Viceministerio de Políticas de Salud
Dirección de Regulación y Legislación en Salud

Instituto Nacional de Salud
Laboratorio Nacional de Referencia

“MANUAL DE TOMA, MANEJO Y ENVÍO DE MUESTRAS DE LABORATORIO”

El Salvador, Octubre de 2013.

FICHA CATALOGRÁFICA

2013 Ministerio de Salud

Todos los derechos reservados. Está permitida la reproducción parcial o total de esta obra, siempre que se cite la fuente y que no sea para la venta u otro fin de carácter comercial.

Es responsabilidad de los autores técnicos de este Manual, tanto su contenido como los cuadros, diagramas e imágenes.

La documentación oficial del Ministerio de Salud puede ser accesada a través de: http://asp.mspas.gob.sv/regulacion/default.asp

Manuales

Tiraje: 2013. _____ Ejemplares
Edición y Distribución
Ministerio de Salud
Vice-ministerio de Salud de Políticas de Salud
Laboratorio Nacional de Referencia
Alameda Roosevelt contiguo a Hospital Rosales Teléfono: 22051600
Página oficial: http// www.salud.gob.sv

Diseño de Proyecto Gráfico:
Diagramación:
Impreso en El Salvador por: Unidad de impresiones del MINSAL

El Salvador, Ministerio de Salud, Viceministerio de Políticas de Salud (Viceministerio de Políticas Sectoriales). Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Manual de Toma Manejo y Envío de Muestras de Laboratorio. San Salvador, El Salvador

1._____ 2.Ministerio de Salud

EQUIPO TÉCNICO

Licda. María Guadalupe de Guzmán
Coordinadora Nacional del Laboratorio Nacional de Referencia y de la Red Nacional de Vigilancia en Salud

Licda. Ana Vilma Guevara de Aguilar
Jefe Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud

Licda. Mayra Guadalupe García de Vela
Jefe Área de Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología

Licda. Reyna del Carmen Jovel
Coordinadora de plataforma de Toxicología
Área de Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología

Licda. Margarita Galicia de Herrera
Jefe Área de Laboratorio de Salud y Medio Ambiente

Licda. Ana Vilma Ávalos de Vásquez
Jefe de Área de Suministros.
Área Administración LNR

Licda. Aminta Teresa Rosales Orellana
Coordinadora de Gestión de Calidad.
Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud

Licda. Silvia Verónica Chile Ama
Responsable Sección de Micología y Lepra
Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud

Dra. Ethel Argueta de González
Jefe Área Laboratorio de Citología

Dr. Víctor Odmaro Rivera Martínez
Lic. Ernesto Villalobos
Dra. Mayra Sáenz de Hernández
Dirección de Regulación y Legislación en Salud

Tec. Ana Lidia López de Castaneda
Diagramación y Diseño
Laboratorio Nacional de Referencia

MINISTERIO DE SALUD

REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C. A.

HOY SE EXPIDIO LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 222, QUE DICE:

"Ministerio de Salud, a los 31 días del mes de octubre del año dos mil trece. CONSIDERANDO: Que de conformidad al Art. 42 Numeral 2 del Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo, se establece la potestad de la Titular de esta Secretaría de Estado, para emitir instrumentos técnicos en materia de salud; entre los temas que se deben tomar en cuenta es lo relacionado a la **toma, manejo y envío de muestras de Laboratorio**; POR TANTO: En uso de sus facultades legales, RESUELVE actualizar, emitir y oficializar el **"Manual de Toma, Manejo y Envío de Muestras de Laboratorio"**, en consecuencia a partir de la oficialización es de obligatorio cumplimiento por parte de todos los servidores de la red integrada e integral de servicios de salud tanto públicos como privados, para lo cual se debe proceder a su divulgación e implantación a partir de esta fecha. Dejase sin efecto el Manual de Toma, Manejo y Envío de Muestras, Edición 3 de enero de 2006 y el Manual de Procedimientos Técnicos y bioseguridad de la toma, manejo y envío de muestras para la confirmación de influenza pandémica en humanos H5N1, Edición 2 de mayo de 2008. HÁGASE SABER. La Titular del Ramo de Salud, (F).M.I. Rodríguez."

DIOS UNION LIBERTAD

María Isabel Rodríguez
Ministra de Salud

AGRADECIMIENTOS

El Equipo Técnico responsable de la elaboración de este documento reconoce los valiosos aportes en conocimiento y experiencia sobre el tema, así como el invaluable esfuerzo y compromiso brindado por las coordinaciones y responsables de sección de las diferente plataformas tecnológicas del Laboratorio Nacional de Referencia, e invita a los profesionales involucrados en su utilización, hacer buen uso de esta herramienta para contribuir a la obtención de mejores resultados de análisis a través de una adecuada Toma, Manejo y Envío de Muestras.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Introducción..... 12

II. Objetivos..... 13

General ……..…… **13**

Específicos……. **13**

III. Generalidades..... 14

1. Toma, manejo y envío de muestras de laboratorio.....…….. 14

2. Criterios de bioseguridad para envío de muestras con riesgo biológico ……. 14

IV. Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud..... 16

1. Enfermedades inmunoprevenibles..... 19

a) Difteria ……..... 19

b) Meningitis tuberculosa ……..... 20

c) Parálisis flácida aguda ……..... 20

d) Sarampión, rubeola y síndrome de rubeola congénita ……..... 21

e) Tosferina ……..... 22

f) Viruela ……..... 24

2. Infecciones intestinales y parasitarias..... 24

a) Cólera ……..... 24

b) Fiebre tifoidea/paratifoidea y salmonelosis ……..... 25

c) Shigelosis……..... 26

d) Diarrea, enteritis y gastroenteritis (Rotavirus) ……..... 27

e) Diarrea, colitis hemorrágica (CH) y Síndrome Urémico Hemolítico (SHU)(*Escherichia coli* O 157:H7)…….. 28

3. Enfermedades de transmisión predominantemente sexual..... 29

a) Infecciones por VIH ……..... 29

b) Sífilis congénita, adquirida y no especificada ……..... 30

c) Infección gonocócica ……..... 31

4. Infecciones meníngeas..... 33

a) Meningitis por Haemophilus, Neumococo y Meningococo……..... 33

5. Otras enfermedades de interés epidemiológico..... 34

a) Tuberculosis pulmonar y tuberculosis extrapulmonar ……..... 34

b) Influenza y otros virus respiratorios ……..... 39

c) Síndrome de distres agudo y severo (SARS) ……..... 54

d) Conjuntivitis bacteriana ……..... 54
e) Lepra o enfermedad de Hansen ……..... 55
f) Hepatitis B y C ……..... 57
g) Enfermedad vírica de Marburg-Ebola ……..... 58
6. Enfermedades vectorizadas por artrópodos..... 58
a) Sospecha de dengue, dengue hemorrágico y dengue clásico…..... 58
b) Paludismo ……..... 59
c) Enfermedad de chagas agudo ……..... 60
d) Leishmaniasis ……..... 61
e) Encefalitis equina venezolana ……..... 62
f) Fiebre amarilla ……..... 63
g) Fiebre del nilo occidental ……..... 63
h) Fiebre maculosa de las montañas rocosas (Rikettsiosis)……..... 64
7. Enfermedades zooantroponosicas..... 64
a) Rabia ……..... 64
b) Leptospirosis ……..... 66
c) Antrax (Carbunco) ……..... 66
d) Brucelosis ……..... 68
e) Hantavirus ……..... 69
8. Otras enfermedades infecciosas..... 69
a) Parvovirus humano B19 (Eritema infeccioso) ……..... 69
b) Citomegalovirus (CMV) ……..... 70
c) Toxoplasmosis ……..... 70
9. Enfermedades oportunistas..... 71
Pneumocystis jiroveci ……..... 71
Tablas de Referencia para toma de muestras clínicas..... 73
Tabla 1: Toma de muestras clínicas enfermedades inmunoprevenibles …….. 73
Tabla 2: Enfermedades intestinales y parasitarias ……..... 75
Tabla 3: Infecciones de transmisión predominantemente sexual 76
Tabla 4: Infecciones meníngeas ……..... 77
Tabla 5: Otras enfermedades de interés epidemiológico ……..... 78
Tabla 6: Enfermedades vectorizadas por artrópodos ……..... 80
Tabla 7: Enfermedades zooantroponósicas ……..... 82
Tabla 8: Otras enfermedades infecciosas ……..... 83

V. Área de Laboratorio de Citología..... 84
10. Crónicas Degenerativas..... 84
Citología cervico-uterino ……..... 84
Tabla 9: Tabla de Referencia para toma de muestras citológicas..... 86
VI. Área de Laboratorio de Salud y Medio Ambiente..... 87
11. Toma de muestras de agua no potable..... 87
a) Toma de muestras de ríos y lagos …… 88
b) Toma de muestras de manantiales …… 89
c) Toma de muestras de pozos y fuentes similares ……. 89
d) Toma de muestras para investigación de *Vibrio cholerae* en aguas superficiales (Técnica hisopo de Moore)……. 91
e) Toma de muestra de agua de piscinas …….. 92
12. Toma de muestras de biosólidos..... 94
a) Letrinas aboneras secas familiares …… 95
b) Letrinas solares …….. 96
Tabla 10: Tabla de referencia para toma de muestras ambientales..... 99
VII. Área de Laboratorio de Control de calidad de alimentos y toxicología..... 100
13. Alimentos..... 100
a) Intoxicación alimentaria ……..... 100
b) Denuncia …….. 100
c) Decomiso …… 100
d) Alimentos para uso hospitalario …….. 102
e) Registro sanitario ……..... 102
Registro sanitario de alimentos ……..... 102
Registro sanitario de bebidas alcohólicas …….. 103
Registro sanitario de alimentos que se comercializan en diferentes presentaciones ……..... 103
Registro sanitario de agua envasada ……..... 103
f) Alimentos fortificados ……..... 104
g) Bebidas alcohólicas ……..... 105
h) Moluscos ……..... 105
14. Vigilancia de muestras ambientales, agua, alimentos y biológicas……..... 106
a) Agua potable …… 106
b) Recomendaciones para la obtención de muestras procedentes de diferentes fuentes de aguas ……..... 110
c) Recomendaciones para el manejo adecuado de la muestra …..... 111

d) Procedimiento de toma de muestra para análisis fìsico-quìmico de aguas y agua de piscinas…… 116

e) Procedimiento de toma de muestra para análisis de metales …… 117

f) Procedimiento de toma de muestra para análisis microbiológico en un sistema de distribución o bomba …… 118

Tablas de referencias para toma de muestras alimentos, aguas biológicas y ambientales. 121

Tabla No.11 Muestras de agua y alimentos por intoxicación, denuncias y decomiso..... 121

Tabla 12 Muestras de agua, alimentos y bebidas alcohólicas para registro sanitario y alimentos de uso hospitalario …….. 122

Tabla 13 Muestras de agua, alimentos para vigilancia ……..... 123

Tabla 14 Muestras biológicas, alimentos, bebidas alcohólicas, agua y ambientales para análisis toxicológico ……..... 124

Tabla 15 Preservantes importantes para muestras de agua ……..... 126

Tabla 16 Requisitos para tomas de muestras para análisis químicos y bacteriológicos ……..... 127

VIII. Glosario ……..... **128**

IX. Bibliografía ……..... 130

X. Anexos ……. 133

Anexo 1: Formulario para solicitud de examen por enfermedad objeto de vigilancia sanitaria (VIGEPES-02)..... 134

Anexo 2: Formulario del sistema de vigilancia centinela integral (VIGICENTINELA-01)..... 136

Anexo 3:Formulario para solicitud y confirmación de VIH (FVIH-01) ……... 138

Anexo 3.1:Formulario para solicitud y confirmación de VIH (FVIH-01) B……. 140

Anexo 4: Formulario para solicitud de carga viral y CD4 (FVIH-04)..... 141

Anexo 5: Formulario de solicitud examen bacteriológico de lepra……. 143

Anexo 6: Formulario para confirmación diagnóstico de rabia animal..... 144

Anexo 7: Formulario para confirmación diagnóstico de rabia humana..... 145

Anexo 8: Formulario de solicitud de examen bacteriológico de tuberculosis (PCT-3) 146

Anexo 9: Criterios para la toma de muestra para hemocultivo..... 147

Anexo 10: Control de calidad indirecto, donantes y pacientes (Sección de Banco de sangre)..... 149

Anexo 11: Formulario de reporte epidemiológico de malaria..... 150

Anexo 12: Formulario de envío de muestras de agua de cuerpos de agua superficiales..... 151

Anexo 13: Formulario de envío de muestras de agua de pozo artesanal..... 152
Anexo 14: Formulario de envío de muestras de agua de pozo artesanal en el punto de uso..... 153
Anexo 15: Formulario de envío de muestras de *Vibrio cholerae*…… 154
Anexo 16: Formulario de toma y envío de muestras agua piscinas..... 155
Anexo 17: Formulario de toma de muestras de biosólidos..... 156
Anexo 18: Formulario de toma y envío de muestras de alimentos…..... 157
Anexo 19: Formulario de toma y envío de muestras para registro sanitario..... 158
Anexo 20: Formulario de toma y envío de muestras para análisis de pesticidas..... 159
Anexo 21: Formulario de toma y envío de muestras para análisis de DDT..... 160
Anexo 22: Formulario de toma y envío de muestras para análisis de plomo..... 161
Anexo 23: Formulario de toma y envío de muestras para análisis de suelo..... 162
Anexo 24: Formulario de Toma y Envío para Análisis de Pesticidas en Sangre….. 163
Anexo 25: Formulario de Toma y Envío para Análisis de Metales en Sangre…….. 164
Anexo 26: Formulario de toma y envío de muestras de aguas..... 165
Anexo 27: Formulario de toma y envío de muestras de agua para análisis físico-químico y metales..... 166

I. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Salud, en adelante MINSAL, impulsa la Reforma de Salud a partir de la implementación de la Política Nacional de Salud 2009-2014, donde se determina los ocho ejes prioritarios, entre los que se encuentra la creación del Instituto Nacional de Salud (INS), que permita desarrollar entre uno de sus componentes, el trabajo coordinado de la Red de Laboratorios para potenciar el conocimiento científico que le de respaldo a nuestro accionar, en procura del ejercicio pleno del Derecho Humano a la Salud.

Por lo anterior el Laboratorio Nacional de Referencia, con el propósito de regular el funcionamiento de los laboratorios que conforman el Sistema Nacional de Salud, ha actualizado el Manual de Toma, Manejo y Envío de Muestras clínicas, de alimentos, aguas y ambientales, en apoyo a la Vigilancia Epidemiológica Nacional.

El Manual contiene la información pertinente para que el personal de salud, tanto de instituciones públicas como privadas, tenga una referencia de los requisitos necesarios a cumplir para la toma, manejo y envío de muestras, así mismo sirva como herramienta que facilite la capacitación sobre esta temática.

Los laboratorios analizan una gran variedad de muestras clínicas, citológicas, de alimentos, aguas y ambientales, cada una de ellas requiere condiciones precisas de cuidado y manejo.

Este documento contiene además las normas generales de bioseguridad, criterios de rechazo de muestras y los diferentes formularios específicos del Laboratorio Nacional de Referencia, normados por la Dirección de Vigilancia Sanitaria en respuesta a la Vigilancia Epidemiológica Nacional y Reglamento Sanitario Internacional.

II. OBJETIVOS

General

Establecer las directrices para la toma, manejo y envío de Muestras Clínicas, Alimentos, Aguas y Ambientales, por el personal que labora dentro del Sistema Nacional de Salud, que permita resultados de calidad.

Específicos

1. Definir los instrumentos que respalden el proceso de toma, manejo y envío de Muestras.
2. Estandarizar los procesos de toma, manejo y envío de Muestras de laboratorio garantizando así la calidad de servicio a la población.

3. Fortalecer los conocimientos para la aplicación de la bioseguridad y biocustodia de las personas involucradas en los procesos de toma, manejo y envío de muestras, minimizando el impacto de estas actividades en el medio ambiente.

III. GENERALIDADES

1. TOMA, MANEJO Y ENVÍO DE MUESTRAS DE LABORATORIO

Existe actualmente una creciente necesidad de actualizar los criterios regulatorios de la toma, manejo y envío de muestras de los laboratorios del sector salud, para asegurar la obtención de resultados acordes con la situación del paciente, del medio ambiente, alimentos y aguas, cumpliendo con los principios básicos de bioseguridad y biocustodia.

La toma de muestras clínicas debe ser realizada por personal médico y paramédico capacitado para tal fin en el Sistema Nacional de Salud; en el caso de alimentos, agua potable y no potable, el MINSAL cuenta con especialistas de alimentos e Inspectores de salud en los Sistema Básico de Salud Integral, en adelante SIBASI, y las Unidades Comunitarias de Salud Familiar, en adelante UCSF.

La calidad de los resultados inicia con diferentes aspectos a considerar como son: muestra representativa, adecuada, requerida por el procedimiento a ejecutar, tomada en el tiempo adecuado, proporcionando la cantidad o volumen solicitado, por ser la base para el análisis, de ahí la importancia de cumplir con los instrumentos técnicos jurídicos establecidos.

Es importante resaltar que toda muestra debe ser debidamente identificada, acompañada por el formulario respectivo correctamente lleno, firmado y con sello del establecimiento responsable del muestreo, con el objetivo de garantizar la trazabilidad de resultados.

2. CRITERIOS DE BIOSEGURIDAD PARA ENVÍO DE MUESTRAS CON RIESGO BIOLÓGICO

Este es uno de los aspectos más importantes dentro de Los criterios de bioseguridad, ya que el transporte de la muestra implica una potencial fuente de contaminación y riesgo para todas las personas durante el proceso.

Para el transporte de muestras con riesgo biológico debe seguir las siguientes indicaciones:

1. Asegurar que el recipiente que contiene la muestra o cultivo (recipiente primario) esté bien cerrado y rotulado, con el nombre del paciente o código asignado.
2. Envolver cada recipiente primario en material absorbente y colocarlo verticalmente en un contenedor (recipiente secundario) resistente, impermeable y con tapa de rosca.

3. Cerrar el contenedor secundario y colocarlo en una caja de transporte (recipiente terciario). Este contenedor debe ser identificado “infeccioso” e indicar el destinatario y el remitente.
4. En caso de enviar varios contenedores secundarios puede empacarlos en un mismo recipiente terciario, que puede ser un termo, hielera, caja de Durapax u otro que lo proteja del calor excesivo.
5. Verificar y controlar la temperatura a que debe enviar las muestras, para guardar la cadena de frio cuando lo amerite, utilizando refrigerantes (pingüinos) contenido en la hielera.
6. Las muestras para examen de Papanicolaou previamente fijadas, se deben transportar en cajas porta-láminas de preferencia de baquelita para evitar que el material contenido en una lámina, se adhiera a la otra, a través del contacto entre las mismas.
7. Es importante asegurar la integridad de la muestra para obtener un análisis exacto por parte del laboratorio destinario, de igual forma, al transportar las muestras de una institución a otra, sea larga o corta la distancia, deben utilizarse envases que no permita la posibilidad de derrame y haciendo uso del triple embalaje.
8. Para lograr un transporte seguro de las muestras es necesario establecer una relación entre los involucrados en el manejo y transporte seguro de materiales peligrosos.
9. El transporte aéreo de sustancias infecciosas es regido por las regulaciones internacionales publicadas anualmente por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA).
10. Proceder al envío, repasando las instrucciones de bioseguridad con la persona que va a transportarlo, para asegurar el acatamiento de las normas de bioseguridad y la preservación de la calidad de las muestras.

IV. ÁREA DE LABORATORIO DE VIGILANCIA EN SALUD

CRITERIOS GENERALES PARA LA TOMA DE MUESTRA

Preparación del área y material para toma de muestras clínicas

1. Para la obtención de especímenes en los laboratorios clínicos debe tomarse en cuenta los siguientes aspectos.
2. Verificar que el área de toma de muestra esté limpia, ordenada y con buena Iluminación.
3. Deben disponer de una silla con respaldo para toma de muestras. En casos indicados contar con canapé.
4. Contar con materiales básicos como: torniquete, algodón y alcohol isopropilico 70%, soluciones desinfectantes de la piel, apósitos, gasas, jeringas con agujas de diferentes calibres, sistema vacutainer, lancetas, baja lenguas, hisopos estériles, portaobjetos, cronometro y reloj; así como, materiales para obtención de orina, heces, muestras microbiológicas y sangre y medios de transporte virales y bacterianos.

Instrucciones y preparación del paciente

1. Presentarse ante el paciente o a su acompañante de manera amable cordial y tranquila, procurando siempre que se mantenga relajado.
2. Indicar en caso necesario que se siente en la silla de toma de muestra, para recibir instrucciones o bien para la obtención de muestras sanguíneas, procurando que este cómodo.
3. Verificar la identidad del paciente. Preguntar su nombre.
4. Revisar la solicitud (análisis solicitados, información del paciente, requisitos especiales y otros que garanticen la pertinencia de la solicitud).
5. Explicar en qué consiste el procedimiento, preguntar si existe algún factor que pueda provocar variabilidad biológica y/o alteración en el resultado analítico, cuando el examen lo requiera.
6. Evaluar si es posible el estado físico del paciente (Ejemplo: ejercicio, estrés, entre otros).
7. Verificar la condición del paciente. En ayuno cuando sea necesario, restricciones alimenticias, medicamentos, hora de la toma, otros.
8. Observar si se está administrando fármacos por vía intravenosa, en este caso plantear al médico la posibilidad de la suspensión temporal del mismo por un tiempo mínimo para la obtención de muestras sanguíneas o la extracción en la otra extremidad.

9. Hacer las anotaciones pertinentes en la misma solicitud y en el registro para su posterior evaluación.

Obtención de las Muestras

1. Revisar que tenga todo el material necesario a su alcance, verificando las condiciones y la vigencia.
2. Preparar adecuadamente, el material y equipo.
3. Seleccionar y rotular adecuadamente los contenedores.
4. Seleccionar el sitio adecuado para la toma de la muestra de acuerdo al procedimiento que realizará.
5. Lavarse las manos antes de tomar la muestra (puede hacerlo al inicio del procedimiento).
6. Realizar la toma siguiendo los procedimientos.
7. Identificar si se presentan complicaciones asociadas con la toma de la muestra.
8. Evaluar la muestra y determinar si aplica un criterio de rechazo de la misma y la posibilidad de obtener nueva muestra en caso necesario.
9. Después de la obtención de la o las muestras despedir cortésmente y proporcionar la información que sea pertinente, ejemplo: fecha de entrega de resultados.
10. Acompañar al paciente hasta que el procedimiento haya sido satisfactoriamente completado y no exista riesgo asociado al mismo, ejemplo: sangrado o desvanecimiento.

Identificación de los Especímenes

En la identificación de los tubos y contenedores diversos es esencial que las muestras estén bien rotuladas con los elementos básicos: Nombre completo del paciente, número de solicitud, registro, número de identificación de VIGEPES que se designe al paciente, fecha, hora e iniciales de quien toma la muestra. Tipo de muestra. Otra información pertinente.

Preparación y Manejo de los Especímenes

Generalidades

En la preparación y manejo de los especímenes biológicos es importante recordar que los factores que deben de tomarse en cuenta para su óptimo manejo y garantía de la estabilidad de la muestra son:

1. Tiempo y temperatura de conservación.
2. Exposición a la luz.
3. Metabolismo de las células presentes.
4. Difusión de gases.

5. Procesos osmóticos.
6. Interferencias alimenticias y medicamentosas.
7. Anticoagulantes idóneos en su caso.
8. Aplicación de fuerza centrífuga.
9. Transporte, y
10. Descomposición por factores microbiológicos.

Almacenamiento y Transporte
Los cuidados en la conservación del espécimen están relacionados con el almacenamiento de las mismas.

En el caso que deba transportar muestras al laboratorio, éstas deben ser enviadas en un contenedor hermético con tapadera de rosca. Si requiere cadena de frío adicionar pingüinos o bolsas de gelatina congelada.

Procedimiento General
Previo a la obtención de sangre consulte las referencias específicas para el almacenamiento de los especímenes.

Separar oportunamente las fracciones de suero y plasma (la mayoría dentro de las dos primeras horas después de la obtención), almacene de acuerdo al tipo de muestra y los análisis a realizar.

Verificar siempre que los recipientes para almacenamiento estén secos y libres de residuos.

Criterios del Laboratorio para especímenes inaceptables
Los criterios de rechazo más importantes dependerán del tipo de muestra y se clasifican en criterios generales y específicos del tipo de muestra.

Criterios que se aplican a todas las muestras
1. Muestras sin identificación o con identificación inapropiada.
2. Muestras recolectadas en tubos o envases de recolección inapropiados.
3. Muestras recolectadas en tubos no vigentes.
4. Muestras con volumen insuficiente.
5. Muestras que rebasen el tiempo pre-analítico permisible para su procesamiento.
6. Transporte inadecuado.

Criterios de rechazo de muestras clínicas.
Los criterios de rechazo más importantes dependerán del tipo de muestras clínicas que a continuación se mencionan:
1. Condición del tubo y tapón deteriorado o de material inadecuado.
2. No cumplir la cadena de frío cuando sea requerido.
3. Condición de la muestra hemolizada, coagulada o insuficiente.
4. Tubo o solicitud de examen contaminada con muestra.

5. Muestras recolectadas en tubos vencidos.
6. Llenado incompleto de formulario de solicitud de la muestra.
7. Muestras que excedan el tiempo pre-analítico permisible para su procesamiento.
8. No cumplir con el horario y días establecidos para cada tipo de análisis por la sección de VIH.
9. No cumplir con el triple embalaje.

1. **ENFERMEDADES INMUNOPREVENIBLES**

Todo prestador de servicios del Sistema Nacional de Salud debe notificar de forma inmediata y obligatoria a la Dirección de Vigilancia Sanitaria (DVS) del Nivel Superior del MINSAL, la detección de todo caso sospechoso de enfermedades inmunoprevenibles para reflejarlo en el módulo respectivo del Sistema Único de Información en Salud en el Formulario VIGEPES 01.

a) DIFTERIA

Enfermedad bacteriana aguda que afecta de modo principal amígdalas, faringe, laringe, nariz, a veces otras membranas mucosas o la piel, en ocasiones las conjuntivas o la vagina. La lesión característica consiste en una membrana blanca grisácea adherente, asimétrica con inflamación a su alrededor la cual es causada por una toxina llamada citotoxina.

Toma de Muestra

Al primer contacto con el paciente cuando el médico o paramédico sospeche difteria, de ser posible antes de iniciar la antibiótico terapia.

Hisopado Faríngeo

En caso de la difteria tomar las medidas de bioseguridad estándar (gabacha, mascarilla, guantes y gafas, todos son descartables a excepción de las gafas, Equipo de Protección Personal (EPP)), siguiendo el procedimiento:

1. Pedir al paciente que abra la boca diciendo A.
2. Introducir un hisopo estéril debajo de la membrana, rotar y retirarlo, proceder a hacer la lámina.
3. Con otro hisopo estéril hacer el mismo procedimiento y colocarlo en medio de transporte **AMIES** con carbón o Charcoal.
4. Eliminar adecuadamente el equipo de protección personal, en adelante EPP, después de cada toma de muestra, a excepción de las gafas que se colocan en hipoclorito de sodio al 0.5%.

No deben usarse hisopos de algodón con aplicadores de madera, ya que el algodón contiene ácidos grasos que son dañinos, para el crecimiento bacteriano y el aplicador de madera puede romperse con los movimientos defensivos del paciente.

Transporte de la muestra

1. Las muestras deben ser enviadas al Laboratorio Nacional de Referencia de forma inmediata para su procesamiento.
2. Deben ser enviadas en triple embalaje y a temperatura ambiente.
3. Enviar las muestras acompañados del formulario (VIGEPES-02), **ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 1.**

b) MENINGITIS TUBERCULOSA

El compromiso de las meninges es la forma más grave de la enfermedad, ya que mantiene una alta letalidad. Se le sigue observando con alguna frecuencia en niños pequeños, especialmente en países con alta prevalencia de tuberculosis y baja cobertura de vacunación BCG. La incidencia de meningitis tuberculosa entre los cero y cuatro años, sigue siendo un valioso índice epidemiológico, aunque los programas de vacunación al nacer la han hecho casi desaparecer a edades tempranas. Actualmente, en muchos países es más frecuente en adultos debilitados.

Toma de Muestra

Al momento que el personal de salud sospeche de una meningitis tuberculosa debe cumplir los siguientes requisitos para la toma de muestras:

1. La obtención de este material está reservada al personal médico.
2. La cantidad de muestras a tomar son todas las que el médico crea conveniente.
3. Deben ser enviadas en tubo estéril de diez a quince mililitros de capacidad, con tapa de rosca y cierre hermético.
4. No es necesario el uso de anticoagulante.
5. Es conveniente procesar el material inmediatamente o almacenarlo a 4ºC por un tiempo no mayor de doce horas.
6. Las muestras deben ser enviada en triple embalaje y en cadena de frío.
7. Enviar la muestra y el **formulario PCT-3**, **ver anexo 8,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 1.**

c) PARÁLISIS FLÁCIDA AGUDA

Enfermedad vírica aguda identificada por parálisis flácida de inicio agudo, la gravedad varía desde una infección asintomática (90%) hasta enfermedad febril inespecífica, meningitis aséptica, enfermedad paralitica y muerte.

Se debe tomar muestra a **"**toda persona menor de quince años" que presenta parálisis flácida aguda por cualquier causa, excepto traumatismo grave.

Toma de muestra:

1. En frasco plástico estéril, boca ancha colectar de tres a cinco gramos de heces y guardar en el congelador de 0 a -20ºC.
2. Enviar la muestra y el **formulario VIGEPES-02 (ver anexo 1)** al Laboratorio Nacional de Referencia.
3. Las muestras deben ser enviadas con paquetes refrigerantes (pingüinos), utilizando triple embalaje.

d) SARAMPIÓN, RUBEOLA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

Caso sospechoso de enfermedad febril eruptiva (sarampión o rubéola): todo paciente que presente fiebre y exantema o de quien un trabajador de salud sospeche que padece sarampión o rubéola, siempre y cuando el sospechoso no tenga nexo epidemiológico con un caso confirmado de dengue o no proceda de un área con brote epidémico de dengue.

Sarampión: es una enfermedad febril exantemática más frecuente en la niñez que causa morbilidad, mortalidad y discapacidad en los países en desarrollo.

Caso sospechoso de sarampión: toda persona con fiebre y exantema maculopapular con uno o más de los siguientes síntomas: tos, coriza, conjuntivitis.

Toma de muestra:

Tomar muestras para estudio serológico y viral.

1. Se toman de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer, guardar el suero y refrigerar de (4ºC a 8 ºC).
2. La muestra de orina (diez a cincuenta mililitros) en frasco plástico estéril de boca ancha con tapón de rosca, refrigerar de (4ºC a 8 ºC).
3. Hisopado nasofaríngeo, utilizar dos hisopos estériles de poliéster; frotar firmemente con un hisopo estéril la encrucijada nasofaríngea y con el segundo hisopo la pared posterior de la faringe a fin de desprender las células epiteliales, colocar ambos hisopos en medio estéril de trasporte viral (MTV), refrigerar de 4ºC a 8 ºC.
4. Completar formulario VIGEPES-02 por la persona encargada de toma de la muestra y enviar las muestras y el **formulario VIGEPES-02**, **ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia en las siguientes veinticuatro horas posterior a la toma, utilizando triple embalaje. **ver tabla 1.**

Rubéola /Síndrome Rubéola Congénita (SRC): es una enfermedad viral febril benigna, que se caracteriza por erupción maculopapular difusa.

Caso sospechoso de rubéola: toda persona con fiebre, exantema maculopapular y adenopatías preauriculares, suboccipitales, retroauriculares o cervicales.

Caso sospechoso de síndrome de rubéola congénita: todo niño o niña hasta un año de edad de quien un trabajador de salud sospeche SRC al detectar uno o más de los siguientes indicios:

1. La madre haya tenido historia de enfermedad febril eruptiva o confirmación de infección por rubéola durante el embarazo; o
2. Desde el nacimiento presento cataratas, glaucoma, retinopatía pigmentaria, hepatomegalia, esplenomegalia, defectos cardíacos, sordera, microcefalia, o púrpura.

Toma de muestra: tomar muestras para estudio serológico y viral.

1. Se tomarán en recién nacidos 1 mililitro de sangre del cordón umbical y niños menores de 1 año 1 - 3 mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer, guardar el suero en refrigeración de 4ºC a 8ºC.
2. En recién nacidos la muestra de sangre se colectará del cordón umbilical, uno a tres mililitros, en tubo sin anticoagulante.
3. La muestra de orina (diez a cincuenta mililitros) en frasco plástico estéril de boca ancha con tapón de rosca, refrigerar de 4ºC a 8ºC.
4. Hisopado nasofaríngeo, utilizar dos hisopos estériles de poliéster; frotar firmemente con un hisopo estéril la encrucijada nasofaríngea y con el segundo hisopo la pared posterior de la faringe a fin de desprender las células epiteliales, colocar ambos hisopos en medio estéril de trasporte viral (MTV), refrigerar de 4ºC a 8ºC.
5. Enviar las muestras y el **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia en las siguientes veinticuatro horas posterior a la toma, utilizando triple embalaje. **ver tabla 1.**

e) TOSFERINA

La tosferina es una enfermedad infectocontagiosa aguda que afecta el aparato respiratorio, cuyo síntoma típico es acceso de tos o paroxismo causado por bacilos o cocobacilos gran negativos (*Bordetella pertussis* o *Bordetella parapertussis*).

Es importante que la muestra sea tomada inmediatamente que el paciente sea detectado como sospechoso, idealmente debe ser tomado en fase catarral, o en el inicio del periodo paroxístico y antes de iniciado el tratamiento con antibióticos.
Se recomienda no administrar tratamiento sistémico tres días antes de la toma de la muestra.

Toma de Muestra

Hisopado Nasofaríngeo

1. Limpiar previamente la mucosidad nasal con solución salina fisiológica.
2. Inclinar la cabeza del paciente hacia atrás.
3. Introducir hisopo aproximadamente dos o tres centímetros en la fosa nasal.
4. No deben usarse hisopos de algodón con aplicadores de madera, los recomendados son los de cabeza miniaturizado de dacrón o alginato de calcio fijado a un alambre flexible.
5. No deben usarse hisopos de algodón con aplicadores de madera, ya que el algodón contiene ácidos grasos que son dañinos para *Bordetella pertussis* y el aplicador de madera puede romperse con los movimientos defensivos del paciente y no permite acceder a la nasofaringe.
6. Presionar y rotar el hisopo.
7. Colocar el hisopo en medio de transporte: Charcoal, AMIES con carbón o similar.

Aspirado Nasofaríngeo

1. El procedimiento debe ser realizado por el personal médico.
2. Utilizar sonda estéril.
3. Recolectar en forma adecuada (no más de un mililitro).
4. Colocar en un tubo con medio de transporte Charcoal, AMIES con carbón o similar.

Transporte de la muestra

1. Si la muestra se ha obtenido por hisopado nasofaríngeo debe ser transportada al Laboratorio donde será procesado, en el lapso de veinticuatro horas, a temperatura ambiente. La muestra no debe refrigerarse, de no ser enviada en las veinticuatro horas posteriores a la toma, incubar a 36°C± 1°C hasta cuarenta y ocho horas para su envío.
2. Si la muestra se ha obtenido por aspirado nasofaríngeo y se procesa en el mismo hospital debe ser enviada al laboratorio de forma inmediata.
3. Todo aislamiento sospechoso de *B. pertussis* (obtenido por un laboratorio con capacidad instalada) deberá enviarse en triple embalaje y a temperatura ambiente al Laboratorio Nacional de Referencia al Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud, Sección Bacteriología, para su identificación y serotipificación.
4. Enviar las muestras o aislamientos acompañados del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o al Laboratorio correspondiente, **ver tabla 1.**

f) VIRUELA

La viruela era una virosis sistémica, actualmente erradicada.

Caso sospechoso:
Si se sospecha de un caso parecido a la viruela y no es varicela, es obligatorio comunicarlo de inmediato por vía telefónica a las autoridades nacionales de salud, las cuales deben informar de inmediato a través del Centro Nacional de Enlace a la OMS dentro de las veinticuatro horas de ocurrido el evento. Puede obtenerse más información en http://www.who.int./csr/disease/smallpox

La comunicación de este tipo de enfermedades se basa en el Artículo 4 numeral 2 literal A y Artículo 6 y 12, Anexo 2 del Reglamento Sanitario Internacional.

2. INFECCIONES INTESTINALES Y PARASITARIAS

a) CÓLERA
El cólera es una de las enfermedades infecciosas que se conocen de más larga data, existiendo reportes de esta patología desde 1817 (Colwell et al, 1996). El agente etiológico del cólera es *Vibrio cholerae*.

Todos los establecimientos de salud deben realizar la toma de hisopado rectal para la vigilancia de cólera en uno de cada diez casos de enfermedad diarreica aguda que consulten.

Toma de muestra
La muestra debe obtenerse en el período agudo de la enfermedad, antes de iniciar el tratamiento con antimicrobianos.

Vómito o heces

1. La muestra debe ser recolectada en un recipiente limpio libre de preservativos y detergente, seco, de boca ancha y tapón de rosca. No es necesario que sea estéril.
2. Las heces destinadas a cultivarse para la búsqueda de bacterias enteropatógenas deben ser diarreicas, caso contrario no se justifica la realización de un cultivo.

Hisopado fecal o rectal

1. Con un hisopo estéril, se recoge una pequeña cantidad de una evacuación espontánea reciente.
2. En caso de no poder obtener esta muestra, se hace un hisopado rectal.
3. El hisopo se debe colocar en medio de transporte Cary–Blair.
4. En este medio de transporte se puede conservar la muestra hasta cinco días, a temperatura ambiente.

Transporte de la muestra:

1. El transporte de la muestra se debe realizar a temperatura ambiente y triple embalaje.
2. Todo aislamiento sospechoso de *V. cholerae* (obtenido por un laboratorio con capacidad instalada) deberá enviarse en medio de transporte Cary Blair al Laboratorio Nacional de Referencia, al Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud, sección Bacteriología, para su confirmación.
3. Enviar las muestras o aislamientos acompañados del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, v**er tabla 2.**

b) FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA Y SALMONELOSIS

Fiebre Tifoidea/Paratifoidea

La Fiebre tifoidea y paratifoidea es una enfermedad bacteriana sistémica que se caracteriza por la aparición insidiosa de fiebre continúa, cefalea intensa, malestar general, anorexia, bradicardia relativa, esplenomegalia, tos no productiva en las fases iniciales con manchas rosadas en el tronco (25% de los pacientes de piel blanca) y estreñimiento con más frecuencia en los adultos.

Salmonelosis

Enfermedad bacteriana que comúnmente se manifiesta por enterocolitis aguda, con la aparición repentina de cefalea, dolor abdominal, náuseas y a veces, vómito.

Para el diagnóstico de Fiebre tifoidea se pueden usar muestras de materia fecal y fluidos (sangre, orina, aspirado de médula ósea y otros). Para salmonelosis se puede usar materia fecal. La muestra debe obtenerse en el período agudo de la enfermedad, antes de iniciar el tratamiento con antimicrobianos.

Toma de muestra

Materia fecal:

La muestra debe ser recolectada en un recipiente limpio libre de preservativos y detergente, seco, de boca ancha y tapón de rosca, no es necesario que sea estéril.

Hisopado fecal o rectal

1. Si la muestra de heces no es procesada dentro de las dos horas de recolectada, deberá ser colocada utilizando un hisopo estéril en un medio de transporte.
2. En caso de no poder obtener esta muestra, se hace un hisopado rectal.
3. El hisopo se debe colocar en medio de transporte Cary-Blair, Stuart o AMIES.

Sangre: ver anexo 9

1. La muestra se toma en el momento del pico de fiebre.
2. Colectar en adultos de cinco a diez mililitros de sangre, en niños o niñas de uno a tres mililitros de sangre y depositar en un frasco de hemocultivo (relación 1:10).

Orina

1. Lavado de genitales externos con agua y jabón de adelante hacia atrás de la zona.
2. No utilizar antisépticos pues pueden mezclarse con la orina.
3. Secar con toalla efectuando los mismos movimientos.
4. Iniciar la micción desechando el primer chorro de orina.
5. Recoger la segunda parte de la micción (chorro medio).
6. Depositar en un frasco estéril, de boca ancha y tapón de rosca.

Aspirado de médula ósea

La obtención de médula ósea es un procedimiento invasivo, la muestra debe ser tomada por personal médico autorizado para ello.

Transporte de la muestra

1. El transporte de la muestras debe ser de inmediato hacia el laboratorio, se debe realizar a temperatura ambiente y triple embalaje.
2. Todo aislamiento sospechoso de *Salmonella* ***spp*.** (obtenido por un laboratorio con capacidad instalada) deberá enviarse en medio de transporte Cary Blair, Amies o Stuart, al Laboratorio Nacional de Referencia al Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud, sección Bacteriología, para su serotipificación y Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos.
3. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 2.**

c) SHIGELOSIS

La shigelosis, infección causada por *Shigella spp*., está distribuida en todo el mundo, pero es endémica en países tropicales y de clima templado con mayor incidencia en verano. Es causa de infección intestinal aguda en niños o niñas pequeños. Las dos terceras partes de los casos y la mayoría de las defunciones ocurren en niños o niñas de seis meses a diez años. Representan también un riesgo para viajeros que se trasladan hacia áreas endémicas y son frecuentes los brotes en condiciones de hacinamiento y falta de saneamiento como cárceles, hospitales psiquiátricos, geriátricos, campamentos y a bordo de embarcaciones.
La muestra debe obtenerse en el período agudo de la enfermedad, antes de iniciar el tratamiento con antimicrobianos.

Toma de muestra

Materia fecal:

1. La muestra debe ser recolectada en un recipiente limpio libre de preservativos y detergente, seco, de boca ancha y tapón de rosca, no es necesario que sea estéril.
2. Las heces destinadas a cultivarse para la búsqueda de bacterias enteropatógenas deben ser diarreicas, con mucus o sanguinolenta caso contrario no se justifica la realización de un cultivo.

Hisopado fecal o rectal

1. Si la muestra de heces no es procesada dentro de las dos horas de recolectada, deberá ser colocada utilizando un hisopo estéril en un medio de transporte.
2. En caso de no poder obtener esta muestra, se hace un hisopado rectal.
3. El hisopo se debe colocar en medio de transporte Cary-Blair, Stuart o AMIES.

Transporte de la muestra

1. El transporte de la muestras debe ser de inmediato hacia el laboratorio, se debe realizar a temperatura ambiente y triple embalaje.
2. Todo aislamiento sospechoso de *Shigella spp*. (Obtenido por un laboratorio con capacidad instalada) deberá enviarse en Medio de transporte Cary Blair, AMIES o Stuart al Laboratorio Nacional de Referencia, al Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud, Sección Bacteriología, para su serotipificación y Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos.
3. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 2.**

d) DIARREA, ENTERITIS Y GASTROENTERITIS (ROTAVIRUS)

El rotavirus es un género de virus perteneciente a la familia *Reoviridae*, se han identificado siete grupos, tres de los cuales (grupo A, B y C) infectan a los humanos. El grupo A es el más común, causando el 90% de las infecciones por diarrea severa en los lactantes y en niños o niñas hasta los cinco años, se caracteriza por vómitos, fiebre, dolor abdominal seguida por diarrea acuosa, que a veces ocasiona deshidratación profunda hasta ocasionar la muerte, **ver tabla 2.**

Toma de Muestra:

Muestras de heces

1. La muestra de heces para la detección de rotavirus, debe tomarse en las primeras cuarenta y ocho horas de estancia hospitalaria.
2. Colectar la muestra de heces en frasco limpio de boca ancha, con tapón de rosca, al menos tres mililitros o tres gramos de heces.

3. Introducir el frasco herméticamente tapado en una bolsa de plástico y enviarlo inmediatamente al Laboratorio Nacional de Referencia.

Hisopado rectal

1. En caso de no poder obtener esta muestra, se hace un hisopado rectal.
2. El hisopo se debe colocar en Medio de Transporte Viral para Rotavirus.
3. En este medio de transporte se puede conservar la muestra hasta cinco días a temperatura de refrigeración de 2°C a 8°C.

"Todo paciente con proceso diarreico que fallezca en salas de emergencia o lleguen fallecidos a los centros hospitalarios se les deberá tomar hisopado rectal".

Transporte de la muestra

1. El transporte de la muestras debe ser lo más pronto posible hacia el laboratorio, se debe realizar en cadena de frío y triple embalaje.
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGI CENTINELA-01, ver anexo 2,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 2.**

e) DIARREA, COLITIS HEMORRÁGICA (CH) Y SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO (SHU) (*Escherichia coli* 0157:H7)

Escherichia coli productor de toxina Shiga (STEC) es considerado un patógeno emergente transmitido por alimentos asociado a casos esporádicos y brotes de diarrea, Colitis Hemorrágica (CH) y Síndrome Urémico Hemolítico (SHU). *Escherichia coli* O157:H7 es el prototipo de más de ciento cincuenta serotipos que comparten el mismo potencial patogénico. Las cepas STEC asociadas a enfermedades severas en el hombre pertenecen a la categoría de *Escherichia coli* enterohemorrágica.

Recolectar la muestra lo antes posible después de instalado el cuadro diarreico. La mayoría de los pacientes excretan STEC, fundamentalmente *E.coli* O157:H7, por períodos menores a siete días.

El paciente no debe estar con tratamiento de antibiótico.

Toma de muestra:

Materia fecal:

1. Evacuación espontánea: recolectar dos gramos de materia fecal con una espátula y colocarla en un recipiente estéril.
2. La muestra debe permanecer refrigerada a 4ºC hasta su procesamiento. Si la muestra no es procesada dentro de las dos horas de recolectada, deberá ser colocada utilizando un hisopo estéril en un medio de transporte (Cary-Blair, Stuart o AMIES).
3. Si el procesamiento se efectúa dentro de los dos a tres días, el medio de transporte deberá ser conservado refrigerado a 4ºC.

Hisopado rectal:
Tomar la muestra con hisopo, conservarlo en un medio de transporte y mantenerlo refrigerado hasta su procesamiento.

Transporte de la muestra

1. El transporte de la muestras debe ser lo más pronto posible hacia el laboratorio, se debe realizar en cadena de frío y triple embalaje.
2. Todo aislamiento sospechoso de *Escherichia coli* O157:H7 (obtenido por un laboratorio con capacidad instalada) deberá enviarse en medio de transporte Cary Blair, Amies o Stuart, al Laboratorio Nacional de Referencia, al Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud, Sección Bacteriología, para su serotipificación y Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos.
3. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 2.**

3. ENFERMEDADES DE TRANSMISION PREDOMINANTEMENTE SEXUAL

a) INFECCIONES POR VIH

El virus de inmunodeficiencia humana es un miembro de la familia *Retroviridae*, género *Lentivirus*, causante del síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

El tiempo para la toma de la muestra está entre quince días a un mes, después de haber tenido contacto con algún sospechoso, por accidente laboral en las primeras veinticuatro horas y tamizaje voluntario cuando sea solicitado.

Toma de la muestra estudio serológico

1. Tomar cinco mililitros de sangre completa la que se depositará en un tubo sin anticoagulante (tubo tapón rojo), con su tapón respectivo (en ningún caso los tubos serán tapados con algodón, ni tapón de corcho).
2. La muestra a enviar debe ser mínimo 1.5 mililitros de suero y estar correctamente identificada con nombre y número de expediente.
3. Enviar las muestras acompañadas del **formulario FVIH-01, ver anexo 3, y formulario (FVIH-01) B ver anexo 3.1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, v**er tabla 3.**
4. Toda muestra debe ser enviada cuanto antes al laboratorio, en caso de no ser posible, se debe seguir el siguiente procedimiento:
5. Refrigerar el suero a temperatura de (2°C a 8°C) por un período que no sobrepase los siete días.
6. Congelar el suero o plasma a temperatura de –20°C cuando se deje por más tiempo.
7. Para el transporte de la muestra, debe tomarse las medidas de bioseguridad y la cadena de frío (termo con pingüinos congelados), para la conservación de la muestra.

Toma muestra para carga viral y linfocitos CD4-CD8

Carga viral
Prueba de seguimiento que es indicada periódicamente para monitorizar la adherencia, efectividad y toxicidad de los medicamentos antirretrovirales:

1. Sangre completa con anticoagulante EDTA. Paciente pediátrico tres mililitros y cuatro mililitros en adultos. (Tubo tapón morado).

2. Usar tubos nuevos estériles para disminución de hemolisis y riesgo de contaminación.
3. Debe transportarse en cadena de frío utilizando bloques refrigerantes (pingüinos).

4. Enviar las muestras acompañadas del **formulario FVIH-04, ver anexo 4,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 3.**

El transporte de la sangre entera debe cumplir con las reglamentaciones del país para el transporte de agentes biológicos.

CD4-CD8

Prueba de seguimiento que es indicada periódicamente para monitorizar la efectividad de los medicamentos antiretrovirales o con el objetivo de medir el estado inmunológico del paciente, para lo cual se debe:

1. Tomar dos mililitros de sangre completa con anticoagulante EDTA (tubo tapón morado).
2. Usar tubos nuevos estériles, para disminución de hemólisis y riesgo de contaminación.
3. Debe ser transportada a temperatura ambiente
4. Enviar las muestras acompañadas del **formulario FVIH-04, ver anexo 4,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 3.**

El transporte de la sangre entera debe cumplir con las reglamentaciones del país para el transporte de agentes biológicos.

b) SÍFILIS CONGÉNITA, ADQUIRIDA Y NO ESPECIFICADA
La sífilis es una infección de transmisión sexual (ITS), causada por una bacteria denominada *Treponema pallidum*; puede causar complicaciones a largo plazo o la muerte si no se trata de manera adecuada, se puede transmitir de una madre infectada a su hijo o hija, en cuyo caso se le conoce como sífilis congénita. El tiempo promedio entre la infección por sífilis y la aparición del primer síntoma es de veintiún días, pero puede variar de diez a noventa días.

Según la sintomatología la sífilis se clasifica en varias fases: primaria, secundaria, latente, terciaria y sífilis congénita.

La muestra debe ser tomada: tres semanas a un mes después de contacto sospechoso y tamizaje voluntario cuando sea solicitado.

Toma de la muestra

1. Las muestras no deben estar hemolizadas, contaminadas o quilosas pues estas condiciones pueden producir resultados erróneos.

2. Las muestras de pacientes o donantes con resultado reactivo o reactivo débil deben de ser enviadas al Laboratorio Nacional de Referencia para su confirmación.

3. Para estas determinaciones se requiere que el paciente esté en ayunas de preferencia.

4. Se debe enviar cinco mililitros de sangre completa en tubo sin anticoagulante (tubo tapón rojo).

5. Usar tubos nuevos estériles, para disminución de hemólisis y riesgo de contaminación.

6. Debe transportarse en cadena de frío utilizando bloques refrigerantes (pingüinos).

7. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 3.**

c) INFECCIÓN GONOCÓCICA

La *Neisseria gonorrhoeae* presenta una variedad de formas clínicas que van desde las infecciones asintomáticas a complicaciones sistémicas. Las infecciones causadas por esta bacteria son uretritis, cervicitis, salpingitis, enfermedad inflamatoria pélvica, conjuntivitis neonatal y artritis.

No se debe utilizar antisépticos, anestésicos, ni lubricantes en la recogida de muestras, ya que esos productos pueden causar inhibición de los gonococos.

La muestra debe ser tomada al primer contacto con el paciente, de preferencia antes del inicio de antibioticoterapia.

Toma de muestra

Muestra de Endocervix

1. Debe ser tomada por médico.
2. Colocar el especulo sin lubricante.
3. Utilizar dos hisopos.
4. Con un hisopo remueva el exceso de moco del cérvix y descarte el hisopo.
5. Insertar el segundo hisopo en el canal cervical de 1 a 1.5 cm.
6. Rotar el hisopo de diez a treinta segundos en el canal endocervical para asegurar la obtención de una buena muestra.
7. Retirar el hisopo cuidadosamente y evite cualquier contacto con la mucosa de la vagina.
8. Rotar el hisopo sobre la lámina presionado suavemente y girando por lo menos toda una vuelta completa para asegurarse que sea una muestra representativa de la flora.
9. Con el hisopo de rayón o dacrón proporcionado con el medio de transporte repita la toma de muestra.
10. Insertar el hisopo en el medio de transporte AMIES con carbón activado que esté a temperatura ambiente y envíelo para cultivo.
11. La toma de secreción vaginal está indicado únicamente en mujeres que han sido sometidas a histerectomía y en las pre-púberes.
12. En las mujeres con histerectomía se deberá utilizar un espéculo vaginal para tomar la muestra del fondo del saco posterior.
13. En las pre-púberes es suficiente la toma de secreción sin uso de espéculo.

Secreción uretral

1. Recoger directamente el pus con hisopo en caso de que no hubiese secreción purulenta evidente se debe proceder como sigue:
2. Introducir el hisopo de cabeza miniaturizada de dacrón, rayón o alginato de calcio fijados a un mango flexible, de dos a cuatro centímetros en la uretra, realizando movimientos rotatorios para facilitar la introducción.
3. Una vez que el hisopo ha sido introducido, rótelo presionándolo para asegurarse que el hisopo entra en contacto con la superficie de la uretra.
4. Insertar el hisopo en un tubo con AMIES con carbón activado que este a temperatura ambiente y envíelo para cultivo.
5. También se puede exprimir desde atrás hacia adelante para evacuar el exudado para la realización del frotis.

Hisopado rectal

1. Introducir el hisopo de dacrón unos tres centímetros en el conducto anal con movimientos rotatorios.
2. Rotar el hisopo sobre la lámina presionado suavemente y girando por lo menos toda una vuelta completa para asegurarse que sea una muestra representativa.
3. Insertar el hisopo en un tubo con AMIES con carbón activado que esté a temperatura ambiente y envíelo para cultivo.

Orofaringe

1. Con un hisopo de dacrón frote la región de las criptas de las amígdalas y pared posterior de la faringe.
2. Rotar el hisopo sobre la lámina presionado suavemente y girando por lo menos toda una vuelta completa para asegurarse que sea una muestra representativa.
3. Con el Hisopo de rayón o dacrón proporcionado con el medio de transporte repita la toma de muestra.
4. Insertar el hisopo en un tubo con AMIES con carbón activado que esté a temperatura ambiente y envíelo para cultivo.

Conservación y Transporte de la muestra

1. La muestra debe ser enviada lo más rápido posible al laboratorio a temperatura ambiente, dentro de un período de tres a cuatro horas después de su recolección.
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGI CENTINELA-01, ver anexo 2,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 3.**

4. INFECCIONES MENINGEAS

a) MENINGITIS POR HAEMOPHILUS, NEUMOCOCO Y MENINGOCOCO

La enfermedad es de evolución rápida y de alta mortalidad o de secuelas importantes. Dado que en las meningitis bacterianas un tratamiento precoz marca la diferencia entre la curación y las secuelas graves o incluso la muerte, el examen para su diagnóstico es uno de los exámenes de mayor urgencia dentro del laboratorio de Bacteriología.

La obtención de muestras clínicas es un paso muy importante para recuperar las bacterias causantes de las meningitis y todo proceso invasivo.

Dada la trascendencia del diagnóstico etiológico en una meningitis el examen directo del LCR, las pruebas de inmunodiagnóstico y el cultivo deben ser considerados procedimientos de extrema urgencia. También debe dársele alta prioridad a los cultivos de sangre.

Toma de muestra

Líquido Cefalorraquídeo

La obtención de LCR es un procedimiento invasivo, la muestra debe ser tomada por personal médico autorizado para ello.

1. El LCR debe colocarse en dos tubos de vidrio estériles con tapa de rosca (uno para Bacteriología y uno para citoquímico).
2. Para el cultivo se debe enviar el LCR de inmediato hacia Laboratorio.
3. NO REFRIGERAR EL LCR, manténgalo y transporte a temperatura ambiente.

Sangre: ver Anexo 9

1. La muestra se toma en el momento del pico de fiebre, dos muestras como mínimo tomadas en tiempos diferentes o al mismo tiempo en sitio anatómico diferente.
2. Colectar en adultos de cinco a diez mililitros de sangre en niños de uno a tres mililitros de sangre y depositar en un frasco de hemocultivo (relación 1:10).
3. La sangre debe cultivarse en un caldo rico, que a los efectos de estandarización puede ser de tripticasa soya, con un agregado de polianetol sulfonato sódico (SPS) al 0.025% o su similar. La dilución y la adición de SPS, que tiene propiedades anticoagulantes, antifagocíticas, anticomplemento y antilisozima, generalmente son suficientes para neutralizar la actividad bactericida de la sangre.

Transporte de la muestra

1. El transporte de la muestras debe ser de inmediato hacia el laboratorio, se debe realizar a temperatura ambiente y triple embalaje.
2. Los Microorganismos como *Haemophilus influenzae, Neisseria meningitidis y Streptococcus pneumoniae* pueden perder su viabilidad en tiempos prolongados de almacenamiento o al ser refrigerados o congelados.
3. Todo aislamiento sospechoso o identificado como *Haemophilus influenzae, Neisseria meningitidis y Streptococcus pneumoniae* (obtenido por un laboratorio con capacidad instalada) deberá enviarse en medio de transporte AMIES con carbón, al Laboratorio Nacional de Referencia, al Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud, Sección Bacteriología, para su confirmación y Vigilancia de Resistencia a los antimicrobianos.
4. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 4.**

5. OTRAS ENFERMEDADES DE INTERÉS EPIDEMIOLÓGICO.

a) TUBERCULOSIS PULMONAR Y TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR

Tuberculosis pulmonar

El único diagnóstico seguro de la tuberculosis depende de la demostración del bacilo de Koch. En la práctica clínica, la presencia de bacilos ácido-alcohol-resistentes (BAAR) al examen microscópico directo de la expectoración, mediante la baciloscopìa, confirma el diagnóstico. Primeramente, se identificará al Sintomático Respiratorio (SR), que es toda persona mayor de diez años que presenta tos con expectoración por quince días o más; los cuales pueden ser identificados por cualquier trabajador de salud y voluntarios capacitados.

Toma de muestra
Esputo:
Se solicitarán tres muestras de expectoración:

1. La primera: en el momento de la consulta.
2. La segunda: será recolectada por el paciente en su casa al despertarse por la mañana y
3. La tercera: al entregar la segunda muestra.
4. La primera y la tercera muestra deben ser recolectadas bajo la supervisión del personal de salud.

Calidad de la muestra

1. La muestra de esputo proveniente del árbol bronquial, es la que asegura mayor probabilidad de que se puedan observar los bacilos.
2. Una buena muestra tiene aproximadamente tres a cinco mililitros, es generalmente espesa y mucoide, puede ser fluida con partículas de material purulento, el color es variable (blanco, amarillento, verdoso y a veces sanguinolento). Las secreciones nasales, faríngeas o las salivas no son buenas muestras para investigar tuberculosis, aunque es conveniente examinarlas, porque siempre existe la posibilidad que contenga parte de la expectoración o bacilos expulsados por la tos que hayan quedado en la boca, nariz o faringe.

Envase para el esputo
Para facilitar la elección de un envase se recomiendan las especificaciones siguientes:

1. Plástico-transparente: para prevenir accidentes, facilitar su eliminación, observar el volumen y la calidad de la muestra sin abrir el envase.
2. Boca ancha: (no menos de treinta y cinco milímetros de diámetro), para que el paciente pueda expectorar cómodamente dentro del envase sin contaminar el exterior.
3. Tapa de rosca: a fin de asegurar un cierre hermético y reducir el riesgo de derrames y contaminación durante el transporte.
4. Capacidad: de treinta y cinco a cuarenta mililitros.
5. Fácil de rotular: lo que permitirá una identificación indeleble o la colocación de una viñeta.

NOTA: No reutilizar los frascos para evitar la manipulación de material potencialmente infeccioso y posibles errores en la baciloscopía originados en la transferencia de material de una muestra a otra.

Transporte de la muestra

1. Los establecimientos que no tienen laboratorio no deben referir al paciente, sino enviar las muestras cuanto antes después de su obtención (veinticuatro a cuarenta y ocho horas).

2. Si no puede evitarse que el traslado se retrase, las muestras deben refrigerarse o mantenerse en un lugar lo más fresco posible y protegidas de la luz, para evitar el desarrollo de microorganismos contaminantes, (no dejar transcurrir más de cinco días entre la recolección del esputo y el procesamiento de la muestra).
3. Las muestras deben ser enviadas en triple embalaje y cadena de frío.
4. Toda muestra para baciloscopía, debe ir acompañada de su respectiva hoja de: **formulario de Solicitud de examen bacteriológico de tuberculosis PCT-3, ver anexo 8 y ver tabla 5.**

Tuberculosis extrapulmonar

Como *M. tuberculosis* puede infectar casi cualquier órgano del cuerpo, el laboratorio podría recibir una variedad de muestras extrapulmonares, como: líquidos corporales, tejidos, pus, orina y otros.

Las ventajas de la microscopía en estas muestras son limitadas y deben remitirlas para su cultivo**.** La baciloscopía se realiza con el sedimento de la muestra centrifugada previamente durante treinta minutos a tres mil rpm, por lo que es conveniente que sea hecha directamente en el laboratorio que cultiva la muestra.

Toma de muestra de orina para cultivo BAAR

La muestra obtenida de la primera micción de la mañana es la más recomendada, previa higiene externa y el paciente debe recoger no menos de cincuenta mililitros del segundo chorro de la primera micción de la mañana (se desecha la primera parte para disminuir la carga de gérmenes contaminantes). Con alguna frecuencia se suelen encontrar en las muestras de orina micobacterias saprófitas, por lo que cuando se trata de investigación para diagnóstico de tuberculosis urinaria, debe recurrirse al cultivo.

1. Número de muestras: mínimo tres y máximo seis.
2. Envase: de trescientos a quinientos mililitros, estéril y boca ancha para facilitar la recolección directa (toda la micción).
3. Conservación: la muestra debe ser procesada inmediatamente porque el pH ácido afecta la viabilidad del bacilo. Sí se debe transportar hasta otro laboratorio debe enviarse inmediatamente en cadena de frío.

Debe recordarse que la baciloscopía positiva del sedimento de orina no necesariamente es diagnóstico concluyente de tuberculosis, por cuanto existen micobacterias saprófitas en el tracto urinario, que pueden producir resultados falsos positivos, por lo que el diagnóstico debe ser completado con cultivo y tipificación.

Toma de aspirado gástrico y lavado gástrico

1. Número de muestras: al menos tres.

2. Emplear especialmente en niños o niñas que no saben expectorar y en pacientes con problemas mentales; para detectar bacilos en el esputo ingerido, mientras se encuentran en el estómago.
3. Se recomienda utilizar esta muestra sólo para diagnóstico y no en el control del tratamiento.
4. Introducir una sonda de longitud y diámetro adecuado a la edad del paciente hasta el estómago.
5. Utilizar el envase aconsejado para esputo.
6. Ingresar al paciente una noche antes y tomar la muestra a las cinco horas, antes de que despierte el paciente y en ayunas; dado que la ingesta de alimentos hace que la expectoración ingerida pase al intestino. El ayuno no debe ser demasiado prolongado y no debe haber estímulo alimenticio que aumente la acidez gástrica (ejemplo: por presencia de la madre ante los lactantes).
7. Estas muestras deben ser obtenidas por personal médico experimentado o de enfermería. Para evitar demoras en el procesamiento, la toma de estas muestras debe ser programada en conjunto con el personal del laboratorio.
8. La baciloscopía tiene valor relativo; por un lado los pacientes infantiles presentan lesiones que contienen pocos bacilos y por lo tanto es poco probable detectarlos, es posible que la muestra contenga micobacterias ambientales provenientes de alimentos que pueden inducir a resultados falsos positivos.
9. Pasar sonda nasogástrica la noche anterior, fijar y marcar el punto de fijación.
10. A las cinco horas sin despertar al paciente, aspirar el contenido gástrico muy suave, con jeringa para no provocar daño.
11. Depositar el aspirado en un frasco limpio, en el laboratorio se procede a estabilizar la muestra con bicarbonato.
12. Procesar la muestra dentro de las cuatro horas siguientes a la recolección.
13. Si la muestra es menor de cinco mililitros realizar lavado gástrico.

Procedimiento de lavado gástrico

1. Una vez que la sonda está en el estómago y no se pudo obtener el aspirado gástrico es necesario introducir a través de la sonda entre treinta y cincuenta mililitros de agua destilada estéril o solución salina estéril y aspirar nuevamente muy suave con jeringa para que la succión no provoque daño. Colocando el material en un frasco limpio y de tamaño adecuado.
2. La cantidad mínima recuperada debe ser de veinte mililitros.
3. Rotular la muestra como lavado gástrico.
4. El material debe ser enviado **inmediatamente al laboratorio**, ya que debe ser cultivado durante las cuatro horas siguientes a su obtención.

El material neutralizado con bicarbonato de sodio puede conservarse en refrigeración no más de veinticuatro horas si no se pudo procesar inmediatamente, esto solo en casos especiales.

Líquido cefalorraquídeo

1. La obtención de este material está reservada a personal médico.
2. Cantidad de muestras: todas las que el médico crea conveniente. Cuanto mayor es la cantidad de muestras procesadas, mayor es la posibilidad de hallazgo de bacilos.
3. Tubo estéril de diez a quince mililitros de capacidad, con tapa de rosca y cierre hermético.
4. No es necesario el uso de anticoagulante.
5. Es conveniente procesar el material inmediatamente o almacenarlo a 4º C por un tiempo no mayor de doce horas.

Líquidos ascítico, pericárdico, articular, médula ósea y otros

1. La obtención de estos materiales está reservada al personal médico.
2. Número de muestras: todas las que el médico considere conveniente.
3. Tubo estéril, de capacidad adecuada para la cantidad de la muestra.
4. Puede agregarse tres gotas de anticoagulante como citrato de sodio al 10% o EDTA, por cada diez mililitros de muestra.
5. Es conveniente procesar el material inmediatamente o almacenarlo a 4º C por un tiempo no mayor de doce horas.

Liquido Pleural

Toda vez que se tomen muestras de líquido pleural para investigación de ADA, se debe aprovechar la oportunidad de investigar por baciloscopía y cultivo el precipitado de la muestra.

Biopsias y material resecado

1. La obtención de estos materiales está reservada al personal médico.
2. En el caso de biopsia de endometrio, la muestra debe consistir preferentemente en raspado uterino; tomado durante la primera fase del ciclo menstrual o en el período de ovulación.
3. Utilizar envase estéril.
4. Agregar uno o dos mililitros de solución fisiológica o agua destilada estéril para evitar la desecación.
5. No agregar formol a la muestra utilizada para estudio bacteriológico BAAR porque es letal para el bacilo.
6. Para el estudio histopatológico la muestra debe ser preservada en formol al 10%.
7. El material debe ser enviado inmediatamente al laboratorio para su cultivo, o ser conservado en refrigeración y protegido de la luz hasta su envío.

Pus

1. Utilizar envase estéril.
2. Es preferible no usar hisopos para evitar la desecación. En caso de utilizarlos, antes de la toma de muestra deben ser humedecidos con solución fisiológica o agua destilada estéril.

3. La muestra debe ser enviada inmediatamente al laboratorio que hace el cultivo o ser conservada en refrigeración y protegida de la luz hasta su envío.

Transporte de la muestra

1. Los establecimientos que no tienen laboratorio no deben referir al paciente, sino enviar las muestras cuanto antes después de su obtención (veinticuatro a cuarenta y ocho horas). Si no puede evitarse que el traslado se retrase, las muestras deben refrigerarse o mantenerse en un lugar lo más fresco posible y protegidas de la luz, para evitar el desarrollo de microorganismos contaminantes, (no dejar transcurrir más de cinco días entre la recolección del esputo y el procesamiento de la muestra).
2. Las muestras deben ser enviadas en triple embalaje y cadena de frío.
3. Toda muestra para baciloscopía, debe ir acompañada de su respectiva hoja de: **formulario de Solicitud de examen bacteriológico de tuberculosis PCT- 3, ver anexo 8 y ver tabla 5.**

b) INFLUENZA Y OTROS VIRUS RESPIRATORIOS

El Virus Influenza es miembro de la familia orthomyxovirus y tiene dos tipos: Influenza A, Influenza B. Existen dos modalidades de Influenza la estacional producida por los subtipos A H1N1, A H3N2, H1N1pdm y las de origen pandémico que son ocasionadas por nuevos subtipos tales como H5N1, H7N9 que en este momento se encuentran en circulación en el continente asiático considerándose importante que los países de otros continentes se preparen para la Vigilancia de la introducción de esos nuevos subtipos.

La adecuada toma de las muestras, el correcto manejo, envío de las mismas y su preciso procesamiento son esenciales tanto para una detección temprana de casos como para orientar el manejo de pacientes y entender la epidemiología de la enfermedad.

Tiempo de toma de muestra: las muestras deben de ser tomadas en las primeras setenta y dos horas de inicio de los síntomas.

Para la toma de muestras para vigilancia centinela de virus respiratorios incluida la Influenza se debe tomar la muestra de **hisopado nasal y faríngeo combinado.**

Para la investigación de Influenza Aviar en Humanos (H5N1, H7N9 ú otro virus Influenza de origen pandémico) se debe tomar las siguientes muestras: una muestra de aspirado nasofaríngeo, muestra de esputo, una muestra de sangre con EDTA, muestra de suero pareada, muestra de hisopado rectal y en el caso de fallecidos que no se logró tomar muestra respiratoria tomar una muestra de tejido pulmonar más las otras muestras.

Caso sospechoso de Influenza pandémica

Una persona que presenta una enfermedad respiratoria aguda baja sin explicación, con fiebre (mayor a 38°C) y tos, acortamiento de la respiración o dificultad para respirar, y una o más de las siguientes exposiciones en los siete días previos al inicio de los síntomas:

- Contacto cercano (menos de un metro) con una persona sospechosa por ejemplo: cuidándola, hablando con ella o tocándola) que sea un caso sospechoso, probable o confirmada de H5N1;
- Exposición a (por ejemplo: manipulación, sacrificio, desplume, descuartizamiento, preparación para consumo) aves de corral o salvajes, o a sus restos, o a ambientes contaminados por sus heces en un área donde la infección con H5N1 en animales o humanos se haya sospechado confirmado en el último mes;
- Consumo de productos de aves de corral crudos o mal cocinados en un área en donde la infección con H5N1 en animales o humanos se haya sospechado o confirmado en el último mes;
- Contacto cercano con animales confirmados infectados con H5N1, distintos a las aves de corral o salvajes (ejemplos: gatos o cerdos);
- Manipulación de muestras de (animales o humanas) sospechosas de contener virus H5N1 en un laboratorio u otro establecimiento.
- Nota: no se tomará muestras a contactos de forma rutinaria.

Bioseguridad para la Toma de Muestras para influenza pandémica

Medidas de aislamiento

- Es importante recordar que el paciente se encontrará en un área de aislamiento, por lo que el personal de salud, encargado de la obtención de la muestra, debe conocer el flujo y las medidas de bioseguridad para ese ambiente específico. Este puede variar de acuerdo a las características arquitectónicas de los establecimientos.
- Es imprescindible que el personal de salud conozca y aplique la técnica correcta de colocación y retiro del EPP antes de ingresar a las zonas de aislamiento.

RECOMENDACIONES AL PERSONAL DE SALUD

Todos los trabajadores de salud

- En contacto directo o cercano (dentro de un metro de distancia) con un paciente sospechoso o confirmado con influenza pandémica.
- En contacto con secreciones, muestras, material, desechos, ropa y equipo posiblemente contaminado.
- Que realicen procedimientos que generen aerosoles.

Deben:

- Haber recibido la vacuna anual de influenza estacional.
- Cumplir las Precauciones Estándar y las Precauciones basadas en la transmisión.
- Conocer y respetar las medidas de aislamiento preventivo. Este puede variar de acuerdo a las características arquitectónicas de los establecimientos.
- Estar capacitado en el tema, y conocer los planes de contingencia del establecimiento, los lineamientos de vigilancia y notificación epidemiológica.
- Tomar su temperatura dos veces al día y llevando un registro sistemático individual durante diez días a partir de la última exposición.
- En caso de presentar temperatura o síntomas debe consultar inmediatamente al médico designado, se debe abstener de brindar atención a pacientes y evitar contacto con otro personal y zonas públicas, además debe someterse a las pruebas diagnósticas pertinentes.
- Verificar cualquier exposición no laboral.
- Si no se identifica otra posible causa de la fiebre o síntomas, se catalogará y manejará como sospechoso de influenza pandémica.
- En los trabajadores de salud que durante la atención de los pacientes y que tengan una exposición por descuido o accidente en las medidas de bioseguridad, debe plantearse la posibilidad de quimioprofilaxis postexposición con Oseltamivir (según disponibilidad).

PROCEDIMIENTO DE BIOSEGURIDAD ANTES DE LA TOMA DE MUESTRAS PANDEMICAS

1. En la antesala revisar que las Boletas de Laboratorio para la Muestra estén completamente llenas y debidamente identificadas con el número o código del paciente y los tipos de muestra a tomar. Esta hoja no debe ingresar al área de aislamiento.
2. Reunir todo el material en la antesala.
3. Rotular el material que utilizara para las tomas de las muestras con el nombre del paciente y/o código de identificación del paciente, fecha y tipo de muestra.
4. Lavarse las manos.

5. Colocarse el EPP.
6. Explicar al paciente sobre el procedimiento que se le realizará. En niños, niñas y adolescentes y pacientes delicados, se explicará además a la familia.
7. Acondicionar el material: abrir el frasco secundario y la hielera (frasco terciario).

TOMA DE MUESTRAS.

Hisopado nasal y Faríngeo combinado

Este tipo muestra se puede tomar a pacientes ambulatorios y hospitalizados (no intubados), este tipo de muestra es para pacientes de la vigilancia centinela.

- Propósito: es la muestra más utilizada para el diagnóstico de Influenza, por la accesibilidad del material y por la técnica empleada para la toma, la cual es menos traumática para el paciente. Esta será tomada tanto en pacientes hospitalizados como ambulatorios.
- Muestra Requerida para envío: un tubo con MTV con dos hisopos en c/u.
- Lugar Específico para la toma de la muestra: zona destinada para atención de influencia pandémica (alejado de otros pacientes).
- Equipo de protección personal (EPP).

Material para la toma de la muestra:

- Recipientes primarios: un tubo con Medio de Transporte Viral MTV.
- Dos hisopos de poliéster estériles (NO USE hisopo estéril de algodón).
- Si no se cuenta con el medio de transporte MTV, use solución salina estéril 0.85% Nota: es importante hacer uso del medio de transporte proporcionado por el Laboratorio Central, porque este contiene estabilizadores para el virus y garantizan su viabilidad.
- Un bajalenguas.
- Tijeras.
- Papel para FILM o esparadrapo.

Procedimiento:

- En la antesala revisar que las boletas de laboratorio para la muestra estén completamente llenas y debidamente identificadas con “presunta influenza Pandémica”, con el número o código del paciente y los tipos de muestra a tomar. Esta hoja no debe ingresar al área de aislamiento.
- Reunir todo el material en la antesala.
- Rotular con un plumón indeleble los frascos primarios (un tubo con MTV) con el nombre del paciente el código de identificación del paciente, fecha y el tipo de muestra.

- Lavarse las manos.
- Colocarse el EPP, entre a la habitación con todo el material a utilizar.
- Explicar al paciente sobre el procedimiento que se le realizará. En niños, niñas y adolescentes, se explicará además a la familia.
- Acondicionar el material en la habitación de aislamiento y abra previamente el frasco secundario y la hielera (frasco terciario).

Técnica de toma de muestra

- Colocar al paciente con la cabeza hacia atrás, inmovilice al paciente pediátrico de ser necesario auxíliese con otro miembro del equipo vestido con EPP.
- Tomar el primer hisopo correctamente: entre el pulgar y el primero y segundo dedos (como un lápiz). Este agarre permite que el hisopo se deslice hacia atrás, en caso de que el paciente se mueva, provocando menor daño en los tejidos. Utilizando el bajalenguas para obtener mayor visibilidad de la faringe.
- Solicitar al paciente que diga “aaaah”.
- Con el primer hisopo frote vigorosamente ambas amígdalas y la faringe posterior. Asegurarse de NO tocar el paladar blando ni la lengua con la punta del hisopo.
- Colocar el hisopo con la muestra en el tubo con MTV.
- Asegurarse que la punta del hisopo quede inmersa en el MTV. Si el hisopo no cuenta con una hendidura para realizar el corte, eliminar el extremo sobrante con una tijera.
- Con el segundo hisopo realizar la toma de muestra nasal.
- Colocar al paciente con la cabeza hacia atrás, tomar el hisopo e introducirlo en la primera fosa nasal, llevando el hisopo hacia atrás, rotar suavemente y retirarlo con cuidado, con el mismo hisopo hacer lo mismo en la segunda fosa nasal.
- Colocar el hisopo en tubo que contiene el primer hisopo.
- Cerrar herméticamente el tubo con MTV y cubrirlo con papel toalla o papel higiénico, introducirlo envuelto de forma vertical en el frasco secundario sin tocar las paredes externas del frasco.
- Quitarse el primer par de guantes y cerrar el frasco secundario.
- Introducir el frasco secundario en posición vertical en la hielera que contiene los “pingüinos” ó bloques de hielo en bolsa, con el cuidado de no tocar las paredes exteriores con los guantes con que se manipuló el frasco secundario.
- Cerrar la hielera y descontaminar el exterior con alcohol al 70% o lejía 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que las hojas de estudio de caso estén debidamente llenadas.
- Si la muestra no puede ser enviada inmediatamente, deberá mantenerse en el tubo con MTV dentro del frasco secundario refrigerada a 4°C en la parte baja de la refrigeradora. Este retraso no puede ser mayor de veinticuatro horas. No se recomienda congelar ninguna muestra.

- Realizar la desinfección de las superficies horizontales, humedeciéndolas con un papel toalla o trapo impregnado con una cantidad pequeña del desinfectante alcohol al 70% ó lejía que contenga el 5% de hipoclorito de sodio y diluida 1:100 (1ml de lejía más 99 ml de agua corriente).
- Disponer adecuadamente de los desechos bioinfecciosos y material y equipo contaminado.
- Pasar a la antesala, retirarse el EPP y depositarlo en la segunda bolsa roja.
- Realizar el lavado de manos.

Aspirado nasofaríngeo:

- Esta muestra se debe tomar a pacientes con sospecha de Influenza pandémica en pacientes ambulatorios u hospitalizados.
- Colectar uno ó dos ml de aspirado de nasofaringeo en tubo con tres mililitros de medio de transporte viral (MTV).

1. **Propósito:** El Aspirado Nasofaríngeo puede ser tomado en pacientes hospitalizados o pacientes ambulatorios En niños pequeños este procedimiento puede ser más fácil y más seguro que el hisopado nasal y faríngeo combinado.
2. **Muestra Requerida para envío:** dos mililitros de muestra de aspirado nasofaríngeo en cada tubo con tres mililitros de MTV.
3. **Lugar Específico para la toma de la muestra:** zona destinada de la consulta externa ó emergencias para atención de influencia pandémica (alejado de otros pacientes).
4. **Material para la toma de la muestra:**
   - Recipientes Primarios: un tubo con tres mililitros de Medio de Transporte Viral MTV.
   - Si no se cuenta con el medio de transporte MTV, use solución salina estéril 0.85% Nota: es importante hacer uso del medio de transporte proporcionado por el Laboratorio Central, porque este contiene estabilizadores para el virus y garantizan su viabilidad.
   - Jeringa de 20ml.
   - Sonda tipo Nellator (sonda de alimentación de diámetro adecuado según edad).
   - Solución salina normal (0.9%) estéril (SSN).
   - Papel para FILM o esparadrapo.

5. **Procedimiento:**

- Colocar al paciente en posición supina (acostado boca arriba) y cabeza en posición neutra. Inmovilice al paciente pediátrico de ser necesario auxíliese con otro miembro del equipo vestido con EPP.

- Tomar la medida para introducir a la profundidad adecuada la sonda para el aspirado nasofaríngeo (desde la punta de la nariz hasta el borde anterior del pabellón auricular).
- Humedecer la punta de la sonda Nellator con la SSN.
- Introducir la sonda en la nariz, hasta la pared posterior de la faringe, paralelamente al paladar.
- Conectar la sonda a la jeringa de 20ml.
- Activar el vacío y retirar suavemente la sonda con movimiento giratorio. Con la misma sonda aspirar la otra fosa nasal.
- Introducir la punta de la sonda en el tubo con MTV, y empuja el émbolo para así colocar el material aspirado en el interior del mismo (introducir el material directamente al interior del medio de transporte).
- Cerrar herméticamente el tubo con MTV y cúbralo con papel toalla o papel higiénico, introdúzcalo envuelto de forma vertical en el frasco secundario sin tocar las paredes externas del frasco.
- Quitarse el primer par de guantes y cerrar el frasco secundario.
- Introducir el frasco secundario en posición vertical en la hielera que contiene los bloques refrigerantes ó bolsa con hielo con el cuidado de no tocar las paredes exteriores con los guantes con que manipuló el frasco secundario.
- Cerrar la hielera y descontaminar el exterior con alcohol al 70% o lejía 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que las hojas de estudio de caso estén debidamente llenadas.
- Realizar la desinfección de las superficies horizontales, humedeciéndolas con un papel toalla o trapo impregnado con una cantidad pequeña de desinfectante alcohol al 70% ó lejía que contenga el 5% de hipoclorito de sodio y diluida 1:100 (1ml de lejía más 99ml de agua corriente).
- Disponer adecuadamente de los desechos bioinfecciosos y material y equipo contaminado.
- Pasar a la antesala.
- Retirar el EPP y depositarlo en la segunda bolsa roja.
- Realizar lavado de manos.
- Si la muestra no puede ser enviada inmediatamente, deberá mantenerse refrigerada a 4°C en la parte baja de la refrigeradora. Este retraso no puede ser mayor de veinticuatro horas. No se recomienda congelar ninguna muestra.
- Si no se van a tomar más muestras, enviar inmediatamente al **Laboratorio Nacional de Referencia.**

Muestra de Esputo

- **Propósito:** la muestra de esputo puede ser tomado en pacientes ambulatorios (en consulta externa ó emergencias).
- **Muestra Requerida para envío:** por lo menos un esputo en frasco estéril.
- **Lugar Específico para la toma de la muestra:** zona destinada para atención ambulatoria de influencia pandémica (alejado de otros paciente).

- Equipo de protección personal (EPP).
- **Material para la toma de la muestra:**
  Recipiente Primario: un frasco de Tb rotulado.
  Papel para FILM o esparadrapo.

Procedimiento:

- Explicar al paciente que se enjuague la boca antes de emitir la muestra.
- Instruir al paciente a que inspire profundamente y que una vez retenido por un instante el aire en los pulmones lo lance violentamente hacia fuera por un esfuerzo de tos.
- Repetir la operación hasta obtener por lo menos dos esputos dentro de cada frasco de Tb. Un frasco será enviado a Laboratorio Nacional de Referencia, y el otro se utilizará para análisis clínicos según la solicitud del médico.
- Si el esputo es insuficiente, indicar al paciente a que tosa de nuevo hasta que obtenga una muestra satisfactoria.
- Cerrar el frasco primario y cubrirlo con papel toalla o papel higiénico, introducirlo envuelto de forma vertical en el frasco secundario sin tocar sus paredes externas.
- Quitarse el primer par de guantes y cierre el frasco secundario.
- Introducir el frasco secundario en posición vertical en la hielera que contiene los “pingüinos” ó bloques de hielo en bolsa, con el cuidado de no tocar las paredes exteriores con los guantes con que manipuló el frasco secundario.
- Cerrar la hielera y descontamine el exterior con alcohol al 70% o lejía 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que las hojas de estudio de caso estén debidamente llenadas.
- Si la muestra no puede ser enviada inmediatamente, debe mantenerse refrigerada a 4°C en la parte baja de la refrigeradora. Este retraso no puede ser mayor de veinticuatro horas. No se recomienda congelar ninguna muestra.
- Realizar la desinfección de las superficies horizontales.
- Disponer adecuadamente de los desechos bioinfecciosos y material y equipo contaminado.
- Pasar a la antesala.
- Retirarse el EPP y depositarlo en la segunda bolsa roja, y realizar lavado de manos.
- Si no se van a tomar más muestras enviarla inmediatamente al **Laboratorio Nacional de Referencia.**

Muestras de suero pareadas

Propósito: Con el objeto de detectar anticuerpos contra influenza pandémica, a los pacientes tanto hospitalizados como ambulatorios sospechosos, también se les tomará suero de forma pareada, de la siguiente manera: muestra aguda al primer contacto muestra convaleciente entre el veintiún y veintiocho día de inicio de

síntomas. (Si no se ha cumplido este tiempo, en un paciente críticamente enfermo, se debe obtener esta segunda muestra de forma antemortem).

Adicionalmente en pacientes hospitalizados se aprovechará muestra de sangre adicional que quedará en el establecimiento de salud para procesamiento de hemograma y seguimiento clínico.

Muestra Requerida para envío: de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin Anticoagulante con fines confirmatorios a enviar a **Laboratorio Nacional de Referencia.**

Lugar Específico para la toma de la muestra: zona destinada para atención de influencia pandémica o habitación de aislamiento según el caso.

Material para la toma de la muestra:

- Equipo de protección personal (EPP)
- Recipiente primario: un tubo sin anticoagulante de 13 x 100 ml ó tubo de sistema de extracción al vacío.
- En pacientes hospitalizados se aprovechará para tomar un segundo tubo sin anticoagulante para procesar otros exámenes para el seguimiento clínico.
- Jeringa estéril de 5-10 ml o sistema de extracción al vacío.
- Torniquete/liga.
- Gradilla.
- Torundas de algodón.
- Alcohol etílico (70%).
- Papel para FILM o esparadrapo.

Procedimiento:

- Sentar cómodamente al paciente para la extracción tomando en cuenta que el área de sangría debe contar con suficiente iluminación.
- Seleccionar la vena apropiada para la punción.
- Realizar antisepsia con torunda de algodón humedecida con alcohol etílico al 70% de adentro hacia fuera. Dejar que el alcohol se evapore. No volver a palpar la vena.
- Colocar el torniquete firmemente alrededor del brazo (o del miembro a utilizar), y pida al paciente que abra y cierre la mano varias veces para favorecer la dilatación de las venas.
- Proceder a puncionar la vena seleccionada.
- Introducir la aguja paralela a la vena, y penetrarla a lo largo de la vena de uno a uno y medio centímetro.
- Tirar hacia atrás el émbolo de la jeringa muy lentamente para que penetre la sangre en la jeringa hasta llevarla a la cantidad necesaria para ser utilizada. Si utiliza sistema de sangrado al vacío, introduzca el tubo en el dispositivo

(holder) de manera que al ejercer presión se atraviese el extremo inferior de la aguja, para que la sangre fluya hacia el tubo por efecto del vacío.

- Retirar el torniquete tirando del extremo doblado y colocar una torunda de algodón seca sobre la piel donde se encuentra oculta la punta de la aguja.
- Extraer la aguja con un movimiento rápido por debajo de la pieza de algodón, pedir al paciente que presione firmemente la torunda durante tres minutos.
- Separar la aguja de la jeringa o del holder cuidadosamente.
- Llenar los tubos sin anticoagulante deslizando la sangre por las paredes del mismo.
- Verificar nuevamente la identificación del paciente y de los tubos.
- Cerrar herméticamente el tubo y cúbralo con papel toalla o papel ó higiénico. Introduzca el primer tubo envuelto de forma vertical en el frasco secundario sin tocar las paredes externas del frasco.
- Quitarse el primer par de guantes y cierre el frasco secundario.
- Introducir el frasco secundario en posición vertical en la hielera que contiene los “pingüinos” ó bloques de hielo en bolsa, con el cuidado de no tocar las paredes exteriores con los guantes con que manipuló el frasco secundario.
- Cerrar la hielera y descontamine el exterior con alcohol al 70% o lejía 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que las hojas de estudio de caso estén debidamente llenadas.
- Realizar la desinfección de las superficies horizontales.
- Disponer adecuadamente de los desechos bioinfecciosos y material y equipo contaminado.
- Pasar a la antesala.
- Retirarse el EPP y depositarlo en bolsa roja, y realizar lavado de manos.
- Enviar al laboratorio central ó esperar hasta tener todas las muestras para hacer un solo envío.

Muestra de Sangre con EDTA

Propósito: al primer contacto con el paciente ambulatorio y hospitalizado se le tomará una muestra de dos mililitros de sangre en un tubo con EDTA con fines confirmatorios (detección de ARN Viral) que se enviará al **Laboratorio Nacional de Referencia**. Adicionalmente en pacientes hospitalizados se aprovechará para tomar muestra de sangre adicional que quedará en el establecimiento de salud para procesamiento de hemograma y seguimiento clínico.

Muestra Requerida para envío: dos mililitros de sangre en tubo con EDTA con fines confirmatorios a enviar a **Laboratorio Nacional de Referencia**.

Lugar Específico para la toma de la muestra: zona destinada para atención de influencia pandémica o habitación de aislamiento según el caso.

Equipo de protección personal (EPP): tanto para la persona que toma la muestra, como para su ayudante (si existiere).

Material para la toma de la muestra:

- Recipiente primario: tubo con anticoagulante EDTA; o tubo del sistema de extracción al vacío con EDTA.
- En pacientes hospitalizados se aprovechará para tomar un segundo tubo con EDTA para procesar otros exámenes para el seguimiento clínico.
- Jeringa estéril de tres a cinco mililitros con aguja 21 x 1 ½ o sistema de extracción al vacío.
- Gradilla.
- Torniquete/liga.
- Torundas de algodón.
- Alcohol etílico (70%).
- Papel para FILM o esparadrapo.

Procedimiento:

- Sentar cómodamente al paciente para la extracción tomando en cuenta que el área de sangría debe contar con suficiente iluminación.
- Seleccionar la vena apropiada para la punción.
- Colocar el torniquete firmemente alrededor del brazo (o del miembro a utilizar), y pida al paciente que abra y cierre la mano varias veces para favorecer la dilatación de las venas.
- Realizar antisepsia con torunda de algodón humedecida con alcohol etílico al 70% de adentro hacia fuera. Deje que el alcohol se evapore. No vuelva a palpar la vena.
- Proceder a puncionar la vena seleccionada.
- Introducir la aguja paralela a la vena, y, y penetrar a lo largo de la vena de uno a uno punto cinco centímetros.
- Tirar hacia atrás el émbolo de la jeringa muy lentamente para que penetre la sangre en la jeringa hasta llevarla a la cantidad necesaria para ser utilizada. Si se utiliza sistema de sangrado al vacío, introducir el tubo en el dispositivo (holder) de manera que al ejercer presión se atraviese el extremo inferior de la aguja, para que la sangre fluya hacia el tubo por efecto del vacío.
- Retirar el torniquete tirando del extremo doblado y colocar una torunda de algodón seca sobre la piel donde se encuentra oculta la punta de la aguja.
- Extraer la aguja con un movimiento rápido por debajo de la pieza de algodón, pedir al paciente que presione firmemente la torunda durante tres minutos.
- Separar la aguja de la jeringa o del holder cuidadosamente.
- Llenar el/los tubos que contienen anticoagulante EDTA deslizando la sangre por las paredes del mismo.
- Verificar nuevamente la identificación del paciente y del/los tubos.
- Cerrar herméticamente el/los tubos.
- El tubo que se enviará al Laboratorio Central, debe cubrirse con papel toalla o papel higiénico, e introducirse de forma vertical en el frasco secundario sin tocar las paredes externas del frasco.
- Quitarse el primer par de guantes y cerrar el frasco secundario.

- Introducir el frasco secundario en posición vertical en la hielera que contiene los “pingüinos” ó bloques de hielo en bolsa, con el cuidado de no tocar las paredes exteriores con los guantes con que manipuló el frasco secundario.
- Cerrar la hielera y descontaminar el exterior con alcohol al 70% o lejía 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que los formularios estén debidamente llenadas.
- Si la muestra no puede ser enviada inmediatamente, deberá mantenerla en el tubo con MTV dentro del frasco secundario refrigerada a 4°C en la parte baja de la refrigeradora. Este retraso no puede ser mayor de veinticuatro horas. No se recomienda congelar ninguna muestra.
- En caso de derrame de la muestra proceda a la de contaminación ver “Manual de Bioseguridad para los Laboratorios Clínicos”, enero 2009.
- Disponer adecuadamente de los desechos bioinfecciosos y material y equipo contaminado.
- Pasar a la antesala.
- Retirarse el EPP y depositarlo en la segunda bolsa roja.
- Realizar lavado de manos.
- Enviar al **Laboratorio Nacional de Referencia** o esperar hasta tener todas las muestras para hacer un solo envío.

Muestra de tejido pulmonar

Este tipo de muestra se tomará solo a casos de pacientes fallecidos a los que no se logró tomar muestra respiratoria.

Propósito: obtener material en aquellos casos en los cuales no se logró tomar muestras respiratorias del tracto respiratorio superior.

Muestra requerida: un centímetro de tejido pulmonar.

Material para la toma de Muestra.

- Recipiente primario: un tubo con medio de transporte viral MTV para muestras aspiradas con aguja número dieciocho; ó un frasco con dos mililitros de MTV para muestras obtenidas con aguja para biopsia transtorácica.
- Si no se cuenta con el medio de transporte viral use solución salina estéril 0.85%.
- Aguja de punción Lumbar (o aguja de calibre número dieciocho); ó Aguja para biopsia transtorácica.
- Jeringa de diez o veinte centímetros cúbicos para aspiración.
- Hoja estéril y mango de bisturí.
- Pinza Murphy.
- Radiografías de tórax del paciente para auxiliarse durante la selección de la zona pulmonar. Se seleccionaran los márgenes de los infiltrados intersticiales.
- Torundas y jabón yodado para realizar antisepsia.

- Papel para film o esparadrapo.
- Gradilla o similar.

Procedimiento

- Realizar antisepsia en el área pequeña sobre la cara lateral del tórax entre dos costillas sobre el área seleccionada guiándose por la radiografía de tórax Si no hay radiografía se escogerá la zona donde se sospeche clínicamente de infiltrados (siempre lateralmente).
- Realizar una incisión de aproximadamente dos centímetros entre dos costillas, abra piel (con pinza Murphy) hasta visualizar pulmón.
- Insertar la aguja directamente (ejemplo aguja número dieciocho, aguja de punción lumbar ó la aguja de biopsia transtorácica).
- Aspirar una muestra de tejido pulmonar idealmente de los márgenes de infiltrados intersticiales (en donde hay una replicación viral activa) guiándose con las radiografías de tórax disponibles.
- Con aguja número dieciocho o de PL: aspire aproximadamente de uno a dos centímetros cúbicos de líquido pulmonar.
- Si utiliza aguja para biopsia transtorácica: insértela completamente y luego aspire a fin de llenar el interior de la aguja.
- Extraer la aguja, y depositar la muestra de tejido pulmonar en el tubo o frasco con MTV previamente rotulado asegurándose que el tejido quede inmerso en el MTV.
- Cerrar herméticamente el tubo o frasco primario y cubrirlo con papel toalla o papel higiénico, introducirlo envuelto de forma vertical en el frasco secundario sin tocar las paredes externas del frasco.
- Quitarse el primer par de guantes y cerrar el frasco secundario.
- Introducir el frasco secundario en posición vertical en la hielera que contiene los “pingüinos” ó bloques de hielo en bolsa, con el cuidado de no tocar las paredes exteriores con los guantes con que manipuló el frasco secundario.
- Cerrar la cavidad torácica en un solo plano y rea la limpieza de la zona puncionada y colocar un apósito.
- Si ya no se tomará otro tipo de muestra prosiga con el triple embalaje y retiro de EPP.
- Cerrar la hielera y descontaminar el exterior con alcohol al 70% o lejìa 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que las hojas de estudio de caso estén debidamente llenadas.

Hisopado rectal

Este tipo de muestras se tomara solo a pacientes hospitalizados.

Propósito: este procedimiento se realizará únicamente en aquellos casos sospechosos de influenza pandémica con síntomas de diarrea.

Muestra Requerida para envío: dos hisopos en un tubo con MTV.

Lugar Específico para la toma de la muestra: zona destinada para atención de influencia pandémica o habitación de aislamiento según el caso.

Materiales:

Equipo de protección personal (EPP).

Material para la toma de la muestra:

- Recipiente Primarios: un tubo con Medio de Transporte Viral MTV.
- Si no se cuenta con el medio de transporte MTV, use solución salina estéril 0.85%
- Nota: es importante hacer uso del medio de transporte proporcionado por el Laboratorio Central, porque este contiene estabilizadores para el virus y garantizan su viabilidad.
- Idealmente dos hisopos de poliéster estériles (NO USE hisopo estéril de algodón).
- Tijeras.
- Papel para FILM o esparadrapo.

Procedimiento:

- Inmovilizar al paciente pediátrico en decúbito prono, de ser necesario auxíliese con otro miembro del equipo vestido con EPP. Al paciente adulto colocar en decúbito lateral ó prono.
- Tomar el primer hisopo correctamente e insértelo en la ampolla rectal, rótelo, y dejarlo así por cinco segundos, retirarlo suavemente realizando un movimiento rotatorio. Haga el procedimiento lentamente para evitar reflejo vagal.
- Colocar el hisopo con la muestra en primer tubo con MTV, asegurándose que la punta del hisopo quede inmersa en el MTV.
- Repetir este procedimiento con el segundo hisopo y colóquelo en el tubo con MTV y que contiene el primer hisopo.
- Cerrar herméticamente el tubo con MTV / hisopos con muestra y cubrirlo con papel toalla o papel higiénico, introducirlo envuelto de forma vertical en el frasco secundario sin tocar las paredes externas del frasco.
- Quitarse el primer par de guantes y cerrar el frasco secundario.
- Introducir el frasco secundario en posición vertical en la hielera que contiene los “pingüinos” o bloques de hielo en bolsa, con el cuidado de no tocar las paredes exteriores con los guantes con que manipuló el frasco secundario.
- Cerrar la hielera y descontaminar el exterior con alcohol al 70% o lejía 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que las hojas de estudio de caso estén debidamente llenadas.
- Si la muestra no puede ser enviada inmediatamente, deberá mantenerla refrigerada a 4°C en la parte baja de la refrigeradora. Este retraso no puede

ser mayor de veinticuatro horas. No se recomienda congelar ninguna muestra.

- Realizar la desinfección de las superficies horizontales, humedeciéndolas con un papel toalla o trapo impregnado con una cantidad pequeña de alcohol al 70% ó lejía que contenga el 5% de hipoclorito de sodio y diluida 1:100 (un mililitro de lejía más noventa y nueve mililitros de agua corriente).
- Disponer adecuadamente de los desechos bioinfecciosos y material y equipo contaminado.
- Si ya no se tomara otro tipo de muestra, continuar con el triple embalaje y retiro de EPP.
- Cerrar la hielera y descontaminar el exterior con alcohol al 70% o lejía 1:100.
- Entregar la hielera al responsable del ERR en la antesala. El miembro del ERR revisará que las hojas de estudio de caso estén debidamente llenadas.

Transporte de las muestra de Influenza pandémica

El personal que transporta las muestras de pacientes con sospecha de Influenza pandémica debe estar capacitado en las prácticas de manipulación segura y en los procedimientos de descontaminación seguros en caso de derrame.

Las muestras serán enviadas en triple embalaje en termos refrigerados
Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGI CENTINELA-01, ver anexo 2,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 5.**

Procedimiento

- Reunir el EPP y el material para descarte y desechos en la antesala.
- Lavarse las manos.
- Colocarse el EPP.
- Recibir en la antesala los formularios y compruebe que estén debidamente llenados: el formulario debe indicar claramente **"presunta influenza pandémica".**
- Verificar que se haya notificado por teléfono al laboratorio que las muestras está "en camino".
- Recibir el termo en la antesala (muestra en triple embalaje cerrado).
- **NO ABRIR EL TERMO EN NINGÚN MOMENTO y MANTÉNGALO EN POSICIÓN VERTICAL.**
- Llevar el termo al vehículo apropiado (no utilizar transporte colectivo, ni moto).
- El motorista se habrá colocado EPP y habrá preparado el vehículo previamente favoreciendo la ventilación del vehículo (ventanillas abiertas) para aumentar el volumen de intercambio del aire durante el traslado. No usar aire acondicionado.
- Mantener el termo en posición vertical durante todo el trayecto.

- Cuando llega al laboratorio nacional de referencia el motorista introduce el vehículo en la cochera interna de Laboratorio sube a la segunda planta y entra a la sección de Virología, entrega un termo y el sobre que contiene las boletas al personal de turno.
- El motorista sube las gradas y se dirige al área de virología y entregara la hielera al profesional de turno, espera a que revisen las muestras y el profesional descontaminará la hielera para entregar nuevamente al motorista.
- El motorista regresa al vehículo y realiza la desinfección de las superficies horizontales del vehículo que hayan tenido contacto con el termo, humedeciéndolas con un papel toalla o trapo impregnado con una cantidad pequeña de desinfectante alcohol al 70% ó lejía que contenga el 5% de hipoclorito de sodio y diluida 1:100 (1ml de lejía más 99ml de agua corriente y desinfección de ambientes.
- El motorista debe retirar el EPP y depositarlo en la segunda bolsa roja, la cual la depositará en Caja Roja de la cochera de Laboratorio Central, y realiza lavado de manos.

c) SÍNDROME DE DISTRES AGUDO Y SEVERO (SARS)

Infección respiratoria grave que se acompaña de manifestaciones gastrointestinales en un porcentaje todavía desconocido en los pacientes infectados, el agente causal es virus Coronavirus.

La comunicación de este tipo de enfermedades se basara en el Articulo 4 numeral 2 literal A y Articulo 6 y 12, véase anexo 2 del Reglamento Sanitario Internacional.

Transporte de la muestra

1. Las muestras serán enviadas en triple embalaje en termos refrigerados (excepto biopsia de pulmón).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGI CENTINELA 01, ver anexo 2,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 5.**

d) CONJUNTIVITIS BACTERIANA

La conjuntivitis es una infección de la conjuntiva del ojo por un sobre crecimiento de bacterias sobre su superficie causando una inflamación aguda o crónica. Es una infección del ojo extremadamente común que afecta principalmente a niños, niñas, adolescentes y adultos jóvenes.

Es preciso confirmar el diagnóstico clínico por el examen microscópico en un frotis teñido del exudado, o el cultivo de dicho material, para diferenciar la conjuntivitis bacteriana de la vírica o la alérgica.

La muestra debe tomarse al inicio de los síntomas; de ser posible antes de antibióticoterapia

Toma de muestra

- Si se trata de una conjuntivitis no severa, la toma se realiza con un hisopo o escobillón de alginato de calcio, en el fondo de saco conjuntival.
- Las muestras son tomadas de los dos ojos. No tome la muestra de los dos ojos con el mismo hisopo.
- Si no se dispone de un medio de transporte (AMIES con carbón) se puede enviar el hisopo dentro de un caldo de tripticasa soya.
- El hisopo debe ser de alginato de calcio y no de algodón pues éste puede contener ácido grasos que pueden inhibir el crecimiento bacteriano, el mango debe ser de plástico o alambre, pues la madera puede contener sustancias bactericidas.
- Bajar el parpado inferior, haciendo presión hacia abajo, exponiendo la conjuntiva (enrojecida purulenta).
- Frotar la conjuntiva con el hisopo con movimientos rotatorio hacia fuera, cuidando no dañar el ojo.
- Si hay sospecha de conjuntivitis neonatal las muestras deben ser tomadas para cultivo y frotis de *N. gonorrhoeae.*
- Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 5.**

e) LEPRA O ENFERMEDAD DE HANSEN

La enfermedad de Hansen (lepra) es una enfermedad infectocontagiosa de evolución crónica y prolongada, causada por el *Mycobacterium leprae* (bacilo de Hansen), que puede invadir cualquier órgano a excepción de sistema nervioso central, afecta principalmente los nervios periféricos, así como también puede afectar otros órganos como el riñón y en ocasiones es sistémico.

El diagnóstico de laboratorio de la lepra se hace por observación del bacilo alcohol ácido resistente en el frotis coloreado.

El control de calidad indirecto se debe realizar al 100% de láminas provenientes de los diferentes establecimientos de salud de la red de laboratorios del MINSAL.

Toma de muestra para frotis directo

Hay varias muestras que pueden ser utilizadas para realizar el diagnóstico bacteriológico de lepra tales como linfa (lóbulo de la oreja, codo y rodilla), raspado de mucosa nasal o lesiones de la piel si las hay. La muestra es tomada de estas zonas porque el bacilo tiene predilección por ellas. Para obtener un resultado confiable, la calidad de la muestra es primordial por lo que la toma de esta es de suma importancia, además la cantidad recomendada en este caso es de por lo menos tres láminas de cada muestra.

Lóbulo de la oreja

Limpiar la piel seleccionada, frotando fuertemente con una torunda de algodón empapada de jabón yodado, luego con otra torunda de algodón impregnada de alcohol al 70% se remueve todo el jabón yodado.

1. Dejar secar para proceder a colocar una pinza hemostática de ramas curvas (preferentemente de seis pulgadas); las ramas de esta pinza deben de estar protegidas (con hule de liga o con gaza), para no provocar demasiado daño al paciente.
2. La pinza es colocada en el lóbulo de la oreja del paciente con bastante presión produciendo de esta forma isquemia.
3. Realizar una incisión de unos cinco milímetros de largo por dos milímetros de profundidad, (esta se puede realizar con bisturí o lancetas de metal).
4. Limpiar la primera gota de material que brota con papel toalla, el material obtenido se colocará en lámina portaobjeto.

Mucosa nasal

1. Con hisopos estériles, limpiar la fosa nasal de donde se tomará la muestra con hisopo empapado de solución salina estéril.
2. Con otro hisopo estéril se toma la muestra frotando fuertemente la parte anterior y posterior del tabique nasal.
3. Preparar las extensiones con el material obtenido.

Lesión cutánea

1. Este tipo de muestra se toma si en el caso existen lesiones.
2. Realizar una asepsia con jabón yodado y luego con algodón empapado de alcohol al 70%.
3. Dejar secar la zona de donde se tomará la muestra.
4. Proceder a realizar un raspado el cual se puede hacer con la parte lateral de una lanceta de metal o con la parte sin filo de un bisturí en el sitio donde esta lesión.
5. Colocar el material obtenido en una lámina portaobjeto realizando un frotis con solución salina estéril en el caso sea una lesión seca para luego fijarla al calor.
6. Si la lesión es ulcerada (húmeda), se realiza la asepsia como se describe para lesiones secas con la diferencia que se procederá a tomar la muestra con hisopos estériles y el material obtenido se colocará en lámina portaobjeto.
7. Realizar la coloración lo más pronto posible, si esto no es así, se pueden dejar las láminas un máximo de cuarenta y ocho horas para luego ser coloreadas, es sumamente importante que las láminas se fijen al calor inmediatamente después que la muestra este seca luego de ser tomadas.

Transporte de las muestras

1. Después de ser tomadas las láminas ya fijadas, deben de transportase (de preferencia en cajas de baquelita) debidamente protegidas e identificadas.
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario de Solicitud de Examen Bacteriológico, ver anexo 5,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 5.**

f) HEPATITIS B Y C

La hepatitis viral es una enfermedad sistémica que compromete fundamentalmente al hígado. Se han determinado hasta el momento por lo menos cinco agentes distintos, denominados: A, B, C, D y E.

El cuadro clínico que produce es similar pero la evolución complicaciones y propiedades antigénicas de cada agente son diferentes.

En el Laboratorio Nacional de Referencia actualmente se realizan estudios de diagnóstico y de confirmación de los virus de hepatitis B y C.

El tiempo para toma de la muestras de hepatitis B es promedio de cuatro semanas (intervalo de uno a nueve semanas) después de la exposición del virus o aparición de los síntomas y para hepatitis C es de tres a seis meses después de contacto o cuando se tenga sospecha clínica.

Toma de muestra

Extraer el suero del coágulo o el plasma de los eritrocitos tan pronto como sea posible para evitar la hemólisis.

Conservación y almacenamiento: desde el momento de la colecta de las muestras deberá seguirse los siguientes lineamientos:

1. Conservarlas inicialmente entre +2°C y +8°C, si las pruebas se realizaran antes de siete días, más tiempo se deberán conservar congeladas a -20 °C.
2. Evitar congelaciones y descongelaciones repetidas.

Transporte de las muestras

1. Si las muestras van a ser transportadas, deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Colocarlas en gradillas para mantenerlas en posición vertical para evitar derrames o salpicaduras.

Control de calidad indirecto (muestras reactivas e indeterminadas)

1. Enviar muestras de suero o plasma de donantes y/o pacientes, libres de hemólisis, de fibrina, degradados de proteínas, de contaminación bacteriana y en volumen suficiente (1.5 a 2 mL).
2. Para las muestras de control de calidad enviarlas acompañadas del **formulario, ver anexo 10** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente**, ver tabla 5.**

Muestras con fines diagnósticos

1. Deben ser enviadas a los hospitales con banco de sangre y estos al Laboratorio Nacional de Referencia enviar todos los sueros reactivos y/o indeterminados para su confirmación.
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 5.**

g) ENFERMEDAD VÍRICA DE MARBURG – EBOLA.

Los estudios de laboratorio constituyen un peligro extraordinario, y deben practicarse solamente si el personal y la comunidad cuentan con medios de protección contra la infección (medidas de seguridad biológica BSL4).

La comunicación de este tipo de enfermedades se basara en los Artículos 4 numeral 2 literal A, 6 y 12, anexo 2 del Reglamento Sanitario Internacional.

6. ENFERMEDADES VECTORIZADAS POR ARTROPODOS

a) SOSPECHA DE DENGUE, DENGUE HEMORRÁGICO Y DENGUE CLÁSICO

Enfermedad vírica febril y aguda que se caracteriza por inicio repentino, fiebre que dura entre dos a siete días. El virus Dengue tiene cuatro tipos Dengue I, II, III y IV.

Tiempo de toma de la muestra

Para la vigilancia serológica tomar las siguientes muestras.
Para casos sospechosos:

Dengue grave tomar dos muestras de sangre:

1. La primera muestra al primer contacto con el paciente.
2. La segunda muestra siete a catorce días después de haber tomado la primera muestra.

Dengue:

Tomar una muestra de sangre al sexto día de inicio de síntomas.

Vigilancia virológica:

Tomar muestra de sangre en los primeros tres días del proceso febril y obtener la muestra de suero.

Casos de fallecidos:

1. Obtener muestras de (suero, biopsias dentro de las primeras ocho horas que sigue al deceso).
2. Nota: todas las muestras serán mantenidas en frío hasta su envío al Laboratorio Nacional de Referencia.

Toma de muestras

1. Tomar mínimo cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante para obtener por centrifugación de uno a dos mililitros de suero.
2. Colocar el suero en viales o tubos estériles.

Transporte de muestra:

1. Si las muestras van a ser transportadas, deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frio (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6**.

b) PALUDISMO

Es una enfermedad parasitaria aguda de evolución crónica caracterizada por fiebre o accesos febriles intermitentes, anemia, esplenomegalia, producida por protozoarios del género *Plasmodium* transmitida en la naturaleza por mosquito *Anopheles albimanus*. Período de incubación de días a meses.

Tiempo de toma de muestra

La muestra debe ser tomada de preferencia en proceso febril o cuando lo indique el médico, la gota gruesa y frotis debe ser realizado con sangre sin anticoagulante.

Toma de muestra

- Identificar el portaobjetos.

1. Limpiar con algodón impregnado de alcohol 70% el área a puncionar vena o dedo.
2. Dejar secar a temperatura ambiente.
3. Puncionar con una lanceta si es del dedo.
4. Descartar primera gota.
5. En una lámina limpia y desengrasada colocar dos gotas de sangre una en cada extremo para la gota gruesa. Con un segundo porta objeto se extiende la sangre para hacer un cuadrado de cada gota.
6. Para el frotis deslizar con otra lámina la sangre en el porta objeto y extender (como el frotis de sangre periférica dejar secar a temperatura ambiente).
7. Enviar las muestras acompañadas del **formulario Lab- 2, ver anexo 11,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6.**

Control de Calidad Indirecto:

Todos los laboratorios del Sistema de Salud que realizan diagnóstico para *Plasmodium* deben enviar 10% de láminas negativas y el 100% de láminas positivas de gotas y frotis a la sección de Malaria (Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud) del Laboratorio Nacional de Referencia.

Transporte de muestras

1. Empacarlas adecuadamente, con papel absorbente y papel bond.
2. El formulario Lab- 2, lo proporcionará el inspector antimalárico. Rotular el paquete así: Laboratorio Nacional de Referencia (Sección Malaria).
3. Las muestras deberán ser enviadas semanalmente al Laboratorio Nacional de Referencia los días viernes. **Ver anexo 11 y tabla 6.**

c) ENFERMEDAD DE CHAGAS AGUDO

La enfermedad de Chagas es producida por *Trypanosoma cruzi* parásito intracelular de las células del Sistema Reticulo Endoltelial (SER) que ataca particularmente el miocardio, esófago y colon, es transmitida generalmente en las materias fecales pero puede ser también adquirida por transfusiones de sangre, vía trasplacentaria por ingerir animales semi crudos, por falta de cuidados en el trabajo de laboratorio y trasplante de órganos.

Concentrado Strout, gota fresca, gota gruesa, y cultivo

Toma de muestra

Debe tomarse desde la primera a segunda semana de haberse infectado hasta sesenta días.

Concentrado de Strout:

1. Recolectar de cinco a diez mililitros de sangre venosa en tubos sin anticoagulante.
2. Si se utilizan tubos con anticoagulante debe ser con heparina o citrato de sodio.

Gota fresca y gota gruesa:

1. Realizar la gota de la misma sangre que se extrajo para concentrado.
2. En caso de ser difícil la obtención de sangre venosa realizar la punción con lanceta y extraer de seis a diez capilares de sangre con heparina, sellar con plastilina y centrifugar.

Cultivos:

1. Realizar asepsia, extraer sangre venosa y poner en tubos heparinizados.
2. Enviar al Laboratorio Nacional de Referencia del MINSAL en cadena de frío.
3. Nota: de la misma extracción para concentrado de Strout se puede tomar para cultivos).

Transporte de muestras

1. Si las muestras van a ser transportadas, deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frio (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6.**

3. Si se envían láminas para control de calidad gota gruesa o frotis ponerlas en un material rígido que las proteja de quebraduras, deben estar debidamente identificadas.

d) LEISHMANIASIS

Las leishmaniasis son un conjunto de enfermedades muy diferentes entre si, producidas por distintas especies de un protozoario perteneciente al género *Leishmania*. Estas enfermedades de evolución crónica se caracterizan por comprometer piel, mucosas y vísceras dependiendo de la especie de *Leishmania* causante y de la respuesta inmune del Huésped. El vector transmisor en Europa, Asia y África es el Phlebotomus, en América la especie de Lutzomya.

Existen cuatro manifestaciones clínicas características L. cutánea, L. mucocutànea, L. difusa y L. visceral.

Toma de muestra
Las muestras deben ser tomadas cuando el médico sospeche Leishmaniasis.

En la enfermedad de leishmaniasis el éxito de un resultado depende de la toma de muestra ya que es de gran valor diagnóstico para el seguimiento de la enfermedad.

Frotis Directo
Lesiones cutáneas atípicas nodulares, ulceradas, o muco cutáneas:

1. Realizar previamente una asepsia con jabón quirúrgico y luego con alcohol al 70%.
2. Con un bisturí estéril, raspar la lesión del borde hacia el centro tratando de obtener material de tejido.
3. Poner en una lámina portaobjeto el material obtenido en forma de impronta y dejar a temperatura ambiente hasta que se seque.

Muestra proveniente de aspirados:

1. Si la muestra es producto de un aspirado de médula ósea o bazo el médico encargado de realizar la punción.
2. Realizar de dos a cuatro frotis en forma de impronta.
3. Enviar al laboratorio para su estudio.

Cultivo

Lesiones cutáneas:

1. Con una jeringa estéril de tres mililitros con aguja corta conteniendo solución salina estéril o con medio de cultivo líquido, introducir en la lesión.
2. Raspar con el bisel de la aguja hasta obtener material.
3. Mover el embolo de la jeringa tratando de introducir líquido y obtener material producto del raspado.

4. Poner ese material en medios de cultivos para Leishmania (3 N ó Seneckjie) dejar a temperatura ambiente.

Producto de aspirados:

1. El médico pondrá la muestra proveniente de las punciones en los medios de cultivo a inocular.
2. Los cuáles serán de dos a cuatro tubos, dejar a temperatura ambiente y enviar al Laboratorio Nacional de Referencia.

Transporte de las muestras

Láminas

Los frotis fijados coloreados y no coloreadas por el método de Giemsa se transportaran en cajas de baquelita con su correspondiente identificación y hoja de solicitud de estudio.

Cultivos

Solicitar el medio de cultivo al Laboratorio Nacional de Referencia y este deberá transportarse a temperaturas de +4° C a 8º C. Una vez inoculado el medio debe dejarse a temperatura ambiente y enviarlo al Laboratorio Nacional de Referencia debidamente identificado.

Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6.**

Prueba de Montenegro

1. Solicitar al Laboratorio Nacional de Referencia (Sección Chagas/Malaria) el reactivo con su respectiva requisición.
2. Se debe de transportar en cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
3. Mantener en refrigeración hasta su uso.

e) ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA

Los virus de la encefalomielitis equina venezolana (EEV), del género *Alphavirus* de la familia *Togaviridae*, causan una enfermedad cuyos síntomas varían desde reacciones febriles leves hasta zoonosis encefalítica mortal en equinos y humanos. Se transmiten mediante insectos hematófagos.

Toma de muestra

1. Tomar de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.
2. El LCR se obtendrá por punción lumbar, depositar en tubo de vidrio, tapón de rosca estéril.

Transporte de la muestra

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frio (termo con pingüinos congelados).

2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver** a**nexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6.**

f) FIEBRE AMARILLA

El agente etiológico es el virus de la fiebre amarilla que pertenece a la familia *Flaviviridae* y del genero *Flavivirus amaril*, que produce la enfermedad de la fiebre amarilla o vomito negro (también llamada la plaga americana), es una causa importante de enfermedad hemorrágica en muchos países de África y Sudamérica.

Toma de la muestra

Para la vigilancia serológica tomar las siguientes muestras:

Para casos sospechosos de fiebre amarilla tomar dos muestras de sangre:

1. La primera muestra del primer al sexto día de inicio de síntomas.
2. La segunda muestra diez a catorce días después de haber tomado la primera muestra.

Casos de fallecidos:

1. Obtener muestras de (suero, biopsias dentro de las primeras ocho horas que sigue al deceso).
2. Nota: Todas las muestras serán mantenidas en frío hasta su envío al Laboratorio Nacional de Referencia.

Transporte de muestra:

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver** anexo **1** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6.**

g) FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL

La infección causada por el virus del nilo occidental (VNO) puede ser asintomática (sin síntomas) o puede provocar la fiebre del Nilo Occidental o la enfermedad grave del VNO. Entre los síntomas figuran la fiebre, el dolor de cabeza, el cansancio y dolores musculares, ocasionalmente con sarpullido (en el pecho y la espalda) e hinchazón de los ganglios linfáticos. Aun cuando la enfermedad puede durar tan solo unos días, se han reportado casos de personas sanas que han estado enfermas durante varias semanas.

Toma de muestra:

1. Tomar de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.
2. El LCR se obtendrá por punción lumbar, depositar en tubo de vidrio, tapón de rosca estéril.

Pacientes fallecidos:

1. Tomar muestra de la corteza cerebral, cerebro medio y tallo cerebral. Se toman dos porciones de las diferentes regiones cerebrales.
2. Fijar una porción de las diferentes regiones, en formalina al 10 % y la otra porción se coloca en un frasco estéril con solución salina (0.85%).

Transporte de la muestra

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6.**

h) FIEBRE MACULOSA DE LAS MONTAÑAS ROCOSAS (RICKETTSIOSIS)

Enfermedad prototipo del grupo de las fiebres maculosas debidas a *Rickettsias*, (*Rickettsia prowazekii o Rickettsia typhi)* caracterizada por fiebre moderada o alta de comienzo repentino, que por lo regular dura de dos a tres semanas.

Toma de muestra:

Tomar de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.

Transporte de la muestra

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia o Laboratorio correspondiente, **ver tabla 6.**

7. ENFERMEDADES ZOOANTROPONOSICAS

a) RABIA

La rabia es una enfermedad mortal para humanos y animales susceptibles, habiendo algunas especies que transmiten la enfermedad como los carnívoros y quirópteros, siendo la cadena de transmisión animal- animal o animal- humano.

La rabia humana es una enfermedad accidental viral aguda del sistema nervioso central que habitualmente puede afectar a todos los mamíferos. El hombre se infecta principalmente por la mordedura de un animal rabioso que inocula junto con su saliva, el virus de la rabia contenido en glándulas salivales.

Toma de Muestra

Animal

1. El manejo de los animales vivos sospechosos debe hacerse con cuidado extremo, con guantes protectores, mascarilla y todo equipo que facilite la captura y transporte del animal.
2. Este ha de sacrificarse con métodos establecidos de laboratorio y protegiendo su cerebro de cualquier daño, ya que el virus es neurotropo.
3. Para el procesamiento de las muestras, el Laboratorio recibe cerebros, la cabeza del animal; si el espécimen es pequeño como ratones o cachorros de gatos puede enviarse el animal completo.

Transporte de las muestras

1. Las muestras deben enviarse al Laboratorio dentro de las primeras veinticuatro horas del fallecimiento de la especie, con frecuencia el tratamiento post-exposición se retrasa mientras se esperan los resultados.
2. Las cabezas de animales, cadáveres, o sus porciones deben ser colocadas en un recipiente con hielo para evitar su descomposición, de tamaño adecuado y a prueba de agua con tapa bien ajustada. Este recipiente se coloca a su vez dentro de otro más grande también hermético, colocándole hielo alrededor y rotulándolo así: "Este recipiente contiene material que puede estar contaminado con rabia". Si no se cuenta con un recipiente como el mencionado, puede utilizar bolsas de plástico, envolviendo la cabeza del animal en suficiente papel, para evitar que las astillas de huesos rompan las bolsas y puedan producir una lesión en las manos de quien transporta la muestra o quien la recibe.
3. NO envíe animales vivos, NO utilice formalina, hielo seco, ni otra solución que pueda interferir en el diagnóstico.
4. Enviar las muestras acompañadas del **formulario para diagnóstico de Rabia Animal, ver anexo 6** al Laboratorio Nacional de Referencia, v**er tabla 7.**

Humano

Muestras ante-morten:

1. Folículo piloso: del área occipital (deberá arrancarse el cabello desde el folículo y no cortarse con tijera).
2. Impronta de córnea.

Muestras Post-morten:

Se debe recibir el cerebro o de preferencia, sólo las porciones de: asta de Ammon, corteza cerebral y cerebelo.

Transporte de las muestras

1. Las muestras deben enviarse al Laboratorio dentro de las primeras veinticuatro horas del fallecimiento de la especie, con frecuencia el tratamiento post-exposición se retrasa mientras se esperan los resultados.
2. Los cerebros humanos o sus porciones deben ser colocadas en un recipiente hermético estéril en cadena de frío y en triple embalaje, rotulándolo así: “Este recipiente contiene material que puede estar contaminado con rabia”.
3. No utilizar formalina, hielo seco, ni otra solución que pueda interferir en el diagnóstico.
4. Enviar las muestras acompañadas del **formulario para diagnóstico de Rabia Humana, ver anexo 7** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 7.**

b) LEPTOSPIROSIS

Generalidades

Enfermedad bacteriana zoonótica con manifestaciones variables.

Caso sospechoso:

Todo paciente que refiera proceso febril de más de siete días de evolución acompañado de la presentación súbita de dos o más de los siguientes síntomas: mialgias en muslos y pantorrillas, cefalea, vómitos, escalofríos, congestión conjuntival bilateral, alteraciones en el volumen urinario, alteraciones en el estado de conciencia, con o sin ictericia.

Toma de muestra:

1. Tomar de tres a cinco millitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.
2. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
3. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 7.**

c) ANTRAX (CARBUNCO)

Generalidades

El carbunco es una enfermedad infecciosa debido a un tipo de enfermedad causada por un tipo de bacteria *Bacillus anthracis* la infección de los humanos compromete con mayor frecuencia la piel, el tracto gastrointestinal y los pulmones.

El carbunco afecta comúnmente a los animales ungulados como las ovejas, el ganado y las cabras, pero los humanos que entren en contacto con animales infectados también pueden contraer esta enfermedad.

La comunicación de este tipo de enfermedades se basará en el Articulo 4 numeral 2 literal “a” y Articulo 6 y 12, Anexo 2 del Reglamento Sanitario Internacional.

1. Los procedimientos descritos son exclusivos para la búsqueda de *Bacillus anthracis* y su diagnóstico diferencial con otras bacterias. Si se sospecha otro tipo de agentes, se deben utilizar medios y procedimientos adecuados para cada uno de ellos.
2. Tomar las precauciones de bioseguridad, teniendo en cuenta que es una bacteria que se puede transmitir por aerosoles y que se debe manejar en una cabina de seguridad biológica.

Toma de muestras

Ántrax cutáneo (carbunco)

1. Vesículas: realizar la asepsia de la piel alrededor de las vesículas, usando alcohol al 70%. Humedecer dos hisopos estériles secos en el fluido de las vesículas a partir de una que esté intacta. Colocar en un tubo seco estéril y luego realiza con otro hisopo dos extensiones en láminas portaobjetos.
2. Escaras: realizar la asepsia de la piel alrededor de la escara con alcohol al 70%. Rotar dos hisopos debajo del borde de la escara negra sin removerla. Colocar en un tubo seco estéril y luego realizar con otro hisopo dos extensiones en láminas portaobjetos.

Ántrax gastrointestinal

Obtener una muestra de heces en lo posible.

Ántrax por inhalación

1. Si hay presencia de síntomas respiratorios y el paciente puede expectorar, se debe obtener una muestra de esputo para Gram y cultivo.
2. Utilizar hisopos con punta de dacrón, rayón u otro material sintético, se obtienen muestras de ambas fosas nasales, de la cara y de las manos

En fases tardías de la enfermedad (dos a ocho días post exposición), los hemocultivos pueden ser positivos, sobre todo si se han tomado antes de la administración de antibióticos.

Investigación de objetos o sobres sospechosos

Cualquier objeto o sobre sospecho debe ser enviado de inmediato al Laboratorio Nacional de Referencia en triple embalaje.

La apertura de un sobre sospechoso sólo se debe realizar en una cabina de seguridad biológica y usando guantes, protección respiratoria y otras medidas de bioseguridad, colocando un campo que permita absorber cualquier espora que pueda salir del sobre o envoltorio.

Transporte de las muestras

1. Las muestras colectadas, debidamente acondicionadas e identificadas como «material de riesgo biológico», son remitidas para el diagnóstico de laboratorio.
2. Las muestras deben ser enviadas lo más rápido posible.
3. Las muestras o hisopos pueden ser transportadas en tubos secos estériles o en medios de transporte. Las muestras en ningún caso deben ser refrigeradas (esto evita la formación de esporas).
4. Las muestras de sangre deben ser inoculadas en frascos para hemocultivo y transportadas a temperatura ambiente, si es que no se pueden procesar en el laboratorio de origen.
5. El Laboratorio Nacional de Referencia se encargará de referir muestras hacia el Laboratorio de Referencia Internacional si así lo amerita, cumpliendo con las normas de transporte aéreo Internacional, v**er tabla 6.**

d) BRUCELOSIS

Enfermedad bacteriana de comienzo agudo o insidioso, caracterizada por fiebre continua intermitente o irregular de duración variable, cefalalgia, debilidad, sudoración profusa, escalofrío, altralgias, depresión, pérdida de peso y malestar generalizado, causada por *Brucella abortus.*

La enfermedad puede durar: días, meses, un año o más; si no se trata adecuadamente.

El diagnóstico por laboratorio se hace por aislamiento apropiado del agente infeccioso de la sangre, medula ósea u otros tejidos o de secreciones del enfermo.

Sangre: ver anexo 9

1. La muestra se toma en el momento del pico de fiebre.
2. Colectar en adultos de cinco a diez mililitros de sangre, en niños o niñas de uno a tres mililitros de sangre y depositar en un frasco de hemocultivo (relación 1:10).
3. Se recomienda la toma de tres muestras de sangre.

Aspirado de Medula Ósea

La obtención de médula ósea es un procedimiento invasivo. La muestra debe ser tomada por personal médico autorizado para ello.

Transporte de la muestra

1. Las muestras deben ser enviadas en triple embalaje a temperatura ambiente.
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 7.**

e) HANTAVIRUS

Enfermedad vírica zoonótica aguda que se caracteriza por fiebre, mialgias y trastornos gastrointestinales, seguido del inicio repentino de un cuadro de insuficiencia respiratoria e hipotensión.

Toma de muestra:

1. Tomar de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.
2. El LCR se obtendrá por punción lumbar, depositar en tubo de vidrio, tapón de rosca estéril.
3. Colocar la muestra de pulmón dentro en un frasco estéril con solución salina (0.85%).

Transporte de la muestra

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 7.**

8. OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

a) PARVOVIRUS HUMANO B19 (ERITEMA INFECCIOSOS)

La enfermedad más representativa del parvovirus B19, es el eritema infeccioso o quinta enfermedad, el primer estadio presenta rash, la fase prodrómica incluye fiebre, tos, coriza, vómitos y dolor de cabeza; en el segundo estadio presenta una erupción maculopapular.

Esta prueba se realiza como un diagnóstico diferencial en los casos de sarampión y rubéola.

Toma de muestra

1. Tomar de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.
2. Enviar suero.

Transporte de la muestra.

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02**, **ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 8.**

b) CITOMEGALOVIRUS (CMV)

Es una enfermedad producida por el CMV, usualmente asintomática en personas saludables, pero puede causar enfermedad severa en recién nacidos y personas inmunocompetentes; es causa común de infección congénita y perinatal. Esta prueba se realiza como un diagnóstico diferencial en los casos de Síndrome de Rubéola Congénita (SRC).

Toma de muestra

1. Tomar de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.
2. Enviar suero.

Transporte de la muestra

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 8.**

c) TOXOPLASMOSIS

La mayoría de las infecciones son asintomáticas, es producida por el *Toxoplasma gondii,* la toma de muestra está sujeta a la sospecha de la enfermedad por el clínico. El periodo de incubación es de diez a veintitrés días, luego de la ingestión o inhalación de material contaminado.

Debido a que el parasito tiene la capacidad de producir infección transplacentaria causando defectos congénitos y producir aborto, esta prueba se realiza como un diagnóstico diferencial en los casos de Síndrome de Rubéola Congénita (SRC).

Toma de muestra

1. Tomar de tres a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante estéril (tapón rojo), usar jeringa estéril o sistema vacutainer.
2. Enviar suero.

Transporte de la muestra

1. Las muestras para ser transportadas deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con pingüinos congelados).
2. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 8.**

9. ENFERMEDADES OPORTUNISTAS

a) PNEUMOCYSTIS JIROVECI

Pneumocystis jiroveci antes *Pneumocystis carinii* es un patógeno oportunista que produce neumonía, fundamentalmente en pacientes inmunodeprimidos. Es la infección oportunista más frecuente en los pacientes con sida.

La adquisición ocurre probablemente por vía respiratoria, aunque se desconocen las fuentes. Tras su inhalación *P. jiroveci* entra en estado de latencia debido a la respuesta humoral y celular del huésped y permanece en estado latente hasta que se produce la inmunodepresión que le permite reactivarse. En este sentido se comporta como un oportunista estricto. La neumonía intersticial de células plasmáticas constituye una entidad clínica de características diferentes a la típica neumonía de pacientes inmunodeprimidos.

Toma de muestra

Muestra requerida: se deben usar muestras clínicas recién obtenidas mediante métodos estándar para la obtención de esputo, lavado broncoalveolar o lavado bronquial. La cantidad de muestra a enviar debe ser no menor de dos hasta cinco mililitros.

Muestras de esputo inducido:

Recomendaciones previas a la inducción del esputo:

1. El Paciente debe cepillarse vigorosamente los dientes, la lengua y las encías con un cepillo dental nuevo y solución salina fisiológica de cinco a diez minutos antes de la nebulización.
2. La pasta dental no debe usarse porque interfiere con el procesamiento que se le realizará a la muestra.

Recomendaciones previas a la nebulización

1. Retirar las secreciones nasales antes de realizar el esfuerzo de tos.
2. Tomar aire profundamente por la nariz.
3. Retener el aire en los pulmones por algunos segundos.
4. Toser fuertemente inclinándose un poco hacia adelante, para eliminar la flema (gargajo, esputo).
5. Depositar la flema (gargajo, esputo en el frasco).
6. Repetir los primeros cinco pasos por tres veces para obtener una buena cantidad de flema.
7. Tapar bien el frasco.
8. Entregar el frasco al personal de salud.

Una vez colectada la muestra, cerrar/tapar bien el envase que contiene la muestra y desinfectar el exterior del envase con algodón o papel toalla embebido en fenol al 5% u otra preparación bactericida.

Conservación de la muestra

La muestra debe conservarse en refrigeración (2 a 8ºC) o en un lugar fresco y protegido de la luz y enviarse a la sección de Micología y/Lepra del Área de Laboratorio de Vigilancia en Salud, LNR en un tiempo no mayor de ocho horas posteriores a la toma de la muestra.

Transporte de muestra

Cuanto más rápido se envíen las muestras mayor será la posibilidad de encontrar el agente patógeno a investigar.

La muestra debe ser transportada guardando la cadena de frío. Considerar los siguientes aspectos importantes:

1. Protegerla del calor excesivo.
2. Evitar la exposición a la luz solar.
3. Acondicionarla en forma adecuada para que no haya riesgo de derrame.
4. Enviar las muestras acompañadas del **formulario VIGEPES-02, ver anexo 1,** al Laboratorio Nacional de Referencia, **ver tabla 8.**

TABLAS DE REFERENCIA PARA TOMA DE MUESTRAS CLÍNICAS

TABLA 1

ENFERMEDADES INMUNOPREVENIBLES

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Difteria	Coloración de Albert	Al primer contacto con el paciente de ser posible antes de iniciar la antibiótico terapia	Frotis e hisopado de exudado de las membranas faríngeas.	N/A	Si		Laboratorio Nacional de Referencia	24 horas
	Coloraciòn de Azul de Metileno							
	Cultivo					AMIES con carbón o Charcoal		3 dias
Meningitis Tuberculosa	Cultivo BAAR para Micobacterium tuberculosis	Menor de 5 años con sospecha de Meningitis tuberculosa.	LCR (Cualquier cantidad en tubo estéril de 10 - 15 ml de capacidad, con tapa de rosca y cierre hemètico). No es necesario el uso de anticoagulante	Si	N/A	Ninguno	Hospitales .Santa Ana ,San Miguel Neumologico,Rosales, Bloom, Laboratorio Nacional de Referencia	Cultivo positivos = 3 semanas (aproximadamente) Cultivos negativos 2 meses Tipificación 30 días despúes de obtenido el cultivo.
Parálisis flácida aguda	Aislamiento viral y Genotipificacion	Primeros 14 días después de instalada la parálisis	**Heces:** 3-5 gramos	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio de Referencia Internacional	90 dias
					N/A			
Sarampión	ELISA IgM	Tomar en la primera consulta en los servicios de salud una muestra de sangre, hasta un máximo de **30 días** después de la fecha de inicio del exantema.	Suero : 1-2 mL	Si	N/A		Laboratorio Nacional de Referencia	4 días, en caso de emergencia a las 24 horas.
	ELISA IgG	Fase convaleciente: 15 días después de haber tomado la primera muestra.			N/A			
	Aislamiento viral y Genotipificacion	Tomar una muestra de orina o hisopado nasofaríngeo para el aislamiento del virus en la primera consulta en los servicios de salud hasta un máximo de 7 días después de la fecha de inicio del exantema	Orina : 10-50mL Hisopados nasofaríngeo (2 hisopos en MTV)	Si	N/A	Solución de Hanks ó Solución Salina amortiguada (PBS) con fosfatos de gelatina y polisorbatos	Laboratorio Nacional de Referencia	10 dìas
Rubeola	ELISA IgM	Tomar en la primera consulta en los servicios de salud una muestra de sangre, hasta un máximo de **30 días** después de la fecha de inicio del exantema.	Suero : 1-2 mL	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	4 días, en caso de emergencia 24 horas.
	ELISA IgG	Fase convaleciente: 15 días después de haber tomado la primera muestra.			N/A			
	Aislamiento viral y Genotipificacion	Tomar una muestra de orina o hisopado nasofaríngeo para el aislamiento del virus en la primera consulta en los servicios de salud hasta un máximo de 7 días después de la fecha de inicio del exantema	Orina : 10-50mL Hisopados nasofaríngeo (2 hisopos en MTV)	Si	N/A	Solución de Hanks ó Solución Salina amortiguada (PBS)con fosfatos de gelatina y polisorbatos	Laboratorio Nacional de Referencia	10 dìas

N/A: No Aplica Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

CONTINUACIÓN TABLA 1

ENFERMEDADES INMUNOPREVENIBLES

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Síndrome Rubéola Congénita (SRC)	ELISA IgM y ELISA IgG	Recién nacidos, al momento del parto	Sangre del cordón umbilical 1mL Orina : 10-50mL	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	4 días, en caso de emergencia 24 horas.
		Niños menores de 1 año, al detectar el caso	Sangre 1- 3 mL					
	Aislamiento viral y PCR	Hasta los 12 meses de edad (La excreción del virus continúa)	Orina : 10 - 50 mL Hisopado nasofaríngeo (2 hisopos en MTV)	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	20 días
Tos ferina	Cultivo Bacteriano	Al primer contacto con el paciente de preferencia en la face catarral, de ser posible antes de iniciada la antibióticoterapia	Hisopado nasofaringeo o aspirado nasofaringeo	N/A	Si	Charcoal , Amies con carbón o similar	Hospital Benjamin Bloom y Hospital Nacional San Miguel (solo para su institución) y Laboratorio Nacional de Referencia	15 días
	Serotipificación	N/A	Aislamiento bacteriano.		Si	Charcoal , Amies con carbón o similar	Laboratorio Nacional de Referencia	3 -5 días
Viruela*								

* La comunicación de este tipo de enfermedades se basara en el artículo 4 numeral 2 literal A y articulo 6 y 12, véase Anexo 2 del Reglamento Sanitario Internacional

N/A: No Aplica.

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013.

TABLA 2

ENFERMEDADES INTESTINALES Y PARASITARIAS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Cólera	Cultivo y antibiograma	Al primer contacto con el paciente, período agudo de la enfermedad, antes de iniciar el tratamiento con antimicrobianos	Vómito o heces recolectado en frasco plástico de boca ancha con tapadera de rosca. (solo dentro de la misma institución) Hisopado rectal, hisopado fecal, en medio de transporte.	N/A	Si	Cary Blair	Red de laboratorio de Bacteriología y Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
	Serotipificación y Antibiograma	N/A	Aislamiento bacteriana en medio de transporte.		Si	Cary Blair	Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
Fiebre tifoidea y Paratifoidea	Cultivo y antibiograma	Al primer contacto con el paciente, de ser posible antes de iniciada la antibiótico terapia	Heces ,sangre, orina, aspirado medula ósea y otros.	N/A	Si	Cary Blair, Amies y Stuart	Red Nacional de laboratorios de Bacteriología y Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
	Serotipificación y Antibiograma	N/A	Aislamiento bacteriano en medio de transporte		Si	Cary Blair, Amies y Stuart	Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
Salmonellosis Shigellosis	Cultivo y antibiograma	Al primer contacto con el paciente, de ser posible antes de iniciada la antibiótico terapia	Heces, hisopado rectal o fecal	N/A	Si	Cary Blair, Amies o Stuart	Red Nacional de laboratorios de Bacteriología y Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
	Serotipificación y antibiograma		Aislamiento bacteriano en medio de transporte.		Si	Cary Blair, Amies o Stuart	Laboratorio Nacional de Referencia	
Diarrea, enteritis y gastroenteritis (Rotavirus)	ELISA para Rotavirus	Dentro de un periodo igual o menor a las 48 horas posterior al ingreso del paciente al hospital.	Heces líquidas de 1 a 3 mL, semisólidas o sólidas, de 1 a 3 g en frasco de boca ancha con tapadera de rosca, identificado con nombre del paciente y /o registro, Introducir el frasco en bolsa plástica.	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	24 horas
			Hisopado rectal (pacientes graves o fallecidos por diarrea).	Si	N/A	Medio viral para Rotavirus		
diarrea, colitis hemorrágica (CH) y síndrome urémico hemolítico (SHU)	Cultivo	Al primer contacto con el paciente, de ser posible antes de iniciada la antibiótico terapia	Heces, hisopado rectal o fecal	si	N/A	Cary Blair, Amies o Stuart	Red Nacional de laboratorios de Bacteriología y Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
	Serotipificación y antibiograma		Aislamiento bacteriano en medio de transporte.			Cary Blair, Amies o Stuart	Laboratorio Nacional de Referencia	

N/A: No Aplica.

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

TABLA 3

INFECCIONES DE TRANSMISIÓN PREDOMINANTEMENTE SEXUAL

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
VIH	Prueba rápida	3 semanas a un mes despuès de contacto sospechosos, por accidente laboral en las primeras 24 horas y tamizaje voluntario cuando sea solicitado.	Suero = 1.5 mL	Si		Ninguno	Red de laboratorios clínicos y unidades móvles. LNR (ocasionalmente)	4 horas
	ELISA anticuerpos (3ªgeneraciòn), Ag-Ab(antígeno anticuerpo)4ªgeneraciòn	15 días a 1 mes después de un contacto sospechoso.	Suero = 1.5 mL	SI	N/A	Ninguno	Laboratorios de Confirmación de VIH Laboratorio Nacional de Referencia	8 dìas habiles
	Western blot	De acuerdo a flujograma diagnostico.	Suero = 1.5 mL	SI	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	8 dìas habiles
	CD4/CD8	Prueba de seguimiento que es indicada periódicamente para monitorizar la efectividad de los medicamentos antiretrovirales ó con el objetivo de medir el estado inmunologico del paciente.	2mL de sangre completa con anticoagulante EDTA .	N/A	Si	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	8 dìas habiles
	Carga Viral VIH	Prueba de seguimiento que es indicada periódicamente para monitorizar la adherencia,efectividad y toxicidad de los medicamentos antiretrovirales .	Sangre completa con anticoagulante EDTA . Paciente pediátrico 3 mL y 4mL en adultos.	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	8 dìas habiles
Sífilis congénita (*), adquirida y no específica	Anticuerpos de *Treponema pallidum* (Elisa) Solo en sustitucion de FTA-ABS	A todo recien nacido de madre con sospecha o con diagnostico de sifilis *	Suero de 1 a 2 mL.	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	8 dias
		3 semanas a un mes despuès de contacto sospechosos						
	FTA-ABS (Anticuerpos de *Treponema pallidum* Fluorescentes)	A todo recien nacido de madre con sospecha o con diagnostico de sifilis. *	Suero de 1 a 2 mL.	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	8 dias
		3 semanas a un mes despuès de contacto sospechosos						
Infección Gonocócica	Tinción	Al primer contacto con el paciente, de ser posible antes de iniciada la antibiótico terapia	Hisopado de secreción uretral, endocervix, recto, orofaringeo	N/A	Si	Amies con carbon	Red Nacional de Bacteriología y Laboratorio Nacional de Referencia	3 horas
	Cultivo y antibiograma							3 días

N/A: No Aplica

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

TABLA 4

INFECCIONES MENINGEAS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Meningitis por Haemophilus, Neumococo, Meningococo	Tinción, prueba de látex, cultivo de líquido cefalorraquídeo	Al primer contacto con el paciente, de ser posible antes de iniciada la antibióticoterapia	Liquido Cefalorraquídeo en tubo de vidrio tapon de rosca estéril.	N/A	Si	Ninguno	Red Nacional de Bacteriología y Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
	Hemocultivo		Sangre 1-3 mL (en niños) de 5-10 ml (en adultos) Relación 1:10			Frasco para Hemocultico con Caldo de Tripticasa Soya con SPS al 0,025% o su similar		8 días
	Serotipificación y Antibiograma	N/A	Aislamiento bacteriano en medio de transporte	N/A		Amies con carbon	Laboratorio Nacional de Referencia	3 días

N/A: No Aplica

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

TABLA 5

OTRAS ENFERMEDADES DE INTERÉS EPIDEMIOLÓGICO

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Tuberculosis Pulmonar	Baciloscopía	Sintomático Respiratorio. (Tos por más de 15 días de evolución con espectoración en mayores o igual a 10 años)	3 muestras de Esputo.	N/A	Si	Ninguno	Red de laboratorios clínicos	3 días
	Cultivo		3 muestras de aspirado gástrico (se utiliza en personas que no pueden expectorar).	Si	N/A		Hospitales: Bloom, Rosales, Santa Ana, San Miguel, Neumológico y Laboratorio Nacional de Referencia	Positivos: 3 semanas, Negativos: 2 meses
			Lavado bronquial: Cualquier cantidad en frasco de Baciloscopía					
			Aspirado pulmonar: Cualquier cantidad en tubo o frasco estéril.					
			Fibrobroncoscopía: Cualquier cantidad en tubo o frasco estéril.					
			Cepillado bronquial: Cualquier cantidad en tubo o frasco estéril.					
			Biopsia pulmonar en tubo o frasco estéril sin formol.					
	Sensibilidad y tipificación		Cepa aislada.	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	40 días
Tuberculosis extrapulmonar	Cultivo BAAR	Cualquier persona con sospecha clínica de Tuberculosis extrapulmonar.	3 muestras de orina en días consecutivos, la primera micción de la mañana, previa higiene externa. (Envase estéril)	Si	N/A	Ninguno	Hospitales: Bloom, Rosales, Santa Ana, San Miguel, Neumológico y Laboratorio Nacional de Referencia	Positivos: 3 semanas, Negativos: 2 meses
			3 muestras de lavado gástrico en días consecutivos. (Envase para esputo).					
			Cualquier cantidad de LCR en tubo estéril.					
			Líquido ascìtico, pericárdico, articular, médula ósea y otros cualquier cantidad en tubo esteril					
			Cualquier cantidad de líquido pleural en tubo estéril.					
			Biopsias en envase estéril sin formol, puede agregarse 1 mL. de solución fisiológica o agua destilada estéril para evitar la desecación.					
			Cualquier cantidad de pus en tubo estéril. No usar hisopos para evitar la desecación, en caso de utilizarlos, antes de la toma de muestra debe ser humedecido con solución fisiológica o agua destilada estéril.					
	Tipificación		Cultivo.	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	45 días mìnimo
Influenza y otros virus respiratorios	Cultivo viral	las primeras 72 horas del comienzo de los síntomas clínicos.	Aspirado nasofaríngeo Hisopado nasal y Faríngeo combinado Lavado Bronco alveolar, aspirado traqueal o pleural, Hisopado Rectal.	Si	N/A	Medio de triptosa fosfato + gelatina	Laboratorio Nacional de Referencia	20 dìas
	IFI		Muestras de suero pareadas,	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	2 - 3 dìas
	RT-PRC		Biopsias de Pulmón	N/A	Si	Formalina o parafina	Laboratorio Nacional de Referencia	2 dìas

N/A: No Aplica

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

CONTINUACIÓN TABLA 5

OTRAS ENFERMEDADES DE INTERÉS EPIDEMIOLÓGICO

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Sindrome respiratorio Agudo SARS*	A criterio de laboratorio de referencia	A criterio clínico y epidemiológico en las primeras 72 horas de inicio de sintomas	Aspirado nasofaríngeo Hisopado nasal y Faríngeo combinado Lavado Bronco alveolar, aspirado traqueal o pleural, Hisopado Rectal.	Si	N/A	Medio de triptosa fosfato + gelatina	Laboratorio de Referencia Internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia
			Muestras de suero pareadas,	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio de Referencia Internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia
			Biopsias de Pulmón	N/A	Si	Formalina o parafina	Laboratorio de Referencia Internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia
Conjuntivitis bacteriana	Cultivo y antibiograma	Al primer contacto con el paciente, de ser posible antes de iniciada la antibiótico terapia.	Secreción de fondo de saco conjuntival	Si	N/A	Hisopo de alginato de calcio en Amies con carbón	Red de laboratorios de bacteriología y Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
Lepra	Baciloscopìas	Cuando se tenga la sospecha por clínica de un caso.	3 láminas de cada una de las siguientes muestras: Linfa del lóbulo de la oreja,raspado del tabique nasal,raspado de lesiones (si existen).	N/A	Si	Ninguno	Red de laboratorios clínicos y Laboratorio Nacional de Referencia	3 días
		Cada seis meses durante todo el tratamiento a cada caso diagnosticado para seguimiento y evaluación.						
		Cuando se tenga la sospecha clínica de un contacto.						
Hepatitis C	ELISA	De 3 a 6 meses después de contacto o cuando se tenga sospecha clínica.	De preferencia suero de 1.5 a 2 ml. como mínimo, pero puede utilizarse plasma	Si	N/A	Ninguno	Laboratorios y Bancos de Sangre del MINSAL	8 días
	Confirmación			Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	8 días
Hepatitis B	ELISA	Promedio de 4 semanas (intervalo de 1 a 9 semanas) después de la exposición del virus o la aparición de los síntomas.	De preferencia suero de 1.5 a 2 ml. como mínimo, pero puede utilizarse plasma	Si	N/A	Ninguno	Laboratorios y Bancos de Sangre del MINSAL	8 días
	Confirmación			Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	8 días
Enfermedad vírica de Marburg y Ebola*								

*** La Comunicación de este tipo de enfermedades se basara en el artículo 4 numeral 2 literal A y articulo 6 y 12, véase Anexo 2 del Reglamento Sanitario Internacional**

N/A: No Aplica

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

TABLA 6

ENFERMEDADES VECTORIZADAS POR ARTRÓPODOS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	ONDICIONES DE TRANSPORT		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Sospechoso de Dengue, Dengue Hemorrágico y Dengue clásico	Mac ELISA IgM	Dengue Hemorrágico :La primera muestra al primer contacto con el paciente.	Suero: 1 a 2 mL(vial o tubo estéril).	SI	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	5 días
		La segunda muestra: 7 a 14 días después de haber tomado la primera muestra.						
		Dengue Clásico: Al 6 ° día post-Inicio de la enfermedad.						
	Aislamiento Viral, serotipificación, PCR	Muestra de sangre en los primeros tres días del proceso febril, etapa aguda de la enfermedad.	Suero: 1 a 2 mL(vial o tubo estéril)	SI				
	PCR	Fallecidos. Obtener muestras (suero, Biopsias dentro de las primeras 8 horas que sigue al deceso).	Suero: 1 a 2 mL (vial o tubo estéril). Biopsia del hígado, bazo, ganglio (1 - 2 Cm en 3 mL de S.S. 0.85% estéril)			Solución salina estéril	Laboratorio de Referencia Internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia
Paludismo	Gota Gruesa y Frotis	Al presentar signos y sintomas compatibles con plasmodium.	Sangre	N/A	Si	Cajas protectoras de laminas	Laboratorio Nacional de Referencia	1 hora
Enfermedad de Chagas Aguda	Concentrado Strout	Toma de muestra de 10 dias en adelante hasta un tiempo màximo de sesenta dias .	Sangre	No	Si	Cajas portalàminas y hieleras		2 horas
	Gota Fresca							1 hora
	Gota Gruesa							1 hora
	Cultivo						Laboratorio Nacional de Referencia	22 días
Leishmaniasis	Directo raspado de lesiones o aspirados (Lámina portaobjeto)	Sospecha clinica de la enfermedad. Un mes o mas	Raspado de lesiones , Aspirado de Medula Ósea, Bazo, Ganglio.	No	Si	Cajas protectoras de Láminas	Laboratorio Nacional de Referencia	1 día
	Cultivo aspirado de lesiones o biopsias , (medio de cultivo específico)					Medio de cultivo específico para Leishmania Hielera		8-15 días
Fiebre Equina Venezolana	IFI	Fase aguda 1 a 5 días de la enfermedad y segunda muestra en la fase convaleciente con 10 días de diferencia	Suero: 2-3 mL Líquido cefalorraquídeo (LCR),	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio de Referencia Internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia

N/A: No Aplica Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

CONTINUACIÓN TABLA 6

ENFERMEDADES VECTORIZADAS POR ARTRÓPODOS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Fiebre amarilla	MAC-ELISA	A partir del séptimo día del inicio de síntomas.	Suero: 1-2 mL (vial estéril).	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	24 horas
		Fase convaleciente 2ª muestra. Tomar 10 a 14 días después de haber tomado la primera muestra	Suero: 1-2 mL (vial estéril)	SI	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	24 horas
	PCR	Fallecido obtenerse dentro de las primeras 8 horas que siguen al deceso	Biopsia de hígado (1-3 cm) Solución salina estéril	N/A	Si	solución salina estéril	Laboratorio de referencia Internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia
Fiebre del Nilo Occidental	ELISA IgM	Presencia de síntomas ó la sospecha clínica de la enfermedad (3-7 días post inicio) Segunda muestra con 7 días de diferencia	LCR:2 mL Suero: 2 a 3 mL	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	A criterio del Laboratorio de Referencia
		En pacientes fallecidos	Tejido: corteza cerebral , cerebro medio y tallo cerebral.	Si	N/A	Formalina al 10% Solución salina (0.85%) esteril.		
Fiebre Maculosa de las Montañas Rocosas (Rickettsiosis)	IFI	1 a 2 semanas depués del inicio de síntomas.	Suero: 2 a 3 mL	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	A criterio del Laboratorio de referencia

N/A: No Aplica Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

TABLA 7

ENFERMEDADES ZOOANTROPONOSICAS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Rabia	Inmunofluorescencia directa	Dentro de las primeras 24 horas del fallecimiento	POST MORTEM:Cabeza o cerebro(animales)	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	24 horas
			POST MORTEM: Porciones de cerebro Humano Post-autopsia:					
		A criterio clínico y epidemiológico.	ANTE MORTEM: Impronta de cornea.(humano)	N/A	Si			
			ANTE MORTEM: Folículo piloso. (humano)					
	Prueba biológica	despues de realizar la inmunofluorescencia para rabia y a disponibilidad de ratones para ser inoculado	Porciones de cerebro: corteza motora, Asta de Ammon y cerebelo.	si	N/A			8-30 dias
Leptospirosis	Prueba rápida (ELISA-IgM) Microaglutinación (MAT)	Fase aguda Primeros 7-10 días de la enfermedad y antes de administrar antibioticos.	Suero: 3 a 4 mL	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	2 días
		Fase convaleciente 2-3 semanas después de haber tomado la primera muestra.	Suero: 3 a 4mL					
Ántrax*	Cultivo	a criterio clinico y epidemiologico.	Sitio de la lesión: Hisopado de vesiculas. Heces, Esputo,fosas nasales, material de cara y manos	N/A	Si	N/A	Laboratorio de Referencia Internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia Internacional
Brucelosis	cultivo	A criterio clínico y epidemiológico.	Sangre y medula osea	N/A	SI	Frasco para Hemocultico con Caldo de Tripticasa Soya con SPS al 0,025% o su similar	Laboratorio Nacional de Referencia	30 días
Hantavirus	ELISA -PCR	La primera muestra al primer contacto con el paciente..	Suero: 2 a 3 mL LCR 2 mL.	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio de referencia internacional	A criterio del Laboratorio de Referencia Internacional
		La segunda muestra: 7-15 días después de haber tomado la primera muestra.	Suero: 2 a 3 mL	Si	N/A	Ninguno		
		Fallecidos: Obtenerse dentro de las primeras 8 horas que siguen al deceso	Suero: 2 a 3 mL Tejido de pulmón,	Si	N/A	Solucion salina esteril(0.85%)		

*** La Comunicación de este tipo de enfermedades se basara en el artículo 4 numeral 2 literal A y articulo 6 y 12, véase Anexo 2 del Reglamento Sanitario Internacional**

N/A: No Aplica Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

TABLA 8

OTRAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Parvovirus humano B19 (Eritema infeccioso ,Diagnóstico diferencial de SRC))	ELISA IgM	Fase aguda Al primer contacto con el paciente (1-3 días de enfermedad).	Suero : 1-2 mL	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	10 dias
Citomegalo virus (Diagnóstico diferencial de SRC)	ELISA IgM	.Sujeta a sospecha clínica	Suero : 1-2 mL	Si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	10 dias

ENFERMEDADES ZOONÓTICAS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Toxoplasmosis (Diagnóstico diferencial de SRC) Oportunistas en Pacientes VIH	ELISA IgM	Primera muestra sujeta a sospecha clínica	Suero : 1-2 mL	Si	N/A	ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	10 dias
	ELISA IgG	Segunda muestra: 15 días después de haber tomado la primera muestra a Criterio clínico.			N/A			

ENFERMEDADES OPORTUNISTAS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Pneumonia por Pneumocystis jirovecii	IFA para P. jirovecii	a criterio clínico	Esputo, Lavado broncoalveolar o Lavado bronquial	si	N/A	Ninguno	Laboratorio Nacional de Referencia	5 días

N/A: No Aplica Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

V. ÁREA DE LABORATORIO DE CITOLOGÍA

10. CRÓNICAS DEGENERATIVAS

CITOLOGÍA CÉRVICO-UTERINO

Generalidades

El proceso productivo principal del Laboratorio de Citología se inicia con la planificación entre el Laboratorio de Citología y los establecimientos de Primer Nivel de Atención, Región y Nivel Superior.

En este Manual se describe los procedimientos relacionados con la toma de muestra citológica para realizar con efectividad, eficiencia, oportunidad y seguridad el citodiagnóstico de óptima calidad para la detección precoz del cáncer cérvico uterino; examen que se denomina algunas veces examen de Papanicolaou o simplemente PAP.

Toma de Muestra:

La toma de muestra citológica constituye el primer paso del proceso del citodiagnóstico en el tamizaje, la cual debe ser representativa del área anatómica en estudio y realizado por personal capacitado con habilidad y experiencia.

- Preferentemente será tomada en período sin menstruación o sangramiento.
- En el post-parto, se recomienda tomarla después de ocho semanas.
- No efectuar duchas vaginales, ni utilizar medicamentos dentro de la vagina en las veinticuatro horas previas a la toma.
- El frotis será tomado antes del tacto vaginal.
- No realizar biopsias vaginal, cervical o endometrial, ni extirpación de pólipos antes de la toma de la muestra.
- Rotular con lápiz, en el extremo esmerilado de la lámina con el número del expediente, código del establecimiento y edad de la paciente.
- Las láminas íntegras, bien conservadas y la calidad del extendido y la fijación serán óptimas.
- Completar el llenado de la hoja de solicitud y asegúrese que la identificación y la historia clínica relevante este completa y contenga datos concordantes.\
- No usar gel lubricante.

- Lubricar el espéculo con agua o solución salina si es necesario especialmente en mujeres de mayor edad.

- Limpiar el talco de la superficie exterior de los guantes.

- Visualizar el cuello del útero.

- Evaluar la ubicación de la zona de transformación.

- Para obtener un frotis adecuado de PAP, use una espátula de ayre y un dispositivo de muestra endocervical (Ej. hisopo o cepillo endocervical), aplicándolos de la siguiente manera: usar la espátula y coloque en el exocervix, luego gentilmente rote una vez, girando en 360º y manteniendo la espátula bien aplicada en un solo movimiento uniforme, en extendido fino y delgado.

- Si se dispone de cepillo endocervical, se utilizará en aquellas pacientes que lo ameriten en sustitución del hisopo y en ese caso la rotación se hará solo en 90º.

- No utilizar el cepillo endocervical en pacientes embarazadas.

- Luego se procede a fijar inmediatamente con la inmersión de las láminas en alcohol etílico al 96% durante diez a quince minutos, **ver tabla 9.**

Transporte de muestras de exámenes de Papanicolaou al Laboratorio de Citología

Se debe transportar las muestras adecuadamente en cajas porta láminas de baquelita para evitar que el material contenido en una lámina se adhiera a la otra a través del contacto entre las mismas.

Causas de rechazo de la unidad muestra-solicitud

- Las láminas no rotuladas o mal identificadas no serán procesadas.

- La solicitud de examen citológico no tiene identificación completa de la paciente o la letra sea ilegible.

- Si la lámina está quebrada de un modo tal que es imposible repararla.

TABLA DE REFERENCIA PARA TOMA DE MUESTRAS CITOLÓGICAS

TABLA 9

ENFERMEDADES CRÓNICAS DEGENERATIVAS

ENFERMEDAD	ANÁLISIS	TIEMPO DE TOMA DE MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES DE TRANSPORTE		MEDIO DE TRANSPORTE	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
				*CADENA DE FRIO	TEMPERATURA AMBIENTE			
Cáncer Cervico Uterino.	Citologia Exfoliativa	*N/A	Cervico Uterino, fijada con alcohol etilico al 96%	*N/A	Si	Ninguno	Laboratorios Regionales	15 dias
Cáncer de Mama (Citologias Extravaginales).	Puncion	*N/A	Aspirado con Aguja Fina	*N/A	Si	Ninguno	Laboratorios Regionales	15 dias

***N/A: No Aplica**

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

VI. ÁREA DE LABORATORIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

11. TOMA DE MUESTRAS DE AGUA NO POTABLE

Generalidades

El objetivo del análisis microbiológico del agua no potable de consumo humano (ríos, lagos, manantiales, agua subterránea), agua de piscinas, biosólidos y otras muestras ambientales es determinar la existencia de agentes patógenos (bacterias, virus y parásitos) causantes de enfermedades de origen hídrico como diarreas, disenterías (bacilar y amibiana), cólera, parasitosis por protozoarios y helmintos (giardiasis, cryptosporidiasis, *Ascaris lumbricoides* y otros) con el propósito de proteger la salud del consumidor y obtener una mejor calidad del agua.

Por lo tanto el proceso de control y vigilancia del muestreo, preservación y análisis es esencial para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de resultados. Este proceso es importante en caso de una denuncia o control de rutina de las muestras.

Toma de Muestra

La recolección de muestras constituye la base del proceso de análisis del agua, tanto físico-químico como microbiológico. Solo podemos confiar en el resultado de un análisis si confiamos en la manera como la muestra ha sido recolectada.
Por lo tanto la recolección de la muestra es un punto crítico en el procedimiento de la evaluación de la calidad del agua y deben tomarse las precauciones que sean necesarias para conservarla, de tal forma que no experimente ninguna modificación desde el momento de su toma hasta su análisis.

La selección del punto de muestreo tendrá como requisito principal que la muestra sea representativo de las fuentes de agua, del reservorio, entre otros.

Para el análisis microbiológico de agua superficial, pozos, puntos de uso y piscinas; la muestra se toma en un envase de quinientos mililitros de capacidad, de vidrio, boca ancha y con tapa rosca, **ver tabla 10.** La tapa del frasco está cubierta con papel kraft y fijado con un cordel.

Los frascos para recolección de muestra de agua superficial, pozos, punto de uso, agua de piscinas, caldo APA e hisopos de Moore para investigación de *Vibrio cholerae* son proporcionados por el laboratorio. La muestra de biosolidos se recolecta según instrucciones, **ver tabla 10.**

Se consideran muestras bajo custodia de una persona si están a su vista, si está bajo su posesión física, individual y en un sitio seguro.

Es importante resaltar que toda muestra deberá ser acompañada por el formulario de envío que estará firmada por el delegado del Ministerio de Salud y sellada con el sello de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, SIBASI o establecimiento de salud, debidamente completada con la información necesaria para identificar la muestra que se está enviando, v**er formularios en anexos (12, 13, 14, 15, 16 y 17).**

En todos los casos la muestra de agua no deberá llenar totalmente el frasco, siendo necesario dejar un espacio interior a fin de facilitar su homogenización en el momento de iniciar los análisis.

Tipos de Muestras

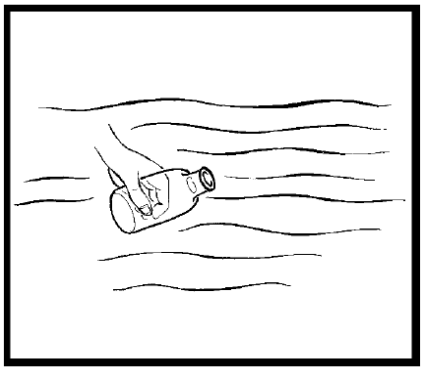
En el caso de análisis microbiológicos de agua no potable y agua de piscinas la muestra para analizar debe ser siempre simple o puntual, sin que se puedan obtener muestras compuestas ni integradas, de modo que la muestra para el laboratorio sea la obtenida en el punto de muestreo.

a) TOMA DE MUESTRAS DE RÍOS Y LAGOS

En ríos o cursos de agua será preciso considerar diversos factores, tales como: profundidad, caudal, distancia a la orilla, entre otras características. La muestra se tomará lo más lejos posible de la orilla, procurando no remover el fondo y evitando los remansos o zonas de estancamiento, **ver tabla 10.**

Para tomar una muestra del agua de un río o de un lago se sujetará el frasco por el fondo en posición invertida, sumergiéndolo hasta una profundidad de aproximadamente veinte centímetros, y dándole la vuelta en sentido contrario a la corriente (río) o desplazándolo horizontalmente en la dirección de la boca del frasco (lago), **ver tabla 10.**

Figura 1. Toma de muestra de agua en río o lago



Fuente: OPS/CEPIS Manual para Análisis Básicos de Calidad de Agua de Bebidas, Lima 2004.

b) TOMA DE MUESTRAS DE MANANTIALES

- En manantiales naturales o fuentes de caudal continuo, sin dispositivos de intermitencia, se tomará la muestra directamente sin adoptar medidas especiales de drenaje.

c) TOMA DE MUESTRAS DE POZOS Y FUENTES SIMILARES

- Si no existe sistema de bombeo se introducirá en la masa de agua el frasco de muestreo o un cubo lo más limpio posible, sostenidos con una cuerda y tomando la muestra tras haber agitado la superficie del agua con el mismo recipiente.

- También podrán utilizarse aparatos especiales lastrados que permiten introducir el frasco estéril y destaparlo a la profundidad deseada, como se detalla a continuación:

1. Preparar el frasco de muestreo para el análisis microbiológico; ambos deben estar esterilizados. Con un pedazo de cordón, amarrar una piedra de tamaño apropiado al frasco de muestra. Antes lavar la piedra a fin de evitar la incorporación de microorganismos al agua del pozo.

Figura 2: Toma de muestra de agua en pozo y fuentes similares

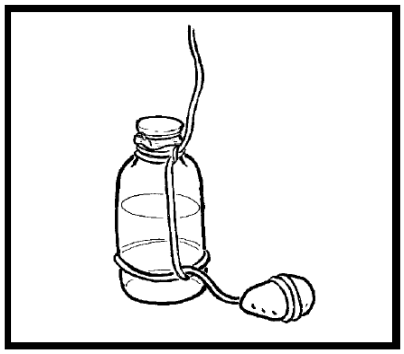


Fig. 2A

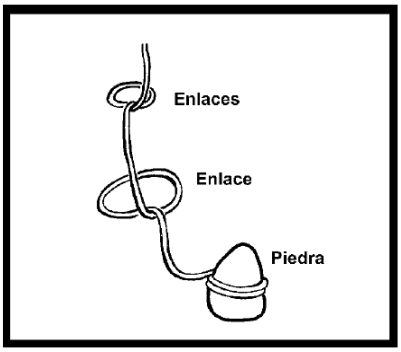
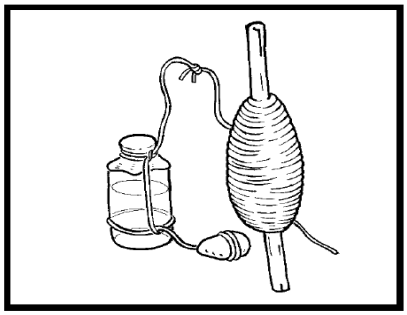


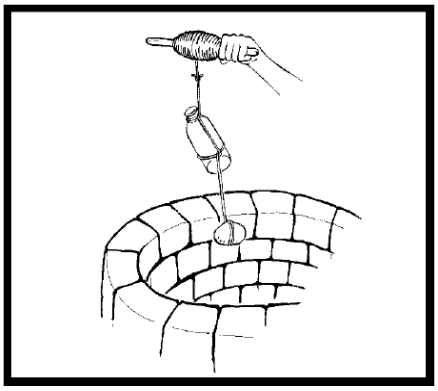
Fig. 2B



2. Amarrar el frasco al cordón. Con un cordón limpio, de una longitud necesaria para el muestreo según la profundidad del pozo, atar el frasco y luego destaparlo.

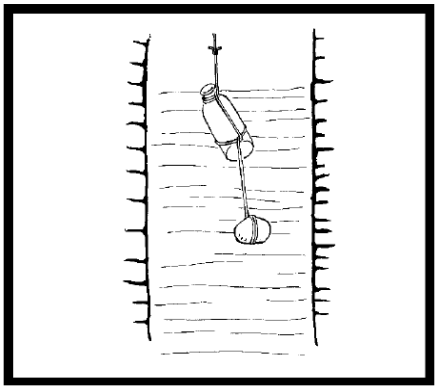
Fig. 2C

Fuente: OPS/CEPIS Manual para Análisis Básicos de Calidad de Agua de Bebidas, Lima 2004.



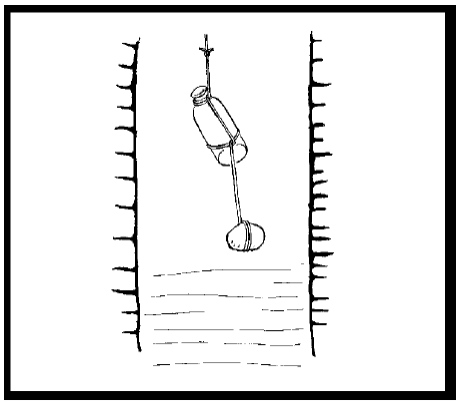
3. Ubicar el frasco en un punto alejado de las paredes del pozo y lentamente dejar descender el frasco dentro del pozo. El peso de la piedra facilitará su descenso.

Fig. 2D



4. Llenar el frasco. Sumergirlo completamente hasta una profundidad de treinta centímetros aproximadamente.

Fig. 2E



5. Elevar el frasco. Una vez que se considere que el frasco está lleno, enrollar la cuerda alrededor de la estaca para subirlo. Si el frasco estuviera completamente lleno, deseche parte del agua hasta que aproximadamente un tercio del frasco quede vacío. Colocar la tapa del frasco como se describió anteriormente.

Fig. 2F

Fuente: OPS/CEPIS Manual para Análisis Básicos de Calidad de Agua de Bebidas, Lima 2004.

- Si se dispone de sistema de bombeo, se flameará el extremo de la salida de agua, mediante la llama obtenida con un poco de algodón empapado de alcohol y sostenido con unas pinzas.

- Se tomará la muestra hasta que el agua fluya abundantemente por aproximadamente un minuto y se renueve la contenida en la tubería que la alimenta. Se destapará el frasco esterilizado sin tocar la boca del mismo ni el interior del tapón.

- Todos los movimientos deberán realizarse sin interrupciones, al abrigo de corrientes de aire y con las máximas precauciones de asepsia**, ver Tabla 10.**

d) TOMA DE MUESTRAS PARA INVESTIGACIÓN DE *Vibrio cholerae* EN AGUA SUPERFICIAL (TÉCNICA HISOPO DE MOORE)

- Abrir el paquete (bolsa de papel) que contiene el hisopo de Moore (gasa preparada en el Laboratorio) y atar un cáñamo de nylon (o de otro material fuerte) a la zona ligada del hisopo.

- Sumergir completamente el hisopo en el curso del agua que se va a muestrear y amarrar el extremo del cáñamo en un lugar seguro. Revisar que el hisopo quede sujeto y bien sumergido. Procure colocar los hisopos en sitios seguros y aislados para evitar que personas ajenas los retiren de su sitio.

- Colocar el hisopo en el lugar seleccionado a una profundidad de veinte a treinta centímetros en el sitio representativo.

- El hisopo debe permanecer sumergido durante veinticuatro horas como mínimo.

- Retirar el hisopo y colocarlo con cuidado en un frasco de vidrio que contiene trescientos mililitros de Agua Peptonada Alcalina (APA, con pH 8.4 a 8.6), el cual es proporcionado por el laboratorio, **ver tabla 10.**

- Identificar la muestra con fecha, hora de iniciado el muestreo, hora de finalización del muestreo, lugar del muestreo, origen de la fuente y responsable del muestreo (para cada toma diligenciar un formato sobre los datos de la muestra).

- La muestra debe ser transportada al laboratorio, en un recipiente hermético rígido y tapado para evitar ruptura ó pérdida de muestra durante el transporte. Enviar al laboratorio que realizará el análisis, lo más pronto posible. No deben transcurrir más de cuatro horas después de la toma para su procesamiento en el laboratorio.

- Enviar al laboratorio inmediatamente sin refrigeración.

e) TOMA DE MUESTRA DE AGUA DE PISCINAS

- Lavarse las manos y antebrazos con agua y jabón. Usar guantes descartables de latex.

- Utilizar un frasco de vidrio, estéril, color ámbar de quinientos mililitros de capacidad, sin tiosulfato de sodio con papel kraft como indicador, **ver tabla 10.**

- Seleccionar un punto, ubicado a treinta centímetros de la orilla de la piscina, e introducir el frasco, en posición invertida a veinte centímetros de profundidad, y proceder a recolectar el agua en un solo movimiento, en sentido de las agujas del reloj.

- Vaciar su contenido hasta la marca de cuatrocientos ochenta mililitros en el frasco de vidrio que contiene tiosulfato de sodio al 10%, (con papel indicador color verde o celeste). La tapadera debe ser colocada inmediatamente después de la toma de la muestra con el objetivo de no perder este reactivo.

- Se debe homogenizar la muestra mezclando el frasco suavemente por inversión por cinco veces. Este cuidado debe tenerse para evitar resultados falsos negativos.

- Las muestras deben estar conservadas en cadena de frío (aproximadamente a cuatro grados centígrados), entre el momento de la toma y la recepción en el Laboratorio.

- Utilizar hieleras limpias y reservadas exclusivamente para el análisis de agua de piscinas.

Volumen de las Muestras de Agua

El volumen a tomar debe de ser el adecuado para que en una sola muestra se puedan efectuar simultáneamente la totalidad de los análisis microbiológicos y estará en función de la técnica analítica a utilizar, **ver tabla 10.**

Cerrado y Sellado

Las muestras se cerrarán y sellarán convenientemente de tal forma que quede garantizada su inviolabilidad, manipulación y transporte.

Rotulación de las Muestras

Realizado el muestreo, se marcará el frasco mediante rotulador resistente al agua, con una referencia que permita su identificación, si es requerido debe realizar las mediciones de campo. En todo caso la muestra se acompañará de una solicitud **ver formularios anexos 12, 13, 14, 15, 16 y 17** en la que se consignen los datos necesarios como mínimo nombre del solicitante, persona que ha tomado la muestra, fecha y hora del muestreo, lugar y dirección así como el origen de la muestra.

Preservación de la Muestra

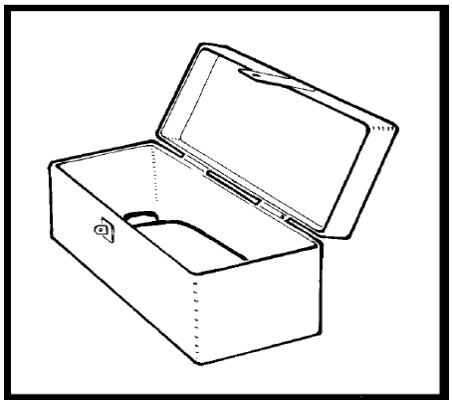


Figura 3. Recipiente para transportar muestra.

La muestra deberá ser transportada al laboratorio lo antes posible. El tiempo límite entre el muestreo y el inicio del examen bacteriológico es de veinticuatro horas.

Las muestras de agua no potable (ríos, lagos, manantiales, pozos, puntos de uso y piscinas) deben ser transportadas en condiciones de refrigeración a +4° C (± 2° C), en cajas que las conserven en este rango de temperatura. Se debe colocar dentro de la caja hielo o gel refrigerado. En el laboratorio la muestra debe ser conservada a temperatura de refrigeración hasta el inicio del examen.

Las muestras para el análisis de *Vibrio cholerae* deben transportarse en una contenedor resistente (cartón, plástico, madera o metal), a temperatura ambiente (sin cadena de frío).

Antes de trasladar las muestras al laboratorio, verificar que el etiquetado de las mismas corresponda con el registro de campo y el formulario, v**er anexo 16.**

Personal

La recolección de muestras de agua no potable y agua de piscinas para análisis microbiológico debe ser realizada por personal debidamente capacitado.

Rechazo de Muestras

Las muestras con las siguientes características serán rechazadas:

- Muestras con más de veinticuatro horas de haber sido colectadas.

- Frasco no identificado.
- Identificación equivocada.
- Frasco que no haya sido entregado por el Laboratorio.
- Muestras que no hayan cumplido con el adecuado manejo en cadena de frío desde el momento de su toma y mientras sea trasladada al Laboratorio.
- Muestra insuficiente.
- Día no asignado.
- Frascos de quinientos mililitros de capacidad que no dejen espacio de aire de por lo menos 2.5 cm.
- Hoja de envío de muestra y solicitud que no corresponda a este laboratorio.
- Cuando sea próximo vacaciones de semana santa, agosto y diciembre, deben respetarse las programaciones ya que un análisis de agua en el área de bacteriología duran ocho días.
- Muestras que no cumplan con el horario de recepción de muestra establecido de siete treinta de la mañana a doce del mediodía.
- Muestras del programa de vigilancia de la calidad del agua de pozos artesanales que no traigan muestra de agua en el punto de uso de la vivienda o viceversa.
- La información escrita y verbal vertida en el formulario (solicitud) es dudosa o ilegible.
- No traer la solicitud de análisis.
- Frasco dañado durante el transporte.

Tiempo de respuesta

Para análisis microbiológico de agua no potable y piscinas, en promedio de ocho días.

12. TOMA DE MUESTRA DE BIOSÓLIDOS

Generalidades

El propósito es obtener una muestra representativa de la sustancia a ser analizada. La extracción de la muestra va a depender de la naturaleza del material y de la cantidad que del mismo debe tomarse.

Cuando la muestra se extrae de un recipiente, lo más recomendable es obtenerla de sus diferentes niveles o partes, luego para realizar un diagnóstico y una evaluación precisa del material, se tomará una porción de la mezcla resultante. Otra consideración importante es la preservación y transporte de la muestra previo a su estudio, lo que debe ser tratado de acuerdo con los análisis que se desean llevar a cabo.

La toma de muestra en letrinas aboneras secas familiares se verifica en forma manual, mediante un muestreador específico, consistente en un tubo de PVC de dos y media pulgadas de diámetro por un metro de largo, que tiene una ranura de tres centímetros de ancho por veinticinco ó treinta centímetros de largo en su parte inferior para retener el material (BIOMASA) y por donde se obtiene la muestra a analizar en sus diferentes capas. Se utiliza además, un tubo extensor para aumentar el largo del tubo e introducirlo profundamente con el objeto de obtener una mejor muestra.

En letrinas solares la toma de muestra se verifica mediante un tubo muestreador específico para letrinas solares, consistente en un tubo de PVC de dos y media pulgadas de diámetro por cincuenta centímetros de largo, que tiene una ranura de tres centímetros de ancho por veinticinco o treinta centímetros de largo en su parte inferior para retener el material (BIOMASA) y por donde se obtiene la muestra a analizar.

a) Letrinas Aboneras Secas Familiares (LASF)

Rotular con un marcador permanente tres bolsas plásticas resellables de ciento sesenta y cinco punto un milímetros por ciento cuarenta y nueve punto dos milímetros (165.1 mm x 149.2 mm), y colocar el número romano que corresponde al nivel de la muestra (I = Superficie, II= Medio, III = Fondo) y el número correlativo de la bolsa. Ponerse guantes descartables y proceder a tomar la muestra de la siguiente manera:

- Tomar la temperatura exterior colocando el termómetro en el adaptador y ubicándolo en un punto fijo fuera del sanitario bajo sombra, por un periodo de cinco minutos.

- Leer la temperatura y registrarla en el **formulario del anexo 17** de toma y envío de muestra, **ver tabla 10**. Para medir la temperatura interna, destapar y colocar el termómetro en el adaptador, introduciéndolo hasta el fondo de la cámara por un periodo de cinco minutos. Leer la temperatura con ayuda de la linterna y registrarla en el formulario de toma y envío de muestra, **ver anexo 17**

- Medir la humedad ambiental con el hidrómetro y registrarla en el formulario.

- Introducir el tubo de toma de muestra en la letrina y girar suavemente hasta que toque el fondo. Sacar el tubo conteniendo la muestra. Si es necesario ensamblar la extensión del tubo y si se ha utilizado el tubo extensor, desensamblar primero la extensión del tubo y luego sacar el tubo muestreador.

- Utilizar una espátula para colocar las muestras en las bolsas, primero la muestra del fondo (III) luego la de la mitad (II) y finalmente la de la superficie (I). Asegurarse de descartar cinco centímetros de la muestra (material de descarte: cal, ceniza, tierra blanca, arena ó aserrín) que permanece por encima de la superficie (I) en la ranura del tubo muestreador.

Para depositar las muestras guiarse por la ranura existente en el extremo del tubo muestreador. Es importante que cada una de las muestras, superficie *(I),* medio *(II)* y fondo *(III)*, (sesenta y siete gramos por nivel) sumen en total aproximadamente doscientos gramos de peso. Cerrar las bolsas con las muestras.

- Colocar las muestras en el contenedor con los refrigerantes.

- Registrar el color y textura de la muestra en la hoja de datos, **ver anexo 17**

- Devolver a la cámara que está en uso el material de descarte y cualquier otro material contaminante sobrante.

- Sellar inmediatamente la cámara que se ha muestreado.

- Colocar los tubos muestreadores dentro de la bolsa roja de cincuenta y cuatro por setenta y dos centímetros (54 x 72 cm) para su posterior lavado y desinfección, teniendo cuidado de no contaminar el ambiente de la vivienda.

El número de muestreadores y de material debe ser mayor que el número de muestras programadas, para solventar cualquier imprevisto.

b) Letrinas Solares

- Rotular con marcador permanente una bolsa con cremallera identificándola con el número correlativo correspondiente al número de vivienda o del sanitario.

- **NOTA:** es sumamente importante que el número correlativo de la letrina solar muestreada coincida con el número en la bolsa colectora y el del formulario de toma y envío de muestra.

- Muestrear la cámara que han rastrillado y ha estado en reposo durante tres semanas. La cámara de la letrina solar está dividida en tres sectores.

- Preguntar en cuál de las cámaras está el material en reposo.

- Colocarse los guantes y la mascarilla.

- Destapar la cámara solar.

Si se observa que en la superficie hay demasiado material secante, con el tubo PVC (muestreador) se aparta el exceso de material secante.

- Introducir el tubo muestreador en ángulo de cuarenta y cinco grados haciendo presión hasta llegar a la pared.

- Sacar el tubo PVC con la muestra de material orgánico, con la ranura hacia arriba y manipular sobre la cámara en uso para evitar contaminar el suelo, por si acaso cayera material orgánico este caerá dentro de la cámara muestreada.

- Realizar este procedimiento tres veces en diferentes puntos del material almacenado a fin de obtener una muestra representativa, colocando aproximadamente sesenta y siete gramos de cada punto.

- Depositar la muestra en la bolsa con cremallera previamente rotulada.

- Colocar la bolsa abierta en la boca del tubo muestreador, con el bajalenguas se empuja la muestra hacia la bolsa colectora. Si quedara sobrante del material orgánico dentro del tubo muestreador, debe tenerse especial cuidado de vaciar este material en la cámara muestreada. El sobrante no debe colocarse fuera de la cámara para evitar contaminación.

- Sellar la bolsa haciendo uso de la cremallera.

- Tapar la cámara solar.

- Colocar los tubos contaminados en la bolsa roja.

- Registrar el color y textura de las muestras en el formulario de encuesta, **ver anexo 17** como a continuación se detalla:

A. Color: amarillento, café claro, café, café oscuro, negro y blanquecina.

B. Textura: tocando suavemente la bolsa y observando la muestra se determina su consistencia líquida, blanda o pastosa, arenosa, seca o polvo y polvo húmedo.

C. En la parte de observaciones del formulario se colocan algunos aspectos especiales de la textura como por ejemplo: cámara con demasiada humedad, con larvas de moscas, escurrimiento de heces fuera de cámara, heces alrededor de la letrina, si la letrina no se muestreo y el motivo, entre otros.

D. Una vez clasificadas se colocan las muestras dentro de la hielera conteniendo cuatro “pingüinos” congelados (para mantener viables los microrganismos presentes en la muestra).

E. Descartar en bolsa roja el baja lengua, el papel periódico y los guantes.

F. Las muestras deben ser trasladadas al laboratorio lo antes posible.

G. Entregarlas en la recepción del Área de Laboratorio de Salud y Medio Ambiente ubicado en el Laboratorio Nacional de Referencia.

Casos en que se descartará el muestreo de una letrina

- Encontrar vacía la recamara que se venía muestreando.
- Que el contenido de la letrina este líquido.
- Una letrina utilizada por personas ajenas a la vivienda (cual si fuera letrina pública).
- Que haya sido destruida.
- Si revuelven las heces frescas con las almacenadas.

NOTA: se procede de igual manera con todas las viviendas programadas en la ruta de muestreo.

Transporte de las Muestras

Colocar las bolsas con las muestras en el contenedor con los refrigerantes. Las muestras deberán ser trasladadas al Área de Laboratorio de Salud y Medio Ambiente del Laboratorio Nacional de Referencia lo antes posible, **ver tabla 10.** Entregar las muestras en el laboratorio y verificar que los datos de la muestra sean registrados en la hoja correspondiente.

NOTA: las muestras deberán ser enviadas al laboratorio de lunes a jueves antes de las doce del mediodía.

Tiempo de respuesta

- Para análisis microbiológico y físico químico de biosólidos veintiocho días.

TABLA DE REFERENCIA PARA TOMA DE MUESTRAS AMBIENTALES

TABLA 10

MUESTRAS DE AGUA NO POTABLE, PISCINAS Y AMBIENTALES PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	CONDICIONES DE LA MUESTRA	CONSERVACION Y TRANSPORTE	ANALISIS A REALIZAR	LUGAR DE VERIFICACION	REPORTE
Agua superficial (ríos, lagos, manantiales)	450 mL	Frasco de vidrio, esteril, color ambar 500 mL de capacidad Cerrado Entregados en el laboratorio	No derramadas Hasta el hombro del frasco	Hieleras con bloques refrigerantes (cadena de frío) Tiempo de entrega al laboratorio lo más pronto posible antes de 24 horas	pH Coliformes fecales Parásitos Pseudomonas aeruginosa Otros patogenos humanos	Laboratorio Nacional de Referencia (LNR)	8 días
Agua de pozo y Punto de uso	450 mL	Frasco de vidrio, esteril, color ambar 500 mL de capacidad Cerrado Entregados en el laboratorio	No derramadas Hasta el hombro del frasco	Hieleras con bloques refrigerantes (cadena de frío) Tiempo de entrega al laboratorio lo más pronto posible antes de 24 horas	pH Coliformes totales Coliformes fecales Escherichia coli Virus Parásitos Pseudomonas aeruginosa Otros patógenos humanos	Laboratorio Nacional de Referencia (LNR)	8 días
Hisopo de Moore	300 mL de Agua Peptonada Alcalina (APA) + hisopo	Frasco estéril, de vidrio color ambar, tapón de rosca, boca ancha, de 1L de capacidad	No derramadas	Temperatura ambiente.No deben de transcurrir mas de 4 horas desde que se recolecta la muestra hasta su entrega en el laboratorio	Investigación de Vibrio cholerae en agua superficial	Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) y Laboratorio descentralizado de la calidad del agua de la Región Oriental	8 días
Agua de piscinas	480 mL	Un frasco de vidrio, estéril, color ambar de 500 mL de capacidad, sin Tiosulfato de sodio con papel kraft como indicador y un frasco de vidrio, estéril, color ambar 500 mL de capacidad, conteniendo tiosulfato de sodio al 10% con papel de color celeste o verde como indicador.	No derramadas Hasta la marca del frasco que contiene tiosulfato de sodio al 10%	Hieleras con bloques refrigerantes (cadena de frío) Tiempo de entrega al laboratorio lo más pronto posible antes de 24 horas	Coliformes fecales Escherichia coli Staphylococcus aureus Enterococcus faecalis Pseudomonas aeruginosa	Laboratorio Nacional de Referencia (LNR)	8 días
Biosolidos	200 g	Bolsa plástica de polietileno con cierre zipper de 16.5 cm x 14.9 cm	Selladas	Hieleras con bloques refrigerantes (cadena de frío) Tiempo de entrega al laboratorio lo más pronto posible antes de 24 horas	pH Coliformes totales Clostridium perfringens Coliformes fecales Escherichia coli Virus (colifagos)	Laboratorio Nacional de Referencia (LNR)	28 días

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

VII. ÁREA DE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA.

13. ALIMENTOS

a) Intoxicación Alimentaría

Cuando exista una intoxicación causada por alimentos preparados en casas, restaurantes, chalet o comedores, debe muestrearse el o los alimentos que hayan sido consumidos por las personas intoxicadas.
Debe ser una porción suficiente, para realizar las diferentes determinaciones analíticas que se requieren.
Intoxicación causada por alimentos envasados que pueda identificarse por su etiqueta y número de lote, debe tomarse muestra del producto sellado y del mismo lote. No se reciben muestras que estén abiertas por qué no se tiene la certeza si cualquier persona pudo alterar el producto y utilizar los resultados de nuestros análisis para perjudicar a terceras personas.
Intoxicación causada por agua la cantidad de muestra depende del análisis a realizar, **ver tabla 11** para la cantidad de muestra y el formulario, **ver anexo 18** para su envío.

b) Denuncia

Cuando se requiera análisis de un alimento por denuncia, el personal del MINSAL debe muestrear el envase sellado y estar presente el representante o propietario del producto y un delegado policial ya que cuando estos análisis se requieren legalmente, para elevar el caso a instancias judiciales, la defensa del propietario o empresa responsable del producto, puede aducir mala práctica en la toma de muestra e invalidar todo el proceso, **ver tabla 11.** Para la cantidad de muestra y el formulario**, ver anexo 18** para su envío.

c) Decomiso

En el caso que un producto se encuentre a la orden de un juzgado, como sucede con muestras de quesos y bebidas alcohólicas, debe esperarse que el representante o delegado del tribunal este presente y siempre debe tomar la muestra el personal de MINSAL juramentado para este fin, por el Juez correspondiente al caso, esta toma de muestra puede ser observada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería o cualquier otra instancia de gobierno que sea designado y cuando así lo soliciten, podrá hacérsele entrega de muestras para que realice las determinaciones analíticas que ellos requieran, como por ejemplo fosfatasa en quesos, u otras que ellos consideren pertinente realizar.
Las muestras deben ser trasladadas hasta el Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología del Ministerio de Salud, esta muestra debe ser custodiada por todas las personas que han estado presentes en la toma de muestra, todo esto para evitar que se sospeche de mal manejo o cambio del producto en el trayecto al

laboratorio. Los productos como quesos madurados, no madurados u otros alimentos, para la toma de muestras será según el instrumento técnico jurídico respectivo, el número de muestras será de acuerdo a lo que se establece en ellas, para este caso serán cinco unidades, en duplicado y de doscientos gramos como mínimo.
Además si el proceso es un decomiso y posterior al análisis se determina que el producto es apto para consumo humano y ha cumplido con los demás requisitos que indica la ley, este le será devuelto a su representante o dueño, siempre y cuando se haya mantenido en medios de conservación adecuado, y podrá ser comercializado, por el contrario si el análisis refleja que no es apto para consumo humano el producto deberá ser destruido, ante la presencia de un delegado del Ministerio de Salud y levantar un acta de destrucción, tal como se indica en el Código de Salud, vigente en su Artículo 90 en el cual indica: "Todo alimento o bebida que no se ajuste a las condiciones señaladas por este código o a los reglamentos respectivos, será retirado de su circulación, destruido o desnaturalizado, para impedir su consumo, sin más requisito que la sola comprobación de su mala calidad, debiendo levantarse un acta de decomiso y de destrucción que presenciará el propietario o encargado de tal alimento o bebida, quedando relevado de toda responsabilidad el empleado o funcionario que verifique el decomiso". Si no existe propietario y se destina el producto para donación y consumo de la población, el Juzgado lo entregará al delegado de Salud, para que este realice la distribución a la población que lo necesite, de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento de Alimentos Donados. El único atenuante para eliminar el cobro de los análisis será si el producto se entregara al Ministerio de Salud para que sea donado a la población.

En el artículo 91 indica "Para el efecto de dar cumplimiento a las disposiciones de esta sección, los propietarios o encargados de establecimientos o empresas destinadas a la importación, fabricación, manipulación, envasamiento, almacenamiento, distribución, expendio o cualquiera otra operación relativa a los alimentos o bebidas, están obligados a permitir a los funcionarios o empleados del Ministerio debidamente acreditados como tales, el libre acceso a los locales de trabajo y la inspección de las instalaciones, maquinarias, talleres, equipos, utensilios, vehículos, existencia de alimentos y bebidas y facilitar la toma de muestras que sean necesarias; de acuerdo con las normas correspondientes, dejando siempre contra muestras selladas. Los funcionarios o empleados del Ministerio debidamente acreditados podrán retirar sin pago alguno, de las aduanas y de todo establecimiento público o privado donde existan alimentos o similares, las muestras que fueren necesarias para exámenes de control, otorgando recibos y dejando contra muestras conforme a la reglamentación respectiva". Por lo expresado anteriormente debemos tener en cuenta que si las muestras se encuentran en un establecimiento, por ejemplo un supermercado, el inspector de salud coordinará con el representante del producto, sea el dueño, distribuidor, etc. para que se realice la sustitución de las unidades que se muestreen ya que las personas que ya han pagado por ellas no son las responsables de la calidad de las mismas sino el propietario y es este quien deberá sustituir el producto y cancelar el costo por los análisis que se realicen en ellas.

Es muy importante que se le haga saber al o los dueños del producto para Registro Sanitario, Decomisos, que el costo de las determinaciones analíticas realizadas en el laboratorio debe ser canceladas. Lo anterior se basa en el artículo 262 del Código de Salud. Para alimentos, agua, bebidas alcohólicas, causada por intoxicación, por denuncia y decomiso la cantidad de muestra depende del análisis a realizar, v**er tabla 11** para la cantidad de muestra y el formulario, **ver formulario anexo 18** para el envío de la misma.

d) Alimentos para uso Hospitalario

Cuando se realicen compras de alimentos fortificados, sustitutos de alimentos o alimentos para regímenes especiales, como Fórmulas lácteas, sustituto de leche materna o suplementos alimenticios, los encargados de la compra ya sea en hospitales o nivel central, deben exigir al proveedor el envío muestras de cada lote al Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología para su respectivo análisis, ya que es indispensable verificar la inocuidad del producto.
Cuando se encuentre contaminación en un lote o producto el proveedor debe cambiar dicho lote y entregará al laboratorio las muestras del nuevo lote para poder realizar el análisis antes de que se entregue al establecimiento, cancelando el costo de los análisis, **ver tabla 12**, para la cantidad de muestra y el formulario. **Ver formulario anexo 19,** para el envío de las mismas

e) Registro Sanitario

Todo producto que requiera análisis para registro sanitario debe cumplir primero con los requisitos que establece el Área de Control de Alimentos de la Unidad de Salud Ambiental, los cuales aparecen en la página web del MINSAL.
Posteriormente, un técnico de ese departamento debe enviar las muestras acompañadas por el formulario debidamente lleno, firmado y sellado para que se analicen los productos en el laboratorio.
El cliente debe llenar el formulario de toma y envío de muestras de alimentos, además debe cumplir con el envío de la muestra, **ver tabla 12,** para la cantidad de muestra y el formulario; **ver formulario anexo 19**, para el envío de las mismas.

Registro sanitario alimentos

Toda muestra de alimento que se envíe al laboratorio debe estar debidamente etiquetada, de preferencia con la etiqueta de comercialización, cuando ésta aún no haya sido elaborada, podrán enviar las muestras con un boceto de etiqueta y en el envase en el cual se comercializa.
Si el envase en el que está contenido el producto es mayor de veinte libras ó tres litros, se recibirá una muestra, la que se seccionará de manera aséptica en las instalaciones del Laboratorio y evitar reclamos posteriores por parte del propietario. En tal caso el cliente no podrá solicitar reanálisis de la misma muestra, ya que no habrá muestra sellada en retención.

Si el propietario quiere seccionarla el mismo, el laboratorio no se hará responsable de la calidad microbiológica y/o química del producto, esto porque no se conocen las condiciones en las que se abrió el envase y pudo haberse modificado las características propias del producto. Sin embargo cuando el alimento se comercialice a granel, debe enviar la muestra de la manera que se comercializara, debido a que es indispensable conocer cómo está la inocuidad, por manipuleo y calidad del alimento.

Registro sanitario bebidas alcohólicas

Toda muestra que se envíe al laboratorio debe estar etiquetada y en el envase en el cual se comercializa. Si el inspector o personal de salud, realiza una inspección por sospechas de incumplimiento de los requisitos y necesita abrir la muestra para corroborar el grado alcohólico por el método de análisis del alcoholímetro y necesita enviarla al Laboratorio, para confirmar el análisis debe buscar un envase sellado del mismo lote y características del que él abrió.

Registro sanitario de alimentos que se comercializan en diferentes presentaciones

Cuando se trate de muestras que se comercializan en diferentes presentaciones, como por ejemplo, pastas alimenticias, snack, entre otras, se analiza separadamente, cada presentación, no obstante la Unidad de Salud Ambiental, le asignará un solo número de registro, así como se hace con el agua envasada con la cual si una marca tiene siete presentaciones, presenta las muestras de cada una, para realizarle el análisis. Si se comercializa presentación de pasta como coditos, conchitas, tallarines, macarrones, entre otros, se analizará cada presentación teniendo un costo cada uno de los análisis, ya que puede darse contaminación en la línea de envasado y además que los manipuladores no sean los mismos por lo que para asegurar la inocuidad de los productos se hace necesario que se verifique de esta manera.

Registro sanitario de agua envasada

Cuando sean muestras de agua envasada, el cliente deberá presentar la muestra en la presentación a comercializar debidamente etiquetada, de preferencia con la etiqueta de comercialización, cuando ésta aún no haya sido elaborada, podrán enviar las muestras con un boceto de etiqueta y en el envase en el cual se comercializa.

De las muestras de alimentos son requeridas tres unidades debido a que el Código de Salud lo establece en su Artículo 91. Las otras dos unidades son distribuidas de la siguiente manera: una para análisis microbiológico y una para análisis físico–químico, por lo que cuando se trate de muestras de alimentos a los cuales solamente se realizará análisis microbiológico o físico químico y no ambos, se pueden recibir solamente dos unidades, como es el caso de muestras de

bebidas alcohólicas o muestras de sal, azúcar y harina en las cuales no se determinan análisis microbiológicos.

Para las determinaciones analíticas a realizar en cada tipo de alimentos, el laboratorio se basa en el Cuadro de Determinaciones Analíticas para registro Sanitario por grupo de alimentos publicados en el Diario Oficial del 29 de mayo de 2013, tomo 399, número 97, el cual por resolución COMIECO 121-2004 se adopta en los países de Guatemala, Nicaragua, Honduras y El Salvador, prevalece sobre la Legislación Nacional, siempre manteniendo que como Ministerio y como País somos soberanos en determinar lo que sea necesario para hacer cumplir el objetivo legítimo de protección a la salud, por ejemplo si es un alimento que establece en su etiqueta que posee contenido bajo de un elemento, como “bajo en sodio”, estamos en la obligación de determinar si este enunciado es verdadero ya que existen personas que por padecer de una enfermedad, necesitan que se cumpla lo que rotula la etiqueta. El no verificarlo estaría dañando su salud**, ver tabla 12** para la cantidad de muestra**, ver formulario anexo 19,** para el envío de muestra.

f) Alimentos Fortificados

Cada establecimiento de salud tiene asignada una cantidad de muestras de alimentos fortificados (sal, azúcar, pastas, harinas de maíz y trigo,) que deben enviar al laboratorio durante todo el año, estas deben ser tomadas en forma estratégica para que se logre la mayor cobertura posible y de esa manera realizar una vigilancia adecuada.

Por ejemplo cuando sean muestras de sal que se tomarán en la envasadora debe tratar de hacerlo cuando se tenga la certeza que se está fortificando y seleccionar la muestra de diferentes fortificaciones y si tienen número de lote deberá tenerse en cuenta para que no sea del mismo evitando así que se desperdicien los recursos existentes.

La cantidad de muestra de sal, azúcar, harinas y pastas depende del análisis a realizar, **ver tabla 13** para la cantidad de muestra y el formulario, **ver formulario anexo 18,** para el envío de muestra, cuando esté a granel la muestra será de aproximadamente media libra y de lo contrario, se enviará al laboratorio, la sal en el envase en que se comercializa; además se debe tratar de muestrear aleatoriamente y no siempre el mismo punto, cuando se haga muestreos en el mercado o vivienda la muestra debe estar sellada.

Cuando la muestra se vende a granel, el inspector deberá detallar de donde, de qué tipo de contenedor o envase tomó la muestra así como firmar y sellar que ésta muestra se toma del contenedor abierto pero preferiblemente debe buscarse un saco o contenedor del mismo lote que esté sellado, debido a que si se van a tomar acciones legales o disciplinarias, contra el productor, la defensa de éste podría aducir mal procedimiento y desvirtuar los resultados; pero si la responsabilidad se trasladara al vendedor o distribuidor, entonces no es indispensable que el

contenedor este sellado y si es adecuado realizar el muestreo del contenedor abierto ya que es de esa manera como se está comercializando y como la consume la población.

Es necesario que cuando el inspector tenga los resultados de los análisis realizados en las muestras, deberá observar si el resultado está fuera de rango establecido, para realizar las acciones pertinentes y después de que se implementen estas acciones se vuelva a muestrear, con el fin de verificar que el cumplimiento de las acciones se ha realizado, ya que de lo contrario estamos en la obligación como MINSAL de sancionar o suspender esta comercialización, de acuerdo a lo que establece el Código de Salud en su Artículo 93, en donde dicta que se cuenta con la autoridad para la clausura temporal o permanente cuando se infrinja con alguna de las disposiciones establecidas.

g) Bebidas Alcohólicas

Cada inspector de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar realiza la medición del grado alcohólico con el alcoholímetro y cuando se encuentren muestras abiertas y con grado alcohólico por debajo de lo que rotulen, deberán proceder al decomiso y posterior destrucción, sin necesidad de enviar las muestras al laboratorio para que volvamos a verificar el grado alcohólico ya que el método utilizado por los inspectores, es decir, el método del alcoholímetro, es oficial y está reconocido internacionalmente con una desviación estándar que nos provee la seguridad de ser una medición confiable.

De igual manera que con los otros tipos de alimentos deberá muestrearse las bebidas alcohólicas de diferente lote y presentación, nunca del mismo lote.

El laboratorio se reserva el derecho de recibir o rechazar las muestras, si estas no cumplen con lo que se ha establecido en el presente documento, cuando no se reciban las muestras se le entregara al inspector una hoja de rechazo, en donde se le señala el motivo por el que no se reciben las muestras. Para el número de muestra, **ver tabla 14** para la cantidad de muestra y el formulario, **ver formulario anexo 18,** para el envío de la muestra.

h) Moluscos

Para el análisis de Saxitoxina en moluscos la cantidad de muestra requerida es según **tabla 14** para la cantidad de muestra y el formulario, **ver formulario anexo 18,** para el envío de muestra. Estas muestras deben guardar la cadena de frío y ser enviadas el mismo día en que se obtengan, si por algún motivo no es posible, se pueden congelar y llevarlas al laboratorio lo más pronto posible.

14. MUESTRAS AMBIENTALES, AGUA, ALIMENTOS Y BIOLÓGICAS

Las muestras biológicas son tomadas por un profesional de Laboratorio Clínico y dependiendo el análisis a realizar será la cantidad de muestras y el tipo de tubo a utilizar según **tabla 14**.
Debe tenerse especial cuidado para el análisis de plomo que la muestra es de sangre completa sin coágulos.
Las muestras de suelo y sedimento deben ser recolectadas en bolsa plástica transparente resellable, con cierre hermético, en el caso de suelos la muestra debe tomarse de la superficie y los sedimentos deben ser tomados a una profundidad de al menos de 10 centímetros. Esto aplica para metales y plaguicidas, para la cantidad de muestra, **ver tabla 14**.

Las muestras de frutas, vegetales empacados o cocinadas deben ser recolectados en bolsas plásticas transparentes resellables, con cierre hermético, en el caso de alimentos cocinados deben ser trasportados en cadena de frío con pingüinos y no usar hielo debido a que los pesticidas son solubles en agua. Para la cantidad de muestra, **ver tabla 14.**

Muestras de agua para análisis de plaguicidas y paraquat, utilizar frasco ámbar, conservar en cadena de frío y entregar la muestra antes de veinticuatro horas de haber sido recolectado, para la cantidad de muestra, **ver tabla 14,** para la cantidad de muestra, **ver formularios anexos 20, 21, 22, 23, 24 y 25** para el envío de muestra.

a) Agua Potable

Objetivo de la Toma de Muestra

El muestreo de agua es una actividad dirigida a la recolección de una pequeña porción del total de agua que represente lo más exactamente la calidad de la masa de agua en el lugar y en el momento de obtención de la muestra.
Las muestras de agua pueden ser extraídas manualmente o con equipo mecánico para luego proceder a su envío al laboratorio para la realización de los respectivos análisis.
Obtener una muestra representativa de un cuerpo de agua, de un sistema de distribución a través de chorro, tanque o pozo; a la que se le analizarán parámetros físico, químico, trazas de metales, plaguicidas y microbiológico de interés, a fin de demostrar el cumplimiento de los instrumentos técnicos jurídicos relacionados al agua potable.

Control y Vigilancia del Muestreo

El proceso de control y vigilancia del muestreo, preservación y análisis es esencial para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de resultados, incluye la actividad de monitorear las condiciones de muestra,

preservación, codificación, transporte y posterior análisis. Este proceso es importante en caso de una denuncia o control de rutina de las muestras.
Se consideran muestras bajo custodia de una persona si están a su vista, si está bajo su posesión física, individual y en un sitio seguro.

La vigilancia de la calidad del agua comprende:

- La inspección sanitaria en instalaciones como pozos, tanque, re-bombeo y plantas potabilizadoras.
- Toma de muestras en sitios establecidos por el Programa de Monitoreo.
- Codificación.
- Preservación y transporte de muestras al laboratorio; actividad realizada por los Inspectores de los establecimientos de salud.
- Análisis de las muestras realizada por los analistas en el laboratorio

Consideraciones Generales

En el sentido estricto, una muestra colectada en un tiempo determinado y lugar en particular, representa la composición de esa fuente en ese preciso instante y lugar. Por ello, el muestreo debe realizarse considerando los máximos cuidados.

Normalmente, el muestreo está representado por la obtención de una parte de la porción de agua a ser evaluada, realizándose a nivel de campo las determinaciones de los parámetros susceptibles de sufrir algún tipo de variación como consecuencia del tiempo transcurrido entre el muestreo y su análisis en el laboratorio; mientras que la porción restante, considerada como más estable en el tiempo, es pre-tratada, envasada, preservada y embalada convenientemente para su transporte hasta el laboratorio en donde se realizaran los análisis respectivos.

Una vez obtenida la muestra, el inspector debe rotular el envase que contiene la muestra, realizar las mediciones de campo, como temperatura y cloro residual, y anotar en la hoja de muestreo antes de abandonar el lugar de toma de muestra.

Finalmente, si la muestra que llega al laboratorio no reúne las condiciones de muestreo como son: tipo de envase, preservación, transporte e identificación, la muestra debe ser rechazada en su totalidad. Adicionalmente, durante el muestreo se deben tomar todas las medidas de seguridad adecuadas para evitar accidentes del personal encargado del muestreo y se debe usar distinta muestra para los análisis físico-químicos, metales, plaguicidas y microbiológicos porque los métodos de recolección y manipulación son diferentes.

Tipos de Muestras

El muestreo consiste en tomar una muestra homogénea que sea representativa del cuerpo de agua. La muestra puede ser simple o compuesta.

Muestras simples

Cuando la composición de una fuente es relativamente constante a través de un tiempo prolongado a lo largo de estancias sustanciales en todas direcciones tal como el agua de suministro. Estas muestras son tomadas en una sola vez y en un solo sitio de muestreo.

Muestras compuestas

Se refiere a la mezcla de varias muestras individuales colectadas en diferentes sitios del cuerpo de agua que se trate (presa, lago o cualquier otro fuente de agua), o en un solo sitio con intervalos de tiempo definidos previamente (tomas domiciliares, pozos). La mayor parte de las muestras compuestas en el tiempo se emplean para observar concentraciones promedio usadas para calcular las respectivas cargas o la eficiencia de una planta de tratamiento de aguas. Se considera estándar para la mayoría de las determinaciones una muestra compuesta que representa un período de veinticuatro horas. Sin embargo, bajo otras condiciones se considera que puede ser una muestra compuesta un ciclo completo de una operación periódica. Para evaluar los efectos de descargas y operaciones variables o irregulares, tomar muestras compuestas que representan el periodo durante el cual ocurren tales descargas.

No se debe utilizar muestras compuestas para determinar componentes o características sujetas a cambios significativos durante el almacenamiento; sino hacer tales determinaciones en muestras individuales lo más pronto posible después de la toma y preferiblemente en el sitio de muestreo.

Ejemplo de este tipo de determinaciones son: gases disueltos, cloro residual, sulfuros solubles, pH y temperatura. Los cambios en estos componentes pueden producir cambios secundarios en compuestos inorgánicos como: hierro, manganeso, alcalinidad o dureza. Las muestras compuestas en el tiempo se pueden usar para determinar solamente los componentes que permanecen sin alteraciones bajo las condiciones de toma de muestra, preservación y almacenamiento.

Obtención de muestras

Las técnicas empleadas para la obtención de muestras de agua pueden ser de forma manual o automática, dependiendo de la profundidad del cuerpo de agua por muestrear y de los recursos económicos de que se dispongan.

Muestreo manual

Generalmente las muestras obtenidas manualmente se aplican para breves periodos de tiempo y están representadas por las muestras simples. Existen equipos para muestreo manual que pueden adaptarse a las condiciones y necesidades de los diferentes tipos de puntos de muestreo. El equipo debe estar fabricado a partir de materiales inertes que no afecten la composición del agua obtenida, fácil de limpiar y además fácil de transferir el contenido muestreado al envase.

Muestreo automático

Este tipo de muestreo se realiza por medio de un equipo de bombeo que succiona el agua y la deposita automáticamente en uno o varios envases. Este equipo puede ser programado para obtener muestras de agua a diferentes intervalos de tiempo y diferentes volúmenes de agua. Por su delicadeza, siempre es necesario brindar un buen mantenimiento, en especial en lo que respecta a la batería o acumulador de energía.

Consideraciones del muestreo

Las consideraciones generales a tener en cuenta durante el muestreo se pueden resumir de la siguiente manera:

- Usar envases compatibles con los parámetros que se van a analizar.
- Enjuagar los envases con el agua a muestrear por lo menos dos veces de manera consecutiva.
- Una vez retirados filtros u otros accesorios se procederá a una cuidadosa limpieza con agua o alcohol.
- En el caso del empleo de muestreadores, inmediatamente después de la extracción de la muestra, enjuagarlo varias veces hasta eliminar cualquier vestigio de impureza y finalmente enjuagarlo con agua destilada.
- Identificar clara e inmediatamente la muestra. En algunos casos es mejor emplear un número correlativo o una clave que indique la fuente o el lugar de procedencia de la muestra.
- Las muestras se deberán tomar en los sitios de mayor mezcla, o inmediatamente después de ésta, para asegurar la representatividad del agua contenida en el punto de muestreo.
- Evitar tomar las muestras en sitios muy cercanos a la orilla o bordes del cuerpo de agua.

- No recolectar sedimentos o materiales adheridos a la orilla o bordes del cuerpo de agua o superficie del mismo, así como tampoco es recomendable recolectar partículas grandes.

- De preferencia usar solamente recipientes nuevos en la toma de muestras de agua.

b) Recomendaciones para la Obtención de Muestras procedentes de diferentes fuentes de agua.

Redes de distribución

Es necesario que la muestra que se va a tomar represente el verdadero estado de la calidad de agua que es distribuida a la población. Para ello se dejará correr el agua por aproximadamente un minuto para asegurar que la muestra es representativa del suministro.

Pozos de agua

Extraer la muestra de agua sólo después que el pozo ha sido bombeado por lo menos quince minutos para asegurar que la muestra representa la calidad de la fuente de agua subterránea.

Ríos y arroyos

Cuando se toman muestras de un río o un arroyo, los valores analíticos pueden variar con la profundidad, el caudal del arroyo y por la distancia a las orillas. Los cuidados a tener en cuenta en estos casos son:

- La muestra para que sea representativa debe ser colectada a la mitad del flujo, independientemente de la modalidad de muestreo.

- Tener presente las inundaciones repentinas. Si es probable un evento de inundación y aun así se tiene que obtener la muestra, por seguridad hay que conformar siempre brigadas de por lo menos dos personas e identificar una ruta de fácil escape.

- Seleccionar el punto de muestreo más cercano a una estación de aforo para relacionar el caudal del río con la muestra de agua.

- En el caso de puntos de muestreo situados en las proximidades de confluencias y descargas, los puntos de muestreo deberán estar ubicados a una distancia tal que ambas aguas estén uniformemente mezcladas.

- En los lugares en donde no se puede ingresar a pie, aprovechar los puentes en cursos de agua de alta montaña y botes en ríos caudalosos.

- En el caso que se tomen muestras individuales, estás deben tomarse preferentemente a media corriente y a profundidad media.

- Cuando se dispone de equipo de muestreo, puede prepararse una muestra integrada a partir de muestras simples tomadas en el centro del curso receptor y distribuido uniformemente desde la superficie hasta del mismo.

Lagos y reservorios

Estos tipos de cuerpos de agua están sujetos a considerables variaciones por causas normales tales como la estratificación a causa de la radiación solar y la velocidad del viento y descargas de fuentes tributarias. Se debe evitar la toma de muestra en lugares donde exista acumulación de sedimentos o de material flotante. Los cuidados a tener en cuenta en estos casos son:

- Si no se dispone de una lancha, recolectar las muestras lo más lejano del la orilla y anotar esta distancia y la profundidad del punto de muestreo.

- En muestro a distancia de las orillas se pueden extraer muestras empleando muestreadores tipo Van Dorm o bombas peristálticas equipadas con mangueras ligeras.

c) Recomendaciones para el manejo adecuado de la muestra

Cantidad de la Muestra

El volumen de la muestra necesario dependerá de las determinaciones a realizarse, **ver tabla 13.**

Es una buena práctica que los frascos sean llenados con la muestra hasta un nivel determinado, de modo de dejar un espacio con aire de más o menos el 1% de la capacidad total del recipiente para determinar la expansión térmica y la mezcla de la muestra previo al análisis.

Las sustancias a determinar pueden ser absorbidas por las paredes del recipiente. Por ejemplo, trazas metálicas por los procesos de cambio de iones en superficies de vidrio. Los constituyentes de la muestra pueden reaccionar con el recipiente. Por ejemplo, el fluoruro puede reaccionar con el vidrio.

Por regla general deben usarse botellas de vidrio cuando van a determinarse compuestos orgánicos y de polietileno para las sustancias que sean constituyentes mayores del vidrio, como el sodio, potasio y sílice.

Recipientes

Los frascos pueden ser de vidrio o plástico polietileno, y se utilizan de acuerdo con la naturaleza de la muestra y sus componentes. Los recipientes de vidrio son

inconvenientes para el análisis de metales trazas; el vidrio libera silicio y sodio, a su vez pueden absorber trazas de metales contenidas en la muestra.

Preservación de la muestra

El tiempo que transcurre desde que se toma la muestra hasta su llegada al laboratorio puede conducir a cambios físico químicos, bioquímicos y biológicos dentro del envase, lo que producirá un cambio en la calidad intrínseca de la muestra. Por consiguiente, es necesario preservar la muestra antes de su envío para prevenir o minimizar estos cambios, **ver tabla 15** preservantes más usados.

Los métodos de preservación son relativamente limitados y tienen por objetivo:

- Retardar la acción biológica.
- Retardar la hidrólisis de compuestos y complejos químicos.
- Reducir la volatilidad de los constituyentes.

La preservación de las muestras es difícil debido a que casi todos los preservantes interfieren de una u otra manera con algunas de las pruebas analíticas, por ello lo ideal es realizar los análisis de manera inmediata. El almacenamiento a baja temperatura es quizá la mejor manera de preservar la mayoría de muestras por veinticuatro horas. En todo caso solo se deben usar preservantes químicos cuando ellos no interfieran con los análisis a realizarse.

Ningún método de preservación es enteramente satisfactorio por lo que debe seleccionarse el preservante teniendo en consideración las determinaciones a ser efectuadas. Las técnicas de preservación incluyen:

- Protección contra la incidencia de la luz solar.
- Adición de preservantes químicos.
- Disminución de la temperatura para retardar las reacciones.
- Congelación de la muestra.

Los cambios biológicos en una muestra pueden transformar la valencia de un elemento o radical en otra valencia distinta. Los constituyentes solubles pueden convertirse en materiales ligados orgánicamente en estructuras celulares o la destrucción de células por lisis puede resultar en la descarga de materia celular en una solución. Los ciclos de nitrógeno y fósforo son ejemplos de influencia biológica en composición de muestras.

Los métodos de preservación se limitan usualmente al control de pH, adición química, refrigeración y congelación. En general, la refrigeración a temperaturas

cercanas al punto de congelación o más bajas es la mejor técnica de conservación, disponible, pero no resulta aplicable a todo tipo de muestras.

Algunas características físico, químicas o biológicas del agua tienden a ser afectadas por el almacenamiento de la muestra antes del análisis. Ciertos cationes están sujetos a pérdidas por adsorción o intercambio iónico por parte de las paredes del recipiente. Estos incluyen el aluminio, cadmio, cromo, cobre, hierro, plomo, manganeso, plata, zinc, los cuales son mejor preservados por la adición de ácido nítrico hasta lograr un pH menor de dos con lo que se logra minimizar la precipitación y adsorción en las paredes del recipiente.

La temperatura tiende a cambiar rápidamente afectando al pH significativamente en cuestión de minutos, así como a los gases disueltos que pueden perderse (oxígeno, dióxido de carbono). Por ello, las determinaciones de temperatura y gases disueltos deben realizarse en el campo.

Identificación de la muestra

Una vez envasada la muestra deberá ser identificada, para prevenir confusiones en la identificación de las muestras, pegar al recipiente antes o en el momento de muestreo papel engomado o etiquetas adhesivas en las que se anote, con tinta a prueba de agua, por lo menos la siguiente información:

- Número de muestra.
- Nombre del recolector.
- Fecha y hora de muestreo.
- Lugar y dirección del sitio de muestreo.
- Técnica de preservación realizada.
- Análisis requerido.

Prevención de la contaminación de la muestra

La calidad de los datos reportados por el laboratorio depende principalmente de la integridad de la muestra. Consecuentemente, el muestreador deberá tomar las precauciones necesarias para proteger la muestra de contaminación o deterioro.

Al efecto se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Las mediciones de campo deben ser siempre hechas en una alícuota de la muestra de agua.

- Luego del análisis, esta alícuota, debe ser descartada.
- Los recipientes de muestreo, nuevos u usados se deben de lavar en el laboratorio.
- Se deberá usar solamente el tipo de frasco recomendado para cada grupo o tipo de parámetros.
- Se deberán usar los métodos de preservación recomendados.
- La parte interna de los frascos de muestreo y tapas no deben ser tocados con la mano o guantes.
- Los frascos de muestreo deben ser guardados en un ambiente limpio, lejos del polvo, gases, tierra u otro contaminante. La limpieza del vehículo de transporte y el ambiente en donde se acomodan los envases de transporte es un factor importante en el control de los problemas de contaminación.
- Los gases del tubo de escape pueden contaminar la muestra con plomo u otro metal pesado.
- Los frascos que han sido esterilizados deben permanecer estériles hasta que la muestra sea colectada. Descartar el frasco si el sello o cubierta de papel se encuentra rota.

Transporte

El tiempo de entrega de las muestras al laboratorio no deberá de exceder de veinticuatro horas. En el caso específico de muestras bacteriológicas y de manera general se deberá respetar el lapso de tiempo que especifica el “Standard Methods”, 19 edición.

Es indispensable, antes de efectuar el transporte de las muestras recolectadas, verificar que el etiquetado de las mismas corresponda con el registro de campo y la cadena de custodia, lo que permitirá la rápida y correcta identificación de todas y cada una de las muestras en el momento de su recepción; adicionalmente se debe cuidar que los envases estén perfectamente cerrados para evitar pérdida de muestra y mantener los recipientes con bastante hielo a una temperatura de 4°C, durante el tiempo que dure su traslado hasta el laboratorio.

El transporte de los envases puede hacerse en hileras o en cajas de madera cubiertas interiormente por un material aislante y que contiene hielo en su interior. El material aislante permite mantener las muestras a temperaturas (4°C) durante el tiempo de almacenamiento.

Intervalo de tiempo entre la recolección de la muestra y el análisis

En general, mientras más corto sea el tiempo que transcurre entre la recolección de la muestra y el análisis, más confiables serán los resultados analíticos. Para ciertos constituyentes y valores físicos, se requiere realizar la evaluación analítica en el campo.

Es imposible establecer exactamente cuánto tiempo de intervalo se puede permitir entre la recolección de la muestra y su análisis ya que ella depende del carácter de la muestra, el tipo de determinación a ser efectuado y las condiciones de almacenaje. Los cambios causados por el crecimiento de los microorganismos son retardados al mantener las muestras en la oscuridad y a baja temperatura.

Cuando el intervalo entre la recolección y el análisis es tan grande que puede producir cambios en la concentración y el estado físico del constituyente a ser medido, se deben seguir las prácticas de preservación indicadas en la **tabla 15 y 16.** En la cadena de custodia se debe registrar el tiempo que transcurre entre el muestreo y el análisis y el tipo de preservante empleado.

Cadena de custodia

Es un documento en donde se registra toda la información relevante para asegurar la integridad de la muestra desde la recolección hasta el reporte de resultados por parte de laboratorio. La importancia de contar con este documento radica en prevenir la falsificación y/o alteración de los datos de campo, así como para definir la cantidad y tipos de análisis requeridos, el tipo de pretratamiento al que ha sido sometido, la fecha, hora de muestreo, el número de frascos remitidos por punto de muestreo, la fecha y hora de remisión, la identificación del responsable del muestreo y todo lo relacionado con la recepción por parte del laboratorio.

Cada muestra deberá ser registrada en el formato de cadena de custodia. Además, el muestreador firmará la cadena de custodia para garantizar la inviolabilidad de la información registrada, otorgarle la validez legal a la muestra. Cuando las muestras formen parte de un proceso legal, además del sello individual se tendrá que sellar el contenedor donde son transportadas las muestras. De ser posible, se sugiere seguir este procedimiento aunque se trate de un monitoreo de rutina.

En caso de que las muestras sean manejadas por terceros durante el transporte hasta el laboratorio, los individuos involucrados deberán firmar y anotar la fecha y hora en el registro de cadena de custodia, así como el motivo del cambio de posesión.

La cadena de custodia se depositará dentro del contenedor en que se transportan las muestras, **ver formulario anexo 26.**

Recepción de la muestra

- La recepcionista del laboratorio recibe la muestra. Verificar que no haya transcurrido más de veinticuatro horas, y revisa el formato completo de cadena de custodia. Al entregar la muestra en recepción del laboratorio, la recepcionista debe firmar el formato de cadena de custodia y hora de entrega.

- En el laboratorio la recepcionista inspecciona la condición, compara la información de la etiqueta con el formato de cadena de custodia para su ingreso al laboratorio, la registra en el libro de laboratorio, la guarda en refrigeración permaneciendo así hasta que se le asigna a un analista.

- Una vez en el Laboratorio los analistas de físico químico o microbiología son los responsables de su cuidado o vigilancia.

d) Procedimiento de toma de muestra para análisis fìsico-quìmico de aguas y agua de piscinas.

Muestras simples

- Utilizar frascos de vidrio o plástico con tapa, limpios y de preferencia proporcionados por el laboratorio, **ver tabla 16.**

- Enjuagar el frasco por lo menos tres veces con la muestra.

- Tomar porciones individuales del cuerpo de agua en estudio en frascos de boca ancha y tapar inmediatamente.

- Colocar la muestra en contenedores (hieleras) a menos de 10°C, no requiere de preservantes.

- El tiempo de recolección de la muestra hasta el inicio del análisis no debe exceder de cuarenta y ocho horas (leer las recomendaciones para cada análisis), por lo que se recomienda enviar las muestras de inmediato al laboratorio.

- Identificar el lugar, fecha y hora de muestreo, tipo de muestra, persona encargada de tomar la muestra y otras observaciones adicionales en el formato de cadena de custodia, **ver tabla 13**, para la cantidad de muestra y el formulario, **ver formulario anexo 27,** para el envío de muestra.

Muestras compuestas

- Utilizar frascos de vidrio o plástico con tapa, limpios y de preferencia proporcionados por el laboratorio.

- Enjuagar el frasco por lo menos tres veces con la muestra.

- Tomar porciones individuales del cuerpo de agua en estudio en frascos de boca ancha (en algunos casos cada media hora o incluso cada cinco minutos) y mezclarlas al final del período del muestreo o combinarlas en un solo frasco al momento de tomarlas y tapar inmediatamente.

- Colocar la muestra en contenedores (hieleras) a menos de 10°C, no requiere de preservantes.

- El tiempo de recolección de la muestra hasta el inicio del análisis no debe exceder de cuarenta y ocho horas, por lo que se recomienda enviar las muestras de inmediato al laboratorio.

- Identificar el lugar, fecha y hora de muestreo, tipo de muestra, persona encargada de tomar la muestra y otras observaciones adicionales en el formato de cadena de custodia.

- El volumen final de muestra para análisis de agua es suficiente en volumen de dos y medio a tres litros (2.5 a 3) litros.

e) Procedimiento de toma de muestra para análisis de metales

Muestras simples

- Utilizar frascos de plástico con tapa, limpios proporcionados por el laboratorio al que se le ha adicionado 1mL/L de ácido nítrico concentrado, **ver Tabla 16.**

- Enjuagar el frasco por lo menos tres veces con la muestra.

- Tomar porciones individuales del cuerpo de agua en estudio en frascos de boca ancha. Inmediatamente, de tal manera que todas las porciones de la composición sean preservadas tan pronto como se recolectan y tapar inmediatamente.

- Colocar la muestra en contenedores (hieleras) a menos de 10°C.

- El tiempo de recolección de la muestra hasta el inicio del análisis no debe exceder de cuarenta y ocho horas, por lo que se recomienda enviar las muestras de inmediato al laboratorio.

- Identificar el lugar, fecha y hora de muestreo, tipo de muestra, persona encargada de tomar la muestra y otras observaciones adicionales en el formato de cadena de custodia, **ver tabla 13,** para la cantidad de muestra**, ver formulario *a*nexo 27,** para el envío de muestra.

Muestras Compuestas

- Utilizar frascos de plástico con tapa, limpios proporcionados por el laboratorio al que se le ha adicionado un mililitro por litro (1mL/L) de ácido nítrico concentrado.
- Enjuagar el frasco por lo menos tres veces con la muestra.
- Tomar porciones individuales del cuerpo de agua en estudio en frascos de boca ancha (en algunos casos cada media hora o incluso cada cinco minutos) y mezclarlas al final del período del muestreo o combinarlas en un solo frasco al momento de tomarlas.
- De tal manera que todas las porciones de la composición sean preservadas tan pronto como se recolectan y tapar inmediatamente.
- Colocar la muestra en contenedores (hieleras) a menos de 10 °C.
- El tiempo de recolección de la muestra hasta el inicio del análisis no debe exceder de cuarenta ocho horas, por lo que se recomienda enviar las muestras de inmediato al laboratorio.
- Identificar el lugar, fecha y hora de muestreo, tipo de muestra, persona encargada de tomar la muestra y otras observaciones adicionales en el formato de cadena de custodia.

f) Procedimiento de toma de muestra para análisis microbiológico en un sistema de distribución o bomba

- Retirar del chorro cualquier suciedad que pueda existir.
- Abrir el chorro por dos minutos para que corra el agua.
- Cerrar el chorro, esterilizarlo tomando un pedazo de algodón empapado de alcohol, sosteniéndolo con una pinza; o utilizando un encendedor o mechero.
- Abrir el chorro que fluya el agua, de uno a dos minutos, disminuir el volumen del agua.
- Abrir el frasco esterilizado, proporcionado por el laboratorio, desamarrar el cordón que ajusta la cubierta protectora de papel y desenroscar el tapón, **ver tabla 16.**
- La tapa protectora se toma con la mano izquierda hacia abajo, poner el frasco bajo el chorro con la mano derecha, y se llena el frasco, dejando un breve espacio libre.
- Colocar el tapón y la cubierta protectora al frasco.

- Colocar la muestra en contenedores (hieleras) a menos de 10ºC.
- El tiempo de recolección de la muestra hasta el inicio del análisis no debe exceder de veinticuatro horas, por lo que se recomienda enviar las muestras de inmediato.
- Identificar el lugar, fecha y hora de muestreo, tipo de muestra, persona encargada de tomar la muestra y otras observaciones adicionales en el formato de cadena de custodia, **ver tabla 13**, para la cantidad de muestra, **ver formulario anexo 26,** para el envío de muestra.

Las hojas de ingreso deberán llenarse con la siguiente información:

- Nombre completo del solicitante o entidad y sello del establecimiento.
- Lugar, dirección completa del sitio de muestreo sin abreviaturas y teléfono.
- Fecha y hora de la toma de la muestra.
- Nombre completo del funcionario que tomó la muestra.
- Cada muestra deberá venir identificada de acuerdo a como se enumeró en la hoja de ingreso.
- Motivo por el que tomó la muestra.
- Las muestras de agua se reciben de lunes a jueves de siete treinta de la mañana a doce treinta del mediodía y de las trece horas con diez minutos a la trece horas con treinta minutos.
- Una hoja por muestra y por cada funcionario que toma las muestras

CRITERIOS DE RECHAZO PARA MUESTRAS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AMBIENTALES

Muestras para Registro Sanitario

- Muestras insuficientes.
- Muestras en mal estado o próximas a vencerse.
- El cliente no llene la hoja de ingreso de muestras al laboratorio.

Vigilancia de alimentos, aguas potables, muestras ambientales:

- Incumplir con los parámetros establecidos por normativas existentes para el tipo de muestra (por ejemplo el cloro en el agua que esté fuera del rango especificado).

- Muestras que no cumplan con los criterios establecidos de toma de muestras (cadena de frío, cantidad de muestra).
- Muestra descompuesta o presencia de gusanos.
- Frasco no entregado por el laboratorio (para muestra de agua para análisis microbiológico o metales) o en otro tipo de frasco.
- No traer la solicitud de análisis u hoja de ingreso. Formulario de envío de muestra que no corresponda al laboratorio respectivo.
- Hoja de envío de muestras sin nombre y firma de quien envía la muestra y sin el sello del establecimiento.
- Frasco no identificado.
- Identificación equivocada.
- Día no asignado.
- Frascos completamente llenos, que no dejen espacio de aire por lo menos de dos y medio centímetros (2.5 cms).
- Muestras con más de veinticuatro horas de haber sido colectadas.
- Las muestras que no cumplan con el horario de recepción establecido para el agua que es de lunes a jueves de siete treinta de la mañana a doce treinta del mediodía y de las trece horas con diez minutos a la trece horas con treinta minutos.
- Cuando la información escrita vertida en el formulario es dudosa y no coincide con la muestra.
- Muestras que no cumplan la programación y envío de muestras en los períodos cercanos a las vacaciones de semana santa, agosto y diciembre y ocho días previos a las mismas.
- Muestras de sangre coaguladas. Muestras de sangre hemolizadas.
- Muestras de sangre o plasma que requieran protección a la luz, sin proteger.
- Muestras de sangre con anticoagulantes NO apropiados.
- Muestras de sangre recolectadas en tubos NO vigentes.
- Muestras de sangre con volumen insuficiente.
- Transporte inadecuado.

TABLAS DE REFERENCIA PARA TOMA DE MUESTRAS ALIMENTOS, AGUAS, BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES.

Tabla 11

MUESTRAS DE AGUA Y ALIMENTOS POR INTOXICACIÓN, DENUNCIA Y DECOMISO

TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	CONDICIONES DE LA MUESTRA	CONSERVACION Y TRANSPORTE	ANALISIS A REALIZAR	ENTREGA DE RESULTADOS
Agua para Análisis Fisicoquímico	1 galón	Frasco Plástico o de vidrio de preferencia que haya contenido agua, (el envase no es necesariamente proporcionado por el Laboratorio)	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas.	Cada muestra deberá venir identificada de acuerdo a como se enumero en la hoja de ingreso	pH, Olor, Color, Turbidez, Temperatura, Sólidos totales disueltos, Dureza total, Hierro, Manganeso, Sulfatos, Nitratos, Fluoruros, Cloro residual	10 días hábiles
Agua para Análisis de Metales	1 litro	Frasco de Plástico el cual es entregado por el laboratorio y contiene Ácido Nítrico	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas.	Conservar cadena de frío, hay que manejarlo con precaución por que el Ácido Nítrico es el preservante. Tiempo de entrega de la muestra: antes de 24 horas de haber sido recolectada	Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Niquel, Plomo, Sodio, Manganeso, Zinc	10 días hábiles
Agua para Analisis Bacteriológico	125 mL	Frasco de Vidrio entregado por el laboratorio	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas.	Conservar a temperatura ambiente, Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada	Bacterias coliformes totales, Bacterias coliformes fecales, Escherichia coli, Pseudomona aeruginosa, Conteo de bacterias heterótrofas, Organismos Patógenos	10 días hábiles
Agua Envasada para Análisis Bacteriológico	De acuerdo a la presentación: bolsa, vaso, medio litro, litro, galón, garrafa	Presentación comercial. Todos sellados	Muestras selladas tomadas en el lugar en donde ocurrió la intoxicación	Conservar a temperatura ambiente	Bacterias coliformes totales, Bacterias coliformes fecales, Escherichia coli, Pseudomona aeruginosa, Conteo de bacterias heterótrofas, Organismos Patógenos	10 días hábiles
Alimentos preparados, en las cocinas	Como mínimo 75 gramos de cada alimento para análisis microbiológico. 200 gramos para análisis microbiológico y físico-químico	En bolsas plásticas limpias y utilizar cuchillos y utensilios limpìos y estériles	Cuando se cocinen los alimentos, los cuales deben ser refrigerados hasta su análisis, no congeladas	Conservar cadena de frío	Recuento de aerobios mesófilos, coliformes totales, coliformes fecales, Escherichia coli, Salmonella, Recuento de Mohos y levaduras, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringes, Listeria monocytogenes	10 días hábiles
Alimentos en su envase original para Análisis bacteriológico	Como mínimo 75 gramos de cada alimento	En el envase en el que se comercializa	Cuando se detecte un brote.	Conservar dependiendo el tipo de alimento	Recuento de aerobios mesófilos, coliformes totales, coliformes fecales, Escherichia coli, Salmonella, Recuento de Mohos y levaduras, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringes, Listeria monocytogenes	10 días hábiles

Fuente: Equipo Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

Tabla 12

MUESTRAS DE AGUA, ALIMENTO Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS PARA REGISTRO SANITARIO Y ALIMENTOS DE USO HOSPITALARIO

TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	CONDICIONES DE LA MUESTRA	CONSERVACION Y TRANSPORTE	ANALISIS A REALIZAR	ENTREGA DE RESULTADOS
Alimentos para uso hospitalario	3 Muestras con un peso mínimo de 200 gramos cada, tal como se comercializan. Si el peso es menor a 200 g debe cumplir con tantas unidades como sean necesarias para completar los 600 gramos.	Envase original de comercialización	La muestra debe ser tomada por el laboratorio de Control de Calidad de Medicamentos y Dirección de Medicamentos en el lugar designado. Debidamente identificadas. Las muestras se reciben de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 3:30 p.m.	Conservar dependiendo el tipo de alimento	Dependiendo el grupo en el que se clasifique de acuerdo al RTCA 67.04.50:08 y al cuadro elaborado por el laboratorio: Humedad, Colorantes artificiales, Grasa, Hierro, Calcio, Sodio, Cobre, Cromo, Zinc, Recuento de aerobios mesófilos, Salmonella, Staphylococcus	10 días hábiles
Alimentos para Registro Sanitario	3 Muestras con un peso mínimo de 200 gramos cada una, tal como se comercializan. Si el peso es menor a 200 g debe cumplir con tantas unidades como sean necesarias para completar los 600 gramos.	Envase original de comercialización	La muestra es entregada por el cliente después de haber completado su expediente y ser remitido por el técnico del área de control de alimentos. Las muestras se reciben de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 3:30 p.m., a excepción de alimentos perecederos que se reciben de lunes a jueves Cada muestra deberá venir numerada por el técnico y en ese orden debe ser llenada la hoja de ingreso	Conservar dependiendo el tipo de alimento	Dependiendo el grupo en el que se clasifique de acuerdo al RTCA 67.04.50:08 y al cuadro elaborado por el laboratorio. Extracto seco, Humedad pH, Acidez, Cloruro de Sodio, Benzoato de Sodio, Sorbato de Potasio, Nitrito de Sodio, Proteínas, Indice de Acidez, Colorante artificial, Sustancias extrañas, Almidón, Microscopia, Grasa, Yodo, Vitmania A, Hierro, Bromato de Potasio, Grado alochólico, etc; Recuento total de bacterias, coliformes fecales, coliformes totales, Escherichia coli, mohos y levaduras, etc.	10 días hábiles
Bebidas Alcohólicas para Registro Sanitario	2 muestras con un volumen mínimo de 200 mL y en la presentación tal cual se van a comercializar. Cuando el volumen del envase sea menor de esta cantidad debe enviarse tantas unidades como, sea necesario para cumplir con 400 mL	Envase original de comercialización	La muestra es entregada por el cliente después de haber completado su expediente y ser remitido por el técnico del área de control de alimentos. Las muestras se reciben de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 3:30 p.m.	Conservar a temperatura ambiente	Grado Alcohólico, Metanol, Colorante artificial, Benzoato de Sodio, Sorbato de Potasio.	10 días hábiles
Agua Envasada para Registro Sanitario	Si la presentacion es menor de 600 mL debe presentar 5 muestras, de 600 mL a 1 Litro presentar 2 muestras, si es mayor de 1 Litro presentar 1 muestra, las que se utilizaran para el analisis Fisico Quimico y Microbiologico	Envase original de comercialización	La muestra es entregada por el cliente después de haber completado su expediente y ser remitido por el técnico del área de control de alimentos	Conservar a temperatura ambiente	Dureza, Hierro, Coliformes Totales, Escherichia coli, Pseudomona aeruginosa, Coliformes Fecales y Conteo de Bacterias Heterótrofas	10 días hábiles

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

Tabla 13

MUESTRAS DE AGUA, ALIMENTOS PARA VIGILANCIA

TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	CONDICIONES DE LA MUESTRA	CONSERVACION Y TRANSPORTE	ANALISIS A REALIZAR	ENTREGA DE RESULTADOS
Sal para análisis de yodo	1 libra (450 gramos)	Empaque tal como se comercializa	Muestras selladas tomadas en planta de producción y de puntos de venta (tienda, supermercados)	Conservar a temperatura ambiente	Análisis de yodo	10 días hábiles
Azúcar para análisis de Vitamina A	225 gramos (8 onzas)	Bolsa plástica	Muestras tomada en el ingenio y de puntos de venta (tienda, supermercados)	Conservar a temperatura ambiente	Análisis de vitamina A	10 días hábiles
Premezcla de azúcar para análisis de Vitamina A	225 gramos (8 onzas)	Bolsa plástica color negro	Muestras tomada en el ingenio entre los meses de noviembre y abril	Conservar a temperatura ambiente	Análisis de vitamina A	10 días hábiles
Harina trigo para análisis de Hierro y bromato de potasio	1 libra (450 gramos)	Empaque tal como se comercializa	Muestras selladas tomadas en planta de producción y de puntos de venta (tienda, supermercados)	Conservar a temperatura ambiente	Análisis de hierro y bromato de potasio	10 días hábiles
Pastas alimenticias para análisis de Hierro	100 gramos mínimo	Empaque tal como se comercializa	Muestras selladas tomadas en planta de producción y de puntos de venta (tienda, supermercados)	Conservar a temperatura ambiente	Análisis de hierro	10 días hábiles
Harina maíz para análisis de Hierro	1 libra (450 gramos)	Empaque tal como se comercializa	Muestras selladas tomadas en planta de producción y de puntos de venta (tienda, supermercados)	Conservar a temperatura ambiente	Análisis de hierro	10 días hábiles
Análisis Fisicoquímico para Aguas y Aguas de piscinas	1 galón	Frasco Plástico o de vidrio de preferencia que haya contenido agua, (el envase no es necesariamente proporcionado por el Laboratorio)	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas	Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada, Conservar a temperatura ambiente	Análisis fisicoquimico para Aguas: pH, Olor, Color, Turbidez, Temperatura, Sólidos totales disueltos, Dureza total, Hierro, Manganeso, Sulfatos, Nitratos, Aguas de piscinas: pH, Olor, Color, Turbidez, Dureza total, Fluoruros, Cloro residual libre.	10 días hábiles
Agua para análisis de Metales	1 litro	Frasco de Plástico el cual es entregado por el laboratorio y contiene Ácido Nítrico	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas	Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada, Conservar a temperatura ambiente	Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Niquel, Plomo, Sodio, Manganeso, Zinc, Arsenico	10 días hábiles
Agua para Análisis bacteriológicos	125 mL	Frasco de Vidrio entregado por el laboratorio	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas	Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada, Conservar a temperatura ambiente	Bacterias coliformes totales Bacterias coliformes fecales, Escherichia coli	10 días hábiles

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

Tabla 14

MUESTRAS BIOLÓGICAS, ALIMENTOS, AGUA Y AMBIENTALES PARA ANÁLISIS TOXICOLÓGICOS

TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	CONDICIONES DE LA MUESTRA	CONSERVACION Y TRANSPORTE	ANALISIS A REALIZAR	ENTREGA DE RESULTADOS
Plasma	2 a 4 mL	Tubo con Heparina de Sodio o Potasio como anticoagulante (Tubo tapón verde)	Muestras tomadas por el responsable del Laboratorio clínico. Proteger los tubos de la exposición directa de la luz y el calor, cubriendo con una manta negra, o con papel aluminio o papel carbón	Enviar las muestras al Laboratorio Nacional de Referencia antes de 12 horas después de haber sido recolectada, para su procesamiento. Los tubos se transportan en hielera con refrigerantes, proteger los tubos de la exposición directa de la luz y el calor, cubriendo con una manta negra, o con papel aluminio o papel carbón Colocados en gradillas o depósitos que los mantengan en posición vertical, de tal manera que se reduzca el choque entre si y los movimientos bruscos	Palmitato de retinol	8 días hábiles
Sangre completa sin coágulos	3-5 mL	Tubos con EDTA K_2 o K_3 (Tubo tapón morado)	Muestras tomadas por el responsable del Laboratorio clínico	Enviar las muestras al Laboratorio Nacional de Referencia antes de 12 horas, para su procesamiento. Los tubos se transportan en hielera con refrigerantes	Metales en sangre (plomo, arsénico, cadmio)	8 días hábiles
Sangre	4 tubos de sangre completa de 4 mL cada uno	Tubos con Heparina de Litio (Tapón verde)	Muestras tomadas por el responsable del Laboratorio clínico. Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso.	Conservar en cadena de frío, Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada	Plaguicidas	8 días hábiles
Sangre	2- 4 mL de sangre completa (1 tubo)	Tubo con Heparina de Sodio, Potasio o Litio como anticoagulante (Tubo tapón verde)	Muestras tomadas por el responsable del Laboratorio clínico	Conservar en cadena de frío, Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada	Mercurio	8 días hábiles
Alimentos: frutas y vegetales empacados o cocinados	1 kilogramo	Bolsas plástica tipo ziploc	Bolsa etiqutada con los datos del productor o distribuidor, deben protegerse de contaminación cruzada entre las muestras y el agua que pueda desprender el refrigerante (pingüinos)	Alimentos cocinados es indispensable conservar su estado, si son perecederos, transportarlos en frío, caso contrario a temperatura ambiente. Enviar en hielera con refrigerantes, no usar hielo debido a que los pesticidas son solubles en agua, trasladar al laboratorio lo más rápido posible	Plaguicidas	8 días hábiles
Agua	2 litros contenidos en dos frascos	Frasco de vidrio dolor ámbar	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas.	Conservar en cadena de frío, Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada	Plaguicidas	8 días hábiles
Agua	150 mL	Frasco de vidrio color ámbar	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas,.	Conservar en cadena de frío, Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada	Paraquat	8 días hábiles

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

Continuación Tabla 14

MUESTRAS AMBIENTALES, AGUA, BEBIDAS ALCOHÓLICAS, BIOLÓGICAS Y ALIMENTOS PARA ANÁLISIS TOXICOLÓGICOS

TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD DE MUESTRA	TIPO DE ENVASE	CONDICIONES DE LA MUESTRA	CONSERVACION Y TRANSPORTE	ANALISIS A REALIZAR	ENTREGA DE RESULTADOS
Agua	1 litro	Frasco de vidrio color ámbar	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso, envase sin rotura, no derramadas.	Conservar cadena de frío. Tiempo de entrega de la muestra: antes de 24 horas de haber sido recolectada	Mercurio	8 días hábiles
Suelo y Sedimento	1 kilogramo. En el caso de suelos la muestra debe tomarse de la superficie y los sedimentos deben ser tomados a una profundidad de al menos de 10 centímetros.	Bolsas tipo Ziploc o preferentemente en frasco de vidrio color ámbar	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso.	El suelo debe colocarse en Bolsas tipo Ziploc o preferentemente en frasco de vidrio color ámbar, transpote sin cuidados especiales	Metales en suelo y sedimento (Plomo, Arsénico, Cadmio, Níquel, Cromo, Cobre, Zinc)	8 días hábiles
Alimentos, Suelo y Sedimento	1 kilogramo. En el caso de suelos la muestra debe tomarse de la superficie y los sedimentos deben ser tomados a una profundidad de al menos de 10 centímetros.	Bolsas tipo Ziploc o preferentemente en frasco de vidrio color ámbar. Los alimentos deberan recibirse en bolsas tipo ziploc.	Todas las muestras deben ser numeradas en el caso que sean varias y que la información coincida con la hoja de ingreso. La muestra de pescado debe ser tomada por el responsable del Laboratorio clínico entrenado	El suelo debe ennvolverse en papel aluminio y colocarlos en la bolsa plástica, transporte sin cuidados especiales. Las muestras de pescados deben ser frescas, sin visceras, envueltas en papel de aluminio y guardar cadena de frio.	Plaguicidas	8 días hábiles
Orina	Primera orina completa de la mañana, 100 mL	Frasco plástico limpio	Muestras tomadas por el paciente	Conservar en cadena de frío, Tiempo de entrega de la muestra antes de 24 horas de haber sido recolectada	Mercurio, Cadmio	8 días hábiles
Moluscos	Ostras grandes 12-15 unidades, Ostras pequeñas 20-25 unidades, Conchas 18-20 unidades, Almejas grandes 30 unidades, Almejas pequeñas 10 libras, Ostiones 10 libras	En sus conchas	Muestras frescas tomadas directamente del mar, estero o en puntos de comercialización	Conservar en cadena de frío	Saxitoxina	4 días hábiles y cuando se decreta veda el mismo día
Bebidas Alcohólicas	2 muestras con un volumen mínimo de 200 mL y en la presentación tal cual se van a comercializar	Envase original de comercialización	Muestras selladas tomadas en planta de producción y de puntos de venta (expendios, supermercados)	Conservar a temperatura ambiente	Grado alcohólico y metanol	8 días hábiles

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Manual de toma, manejo y envío de muestras. MINSAL, marzo 2013

Tabla 15

PRESERVANTES IMPORTANTES PARA MUESTRAS DE AGUA

PRESERVANTE	ACCIÓN	APLICABLE A
$HgCl_2$	Inhibidor bacteriano	Formas nitrogenadas, formas fosfóricas
Acido (HNO_3)	Solvente metálico, previene la precipitación	Metales
Acido (H_2SO_4)	Inhibidor bacteriano	Muestras orgánicas (DQO, aceite y grasa) Nitrógeno, formas fosfórica
	Formación de sal con bases orgánicas	Amoniaco, aminas
Alcali (NaOH)	Formación de sal con compuestos volátiles	Cianuros , ácidos orgánicos
Refrigeración	Inhibidor bacteriano retrasa las tasas de reacción química	Acidez-alcalinidad, materiales orgánicos, DBO, color nitrógeno orgánico, carbono, etc, organismos biológicos (coliforme, etc)

Tabla 16

REQUISITOS PARA TOMA DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

PARÁMETRO	TIPO DE FRASCO	CANTIDAD MÍNIMA DE MUESTRA (mL)	PRESERVACIÓN	TIEMPO MÁXIMO DE ALMACENAJE
Alcalinidad	P, V	200	Refrigerar a 4°C	48 horas
Bacterias heterotróficas	P, V	250	Refrigerar a 4°C	24 horas
Cloro residual	P, V	100	Refrigerar a 4°C	30 min.
Cloruros	P, V	200	No requiere	28 días
Coliformes fecales	V	250	Refrigerar a 4°C	24 horas
Coliformes totales	V	250	Refrigerar a 4°C	24 horas
Color	P, V	50	Refrigerar a 4°C	48 horas
Conductividad	P, V	50	Refrigerar a 4°C	28 días
DBO	P, V	1000	Refrigerar a 4°C	24-30 horas
DQO	P, V	100	Refrigerar a 4°C, pH<2 Agregar ac. Sulfúrico 1ml/L	7 días
Dureza	P, V	200	Refrigerar a 4°C	28 días
Escherichia	V	250	Refrigerar a 4°C	24 horas
Fluoruros	P	100	Refrigerar a 4°C	28 días
Metales	P	1000	Refrigerar a 4°C, pH<2 Agregar ac. Nítrico c 1ml/L	30 días
Nitrógeno amoniacal	P, V	200	Refrigerar a 4°C, pH<2 Agregar ac. Sulfúrico 1ml/l	48 horas
Nitritos	P, V	200	Refrigerar a 4°C	48 horas
N-orgánico	P, V	300	Refrigerar a 4°C, pH<2 Agregar ac. Sulfúrico 1ml/l	7 días
Ortofosfatos	P, V	200	Refrigerar a 4°C	48 horas
Oxigeno disuelto	Frascos Winkler	300	Refrigerar a 4°C	30 minutos
pH	P, V	50	Refrigerar a 4°C	2 horas
Plaguicidas clorados/PCBs	V	1000	Refrigerar a 4°C	7 días
Sílice	P, V	200	Refrigerar a 4°C	28 días
Sólidos totales	P, V	200	Refrigerar a 4°C	7 días
Sólidos disueltos	P, V	200	Refrigerar a 4°C	7 días
Sólidos sedimentables	P, V	1000	Refrigerar a 4°C	7 días
Sólidos suspendidos	P, V	250	Refrigerar a 4°C	7 días
Sulfatos	P, V	200	Refrigerar a 4°C	28 días
Trihalometanos	V	50	Refrigerar a 4°C	14 días
Turbiedad	P, V	50	Refrigerar a 4°C	48 horas
Vibrio cholerae	V	250	Refrigerar a 4°C	24 horas

P = Plástico V=Vidrio

VIII. GLOSARIO

Abono: sustancia con que se abona la tierra para que aumente su fertilidad.

Abono orgánico (regenerador de suelos): producto final de las letrinas aboneras secantes familiares hasta las solares.

ADN complementario: molécula de ADN de una sola cadena sintetizada, utilizando como molde una molécula de MARN y la acción de la transcriptas inversa.

Agua potable: es el agua apta para consumo humano, la cual debe estar exenta de organismos capaces de provocar enfermedades y de elementos o sustancias que pueden producir efectos fisiológicos perjudiciales cumpliendo con los requisitos de los instrumentos técnico jurídicos pertinentes.

Agua residual: es el agua resultante de cualquier uso, proceso u operaciones de tipo agropecuario, doméstico e industrial, sin que forme parte de productos finales.

Aguas residuales de tipo especial: agua residual generada por actividades agroindustriales, industriales, hospitalarias y todas aquellas que no se consideran de tipo ordinario.

Aguas residuales de tipo ordinario: agua residual generada por las actividades domésticas de los seres humanos, tales como uso de servicios sanitarios, lavatorios, fregaderos, lavado de ropa y otras similares.

Aguas subterráneas: agua que corre por los acuíferos.

Aguas superficiales: agua procedente de la lluvia, deshielos o nieve, que corre en la superficie de la tierra por los ríos y arroyos, y se dirige al mar.

Alimento: es todo producto natural o artificial elaborado o sin elaborar que ingerido aporta organismo material y energía para el desarrollo de los procesos biológicos en el hombre.

Análisis cuantitativo: determinación de las cantidades de sustancia presentes en una muestra.

Bioriesgo o Riesgo Biológico: en el laboratorio, el riesgo asociado a los materiales biológicos tiene un componente relacionado con la seguridad y otro relacionado con la custodia. Comprende dos componentes Bioseguridad y la custodia.

Coliformes: término que indica algún genero perteneciente a la familia *Enterobacteriaceae*, que comporta la característica de fermentar la lactosa con producción de ácido y gas.

Coliformes fecales: se llaman bacterias coliformes termotolerantes y son bacterias que tienen las mismas propiedades de los coliformes totales.

Coliformes totales: grupo de bacterias aerobias y facultativamente anaerobias, Gram-negativas, no esporulantes, fermentadoras de lactosa y habitantes típicos del intestino grueso humano y animal. Muchas de ellas no son capaces de reproducirse fuera del intestino, por lo que sirven de indicadores de la contaminación por aguas fecales. Algunos organismos coliformes son patógenos.

Contaminación: es la alteración de la calidad física, química, biológica y radiactiva en detrimento de la biodiversidad.

Control de calidad: consiste en una evaluación sistemática del trabajo que en el se realiza, y se lleva a cabo a fin de asegurar que el producto final posea un grado aceptable de conformidad dentro de ciertos límites de tolerancia previamente establecidos.

Cuerpo receptor: es todo aquel manantial, zonas de recarga, río, quebrada, arroyo permanente o no, lago, laguna, marisma, embalse natural o artificial, estuario, manglar, turbera, pantano, agua dulce, salobre o salada, donde se vierten aguas residuales.

Número Más Probable (NMP): número que indica el valor estimado de la densidad media de bacterias coliformes en una muestra.

Retrovirus: cualquier virus de la familia de los *Retroviridae* que se caracteriza porque su información genética es transportada por ARN y que utiliza la taza inversa para copiar su genoma en ADN.

UFC: Unidades formadoras de colonias

EPP: Equipo de protección personal

Valor Máximo Admisible: corresponde a la concentración de sustancias o bacterias a partir de la cual provoca rechazo por parte de los consumidores o donde existe un riesgo para la salud. La superación de estos valores implica la toma de acciones correctivas inmediatas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. AWWA OPS CEPIS LIMA 1995, Procedimientos Simplificados de Análisis Químicos, de Aguas Residuales.
2. AWWA OPS WPCP, STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER APHA, 19 Edition, 1995.
3. Benenson, Abram S. 1997. Manual Para el Control de las Enfermedades Transmisibles. Décimo sexta edición. OPS.
4. Bohl, Miguel Dr. 1991. Apuntes de curso sobre Técnicas de Diagnóstico de Rabia, impartido en la Unidad de laboratorio. Ministerio de Salud pública y Asistencia Social. San Salvador, El Salvador.
5. C. D. C. de Atlanta (Centro de Investigaciones). Manual de Procedimientos Diagnósticos. Estados Unidos de América.
6. El Ántrax: un problema de Salud Publica vigente, Documento Técnico No. 6, Enfermedades Emergentes y Reemergentes, Lima, Perú, Edición 2006.
7. El Control de las Enfermedades Transmisibles, David L. Heymann, decima Octava Edición, 2005.
8. Hartskeerl, RA. 2002. Manual de Métodos de Laboratorio para el Diagnóstico de Leptospirosis. Instituto Real Tropical de Holanda.
9. Instituto Conmemorativo Gorgas, de Estudios de la Salud. Manual de Procedimientos Diagnósticos de Sarampión. Panamá.
10. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas. Dr. Carlos G. Malbrán.Servicio de bacteriología clínica del departamento de bacteriología. Manual de Procedimientos para Diagnóstico Bacteriológico.
11. Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia epidemiológica de Méjico, INDRE. 1996. Manual de Técnicas de Diagnóstico de Rabia.
12. Norma Salvadoreña obligatoria: Azucares. Especificaciones NSO. 67. 20. 01: 03.
13. Manual para la vigilancia de Streptoccocus pneumoniae y Haemophilus influenzae, Instituto nacional de Colombia, Junio 2004, versión 4.
14. Manual de Toma Manejo y Envío de Muestras, El Salvador, edición 2006.
15. Manual para el Diagnóstico de Laboratorio de Bordetella pertusis, El Salvador, edición 2008.
16. Manual de Procedimientos Aislamiento, identificación y caracterización de Vibrio cholerae, Departamento Bacteriología Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosa A.N.L.I.S. “Dr. Carlos G. Malbrán”, Centro Regional de Referencia del WHO Global Salm Surv para América del Sur, edición 2008.

17. Manual de Procedimientos Diagnóstico y caracterización de Salmonella spp., Departamento Bacteriología Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas A.N.L.I.S. “Dr. Carlos G. Malbrán”, Centro Regional de Referencia del WHO Global Salm Surv para América del Sur, edición 2008.

18. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. 1995. Manual de Procedimientos de Laboratorio para la Obtención y Envío de Muestras. Serie de Normas Técnicas Nª 15. Lima Perú.

19. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Unidad de Laboratorio.1995. Manual Normativo de Toma, Manejo y Envío de Muestras para Análisis de Laboratorio. San Salvador, El Salvador.

20. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Unidad de Laboratorio. 2001. Manual de Bioseguridad, laboratorio Clínico. El Salvador, C. A.

21. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2000. Protocolo de Atención de Personas infectadas VIH/SIDA. San Salvador El Salvador.

22. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Unidad de Laboratorio. 2000. Toma, Manejo y envío de muestras, para Carga Viral VIH y Linfocitos CD4. San Salvador, El Salvador.

23. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Manual de Procedimientos del Laboratorio de Citología.

24. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Aguas, Proyecto CESCA COSUDE/ MSPAS. 2003. Manual de Toma, Manejo y Envío de Muestras de Agua para consumo.

25. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Manual de Control de Calidad de los Laboratorio VIH, El Salvador abril 2005.

26. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Toma, Manejo y Envío de muestras Carga Viral VIH y Linfocitos CD4. El Salvador Marzo 2005.

27. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ley y Reglamento de Prevención y Control de la Infección provocada por el virus de Inmunodeficiencia Humana. El Salvador Abril 2004.

28. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Manual de Bioseguridad de los Laboratorios Clínicos, El Salvador 2da. Edición. 2005.

29. Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 13.07.01:08 Agua. Agua Potable.

30. Noma Salvadoreña Obligatoria NSO 13.07.02:08 Agua. Agua envasada.

31. Norma Técnica para la Vigilancia Sanitaria de Piscinas y Balnearios El Salvador Febrero 2012.

32. Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 67.03.02:03 Harinas. Harina de Maíz Nixtamalizado.

33. OPS/CEPIS, Manual de Muestreo de Agua. Lima, Perú 2001.

34. OPS/CEPIS Manual para Análisis Básicos de Calidad de Agua de Bebidas, Lima 2004.

35. Oficina Sanitaria Panamericana PAHO. 1993. Garantía en Calidad en el Laboratorio Clínico. Editor, Hipólito V. Nino, Ph.D, coeditor Luis A. Barrera Ph.D.

36. Organización Panamericana de Salud. Manual de Métodos para el Diagnóstico de Laboratorio, de Leptospirosis. Nota técnica Nª 30.

37. Organización Panamericana de Salud. 1999. La erradicación del Sarampión. Guía práctica, cuaderno técnico Nª 41.

38. Organización Panamericana de Salud. 1984. Bacteriología de la Tuberculosis: La Muestra, El examen Microscópico. Comité Asesor OPS/OMS. Nota técnica Nª 26.

39. Organización Panamericana de la salud. (OPS), Manual de Procedimientos del Laboratorio de Citología.

40. Recolección y Transporte de Muestras Clínicas en el Laboratorio, Dra. Jeannete Zurita, Quito, Junio 2004.

41. Recopilación de Documentos Legales y Técnico Administrativos del Programa Control de Desordenes por Deficiencia de Yodo. Componente: Yodación de la Sal Común, Decreto Legislativo 1993.

42. Reglamento Técnico Unían Aduanera Centroamericana R-UA 67.01.15:02 Harinas. Harina de Trigo Fortificado.

43. Reglamento Sanitario Internacional, Organización Mundial de La Salud, 2005, segunda edición.

X. ANEXOS

ANEXO 1

Formulario para Solicitud de Examen por Enfermedad Objeto de Vigilancia Sanitaria (VIGEPES-02)
Anverso

República de El Salvador
SISTEMA NACIONAL DE SALUD

FORMULARIO PARA SOLICITUD DE EXAMEN POR ENFERMEDAD OBJETO DE VIGILANCIA SANITARIA (VIGEPES- 02)

1. Nombre del Establecimiento: _____ 2. Fecha de consulta : ____ / ____ / ____

3. No. Expediente/ No. de Afiliación: _____ 4. No. DUI o pasaporte: _____

5. Edad: _____ Años _____ Mes _____ Días 6. Sexo: ☐ Masc. ☐ Fem.

_____
7. Apellidos Nombres (Letra de Molde)

_____
8. Nombre de responsable si es menor de edad

_____/_____/_____
9. Dirección Completa Departamento Municipio

10. Embarazada: ☐ Si ☐ No 11. Semanas de Amenorrea: _____

_____
12. Diagnóstico clínico / sospecha diagnóstica: 13. Fecha de Inicio de Síntoma : _____ / _____ / _____

14. Condición: ☐ Vivo ☐ Muerto 15. Fecha de defunción: _____/_____ / _____

16. Nombre del médico que notifica: _____

Firma y Sello : _____

USO EXCLUSIVO DEL NIVEL LOCAL QUE COLECTA MUESTRA No. ID VIGEPES: _____

Nombre del Establecimiento : _____ Fecha : _____/_____/_____

Tipo de Vigilancia: ☐ Por Enfermedad Objeto de Vigilancia ☐ Vigilancia Cetinela Integral ☐ Brote ☐ Otro

Tipo de muestra: ☐ Sangre ☐ Suero ☐ Orina ☐ Heces ☐ LCR ☐ Aspirado/hisopado nasofaringeo
☐ Hisopado de la garganta ☐ Hisopado rectal ☐ Tejido ☐ Otro : _____

Número de muestra: ☐ Primera muestra ☐ Segunda muestra ☐ Tercera muestra (si se justifica)

Motivo de analisis: ☐ Para estudio ☐ Para Confirmación ☐ Por seguimiento de caso ☐ Otro

Observaciones:

_____

Número de ID de la muestra : Fecha de toma de muestra : _____ / _____ / _____ Fecha de envío : _____ / _____ / _____

_____

_____ _____
Firma y Sello del profesional de laboratorio Sello de laboratorio

ANEXO 1

Formulario para Solicitud de Examen por Enfermedad Objeto de Vigilancia Sanitaria (VIGEPES-02)
Reverso

USO EXCLUSIVO DE LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA

Fecha de recepción de la muestra : ____ / ____ / ____ **Número de ID de la muestra :** _____

Fecha de procesamiento de la muestra : ____ / ____ / ____ **Fecha de resultado de la muestra :** ____ / ____ / ____

Resultado por método utilizado:

ELISA _____ **Resultado cuantitativo:** _____

PCR _____ **SEROVAR REACTOR** _____ **TÍTULO:** _____

SEROVAR REACTOR _____ **TÍTULO:** _____

CULTIVO _____ **SEROVAR REACTOR** _____ **TÍTULO:** _____

OTRO METODO: _____

Se considera POSITIVA una reacción 1:160 ó mayor a uno ó más de los antígenos de Leptospira. Para completar el examen serológico, debe obtenerse una SEGUNDA MUESTRA, la cual deberá examinarse dos ó tres semanas después de la fecha de extraccion de la primera muestra.

Resultado final de laboratorio: ☐ Negativo ☐ Positivo ☐ Indeterminado ☐ Muestra Inadecuada

☐ No se recibió muestra ☐ Muestra enviada al exterior **Fecha de envío:** _____/_____/ _____

_____ _____

Firma y Sello del profesional de laboratorio **Sello de laboratorio**

® Ministerio de Salud Código: 80503132 Nov 2012

ANEXO 2

Formulario del Sistema de Vigilancia Centinela Integral (VIGI CENTINELA-01). Anverso

REPÚBLICA DE EL SALVADOR
SiSTEMA NACIONAL DE SALUD
FORMULARIO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA CENTINELA INTEGRAL **(VIGI CENTINELA-01)**

Ministerio de Salud EL SALVADOR

Nombre del Establecimiento: _____ **Fecha de Consulta:** _____ / ____ / ____

No. Expediente/ No. de Afiliación: _____ **Categoría de Afiliación** ☐ Cotizante ☐ Pensionado ☐ Beneficiario ☐ Hijo

No. DUI o Pasaporte: _____ **Fecha de nacimiento:** _____ / _____ / _____ **Edad:** _____ Años _____ Mes _____ Días

Apellidos: _____ **Sexo:** ☐ Mas. ☐ Fem.

Nombres: _____ **Estudiante:** ☐ Si ☐ No

_____ **Embarazada:** ☐ Si ☐ No

Si es menor de edad, nombre completo de la persona responsable:

_____ **Área:** ☐ Urbano ☐ Rural

Dirección Completa

Nacionalidad: _____

_____/_____/ _____ **Teléfono:** _____

Departamento **Municipio** **Localidad**

Fecha de Ingreso: _____/_____/____ **Fecha de Captación:** _____ / _____ / _____ **Fecha de Inicio de Síntomas:** _____/ _____/ _____

Diagnóstico de Ingreso: _____

Lugar de Captación de Paciente: ☐ Consulta Externa ☐ Emergencia ☐ Servicio ☐ UCI

Estudio para: ☐ Rotavirus ☐ Meningitis Bacteriana ☐ Neumonía Bacteriana ☐ ETI ☐ IRAG ☐ IRAGI

Tipo de Vigilancia: ☐ Vigilancia Centinela Integral ☐ Otro

Manejo de paciente: ☐ Ambulatorio ☐ Hospitalario ☐ Referido a: _____

ANTECEDENTES PERSONALES

☐ Malformación Congénita ☐ Inmunosupresión ☐ Enfermedad Crónica ☐ Enfermedad Neurológica ☐ Diabetes
☐ Obesidad ☐ Enfermedad cardiovascular ☐ Otra ☐ Ninguna

LACTANCIA: ☐ Exclusiva ☐ Artificial ☐ Mixta (Aplica solo para menores de 6 meses)

CUADRO CLÍNICO AL PRIMER CONTACTO CON EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

Fiebre: ☐ Si ☐ No **Fecha de inicio:** _____ /_____ /_____ **Temperatura actual:** _____ **Convulsión:** ☐ Si ☐ No

ROTAVIRUS

	SI	NO
Vómito	☐	☐
Diarrea	☐	☐

No. de vómitos en 24 horas: _____
No. de evacuaciones en 24 horas: _____
No Presento diarrea durante su ingreso: _____

CARACTERÍSTICAS DE LAS HECES
☐ Líquidas ☐ Semilíquidas
☐ Sanguinolentas ☐ Otras

ESTADO DE HIDRATACIÓN	SI	NO
Sin deshidratación	☐	☐
Con deshidratación	☐	☐
Con deshidratacón y choque	☐	☐

ETI/ IRAG/ IRAGI /NEUMONIA B.

	SI	NO
Tos	☐	☐
Disnea	☐	☐
Dolor de garganta	☐	☐
Tirajes	☐	☐
Estridor en reposo	☐	☐
Imposibilidad para beber	☐	☐
Intolerancia a la vía oral	☐	☐
Letargia o inconciencia	☐	☐

MENINGITIS BACTERIANA

	SI	NO
Rígidez de nuca	☐	☐
Abombamiento de fontanela (lactante)	☐	☐
Vómitos	☐	☐
Exántemas Petequiales	☐	☐
Dificultad de la succión (lactantes)	☐	☐
Letargia	☐	☐
Irritabilidad del estado de conciencia	☐	☐
Estupor / Coma	☐	☐
Otros Signos Meningeos	☐	☐

Marcar con una X los signos y sintomas que presenta el paciente segun evento .

1/2

© Ministerio de Salud

Código: 80509275

DVS/Dic 2012

ANEXO 2

Formulario del Sistema de Vigilancia Centinela Integral (VIGI CENTINELA-01) Reverso

DATOS DE VACUNACIÓN

Fuente de información sobre vacunación:
☐ Carnet de vacunación ☐ Registro en servicio de salud ☐ Verbal
☐ No tiene historia de vacunación ☐ No aplica

Tipo de Vacuna	No. de dosis	Fecha de aplicación			
		1era dosis	2da dosis	3era dosis	Último refuerzo
Rotavirus					
Pentavalente					
Neumococo 13 Valente					
Neumococo 23 Valente					
Influenza					

Se verifico dato por SIBASI: ☐Si ☐No **Fecha de reporte:** ____/_____/_____

Uso de Antibiótico dentro de la última Semana (M y N Bacteriana)
☐ Si ☐No ☐No Sabe
Via de administración: ☐Oral ☐Parenteral ☐ Ambos
Cuál Antibiótico : _____
Fecha de Primera dosis: _____ / _____ / _____
Fecha de última dosis: _____ /_____ / _____
Uso de Oseltamivir dentro de la última semana: (ETI/IRAG/IRAGI)
☐Si ☐No ☐No Sabe
Exposición Laboral: ☐Si ☐No ☐ No Sabe

DATOS DE LABORATORIO

ROTAVIRUS: Muestras de heces: ☐Si ☐No **Fecha de Toma:** _____ / _____ / _____ **Fecha de Envío:** _____ / _____/ _____
Fecha de Recepción: ____ /____/ ____ **Fecha de Resultado:** ____ / ____ /_____ **Resultado:** ☐Positivo ☐Negativo ☐No Realizado

ETI/IRAG/IRAGI: : Se toma muestra: ☐Si ☐No **Fecha de Toma:** _____ / _____ / _____ **Fecha de Envío:** _____ / _____/ _____
Fecha de Recepción: ____ /____/ ____ **Fecha de Resultado:** ____ / ____ /_____ **Resultado IFI:** ☐Positivo ☐Negativo ☐No Realizado
Tipo de Virus detectado: ☐Influenza A ☐Influenza B ☐Parainfluenza ☐VSR ☐Adenovirus ☐Mixto ☐Muestra inadecuada
Resultado de PCR: ☐Positivo ☐Negativo ☐No Realizado **Virus Detectado**:

NEUMONÍA BACTERIANA: **Se toma Rayos X** ☐Si ☐No **Fecha de Toma:** ____/____ /_____
Se detecto: ☐Consolidación ☐Derrame Pleural ☐Broncograma Aéreo ☐Infiltrado Intersticial ☐Normal
Quien realizo la primer lectura de Placa : ☐Residente ☐Staff ☐Radiologo **Se clasifica como Neumonía Probable:** ☐Si ☐No
Sangre para hemocultivo: ☐Si ☐No Fecha de toma: ____/ ____ / _____ Resultado de Gram: _____ Fecha: _____/_____/_____
Líquido Pleural para cultivo: ☐Si ☐No Fecha de toma: ____/ ____ / _____ Resultado de Gram: _____ Fecha: _____/_____/_____
Seleccionar para resultado : 1) cocobacilos gramnegativos, 2) diplococos gramnegativos intra o extracelulares, 3) diplococos grampositivos lanceolado; 4) Otro, 5) Negativo.
Hemocultivo: ☐Hib ☐Hi (no b) ☐Spn ☐Otra bacteria: _____ ☐Contaminación ☐Ninguna
Resultado: ____ / _____ / ____ **Serotipo:** 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F, Otro: _____

Líquido Pleural: ☐Hib ☐Hi (no b) ☐Spn ☐Otra bacteria: _____ ☐Contaminación ☐Ninguna
Resultado: ____ / _____ / ____ **Serotipo:** 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F, Otro: _____

MENINGITIS BACTERIANA:

Sangre para hemocultivo: ☐Si ☐No Fecha de toma: ____/ ____ / _____ Resultado de Gram: _____ Fecha: _____/_____/_____
LCR para prueba directas: ☐Si ☐No Fecha de toma: ____/ ____ / _____ Resultado de Gram: _____ Fecha: _____/_____/_____
Seleccionar para resultado : 1) cocobacilos gramnegativos, 2) diplococos gramnegativos intra o extracelulares, 3) diplococos grampositivos lanceolado; 4) Otro, 5) Negativo.
Citoquímico de LCR: ___ turbidez, ____ leucocitos aumentados (>100/mm3), ____ elevación de proteínas (>100 mg/dl), ___ disminución de la glucosa (<40 mg/dl); (Anotar: 1 si presenta estos resultado, 2 si es negativo) caso contrario marcar: ____ Normal ____ Otros hallazgos
Hemocultivo: ☐ Hib ☐Hi (no b) ☐ Spn ☐ Otra bacteria: _____ ☐Contaminación ☐Ninguna
Resultado: ____ / _____ / ____ **Serotipo:** 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F, Otro: _____

LCR : ☐Hib ☐Hi (no b) ☐Spn ☐Otra bacteria: _____ ☐Contaminación ☐Ninguna
Resultado: ____ / _____ / ____ **Serotipo:** 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F, Otro: _____

EVOLUCIÓN DEL PACIENTE

Ingresado a UCI: ☐Si ☐No **Tratamiento recibido**: ☐Plan B ☐Plan C ☐Oseltamivir ☐Antibiótico **Secuelas**: ☐Si ☐No
Tipo de secuela: ____ hipoacusia neurosensorial, ___ trastornos del lenguaje, ____ retraso mental, ____ Anomalías motoras, ____ convulsiones

____ trastornos visuales. (Anotar: 1 si presento, 2 si no presento) **Condición:** ☐Vivo ☐Muerto **Egreso:** _____ / _____ / _____

CLASIFICACIÓN FINAL DEL CASO

☐ Confirmado ☐Probable ☐Descartado ☐ Inadecuadamente investigado

Diagnóstico de Egreso: _____

Nombre del epidemiólogo que cierra caso: _____ **Fecha:** _____/ _____/_____

® Ministerio de Salud
Código: 80509275
DVS/Dic /2012

ANEXO 3

Formulario para Solicitud y Confirmación de VIH (FVIH-01).

Anverso

República de El Salvador

SISTEMA NACIONAL DE SALUD/COMISION INTERSECTORIAL DE SALUD (CISALUD)

Formulario para solicitud y confirmación de VIH (FVIH-01)

Ministerio de Salud — EL SALVADOR

A. DATOS GENERALES

Fecha de consulta: ____ /____ /____ (dd / mm / aa) Nombre del Establecimiento: _____

No. Expediente/No. de Afiliación: _____

Categoría de Afiliación: Cotizante ☐ Pensionado ☐ Beneficiario ☐ Cesante ☐

Muestra para VIH: Primera vez ☐ Subsecuente ☐

I. DATOS DE IDENTIFICACION

No. DUI: _____

Fecha de nacimiento: (dd/mm/aa) ____ / ____ / ____

Apellidos: _____

Edad: Años____ Meses____ Días____

Nombres: _____

Sexo: Masc. ☐ Fem. ☐

Si es menor de edad, nombre completo de madre o responsable:

Dirección Completa:

Municipio: Departamento:

Área: Urbana ☐ Rural ☐

Nacionalidad:

Teléfono:

Estado Civil:
1. Soltero(a) ☐
2. Casado(a) ☐
3. Divorciado(a) ☐
4. Viudo(a) ☐
5. Acompañado(a) ☐
6. Separado(a) ☐

Número de hijos ☐

Alfabeta: Sí ☐ No ☐

Educación:
1. Ninguna ☐
2. Básica ☐
3. Bachillerato ☐
4. Técnica ☐
5. Universitaria ☐

Ocupación:
1. Desempleado (a) ☐
2. Ama de casa ☐
3. Estudiante ☐
4. Jubilado / Pensionado ☐
5. Empleado informal ☐
6. Empleado formal ☐
7. Agricultor/Obrero ☐
8. Comerciante ☐
9. Cuerpos uniformados ☐
10. No aplica ☐
11. Otro ☐

11. Especifique: _____

II. DATOS ESPECIFICOS DE MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA (10-54 AÑOS)

Indagar en toda mujer en edad reproductiva (10 a 54 años de edad)

Embarazada: Sí ☐ No ☐ Semanas de amonorrea: _____

FUM: ___ / ___ / ___ FPP: ___ / ___ / ___

Fórmula Obstétrica

G		P		P		A		V	

Período de indicación de examen
a) Primer Trimestre ☐ b) Segundo Trimestre ☐
c) Tercer Trimestre ☐ d) Durante Trabajo de Parto ☐
e) Post Parto ☐

En control Prenatal: Sí ☐ No ☐

Nombre de responsable de indicar prueba

Firma y Sello

III. DATOS ESPECIFICOS SOBRE FACTORES DE RIESGO

Orientación Sexual
1. Heterosexual ☐
2. Bisexual ☐
3. Homosexual ☐

Identidad Sexual
Gay ☐ Lesbiana ☐ Transexual ☐ Travesti ☐

Otros Posibles Factores de Riesgo
1. Usuarios de Drogas inyectables ☐
2. Trabajador(a) Sexual ☐
3. Hombre que tiene Sexo con Hombre ☐
4. Privado de Libertad ☐
5. Población Móvil ☐
6. Receptor Transfusión Hemoderivados y Organos ☐
7. Hijo de Madre VIH (+) ☐
8. Contacto de Persona VIH (+) ☐
9. Tatuajes ☐
10. Mas de una pareja sexual en el último año ☐
11. Relaciones sexuales fuera de su pareja habitual sin protección ☐
12. Otro ☐

Especifique: _____

Posible forma de transmisión: Sexual ☐ Vertical ☐ Sanguínea ☐ Uso de droga intravenosa ☐

IV. DATOS SOBRE SOLICITUD Y MOTIVOS DE EXAMEN

Indicación de examen para (D/C)
1. Infección VIH ☐
2. Caso SIDA ☐
3. Transmisión Vertical ☐

Motivo de solicitud de Examen:
1. Donante ☐
2. 1ª prueba durante embarazo ☐
3. 2ª prueba durante embarazo ☐
4. Exposición Perinatal RN ☐
5. Accidente Laboral ☐
6. Abuso Sexual ☐
7. Paciente con Tuberculosis ☐
8. Otras ITS ☐
9. Tamizaje ☐
10. Contacto ☐
11. Solicitud Voluntaria ☐
12. Solicitud de Trabajo ☐
13. Otro ☐

Especifique: _____

V. DATOS CLÍNICOS

Clínica	Manejo	Condición
Asintomático ☐	Ambulatorio ☐	Vivo ☐
Sintomático ☐	Hospitalario ☐	Muerto ☐

VI. CONSEJERÍA

Se brindó consejería: Sí ☐ No ☐

Esta hoja deberá ser llenada en forma completa y con letra legible por personal que indicó la prueba de VIH

Ley y Reglamento de Prevención y Control de la Infección Provocada por el Virus de Inmunodeficiencia Humana
DECRETO No. 588. CAPITULO III. Vigilancia Epidemiológica Art. 30. Y DECRETO No. 40 CAPITULO IV. Art. 59. Art. 61

ORDEN DE SOLICITUD DE EXAMEN

Establecimiento: _____

Apellidos: _____

Nombres: _____

Edad: _____ Sexo: _____

DUI: _____

No. Expediente/No. de Afiliación _____

Motivo de solicitud de Examen:
1. Donante ☐ 2. 1ª prueba durante el embarazo ☐ 3. 2ª prueba durante el embarazo ☐ 4. Exposición Perinatal ☐ 5. Accidente Laboral ☐ 6. Abuso Sexual ☐
7. Paciente con TB ☐ 8. Otras ITS ☐ 9. Tamizaje ☐ 10. Contacto ☐ 11. Solicitud Voluntaria ☐ 12. Solicitud de Trabajo ☐ 13. Otro ☐

Nombre de responsable de indicar prueba

Firma y Sello

ANEXO 3

Formulario para Solicitud y Confirmación de VIH (FVIH-01). Reverso

B. EXÁMENES QUE FUNDAMENTAN EL DIAGNÓSTICO — Uso Exclusivo de Laboratorio

Nombre del Establecimiento que realiza la prueba: _____

Fecha de toma de muestra: _____ Fecha de realización: _____ Fecha de resultado: _____

Prueba Rápida ☐ Marca _____ Reactiva ☐ No Reactiva ☐ Indeterminada ☐

ELISA ☐ Marca _____ Lectura _____ Reactiva ☐ No Reactiva ☐ Indeterminada ☐

Responsable:

ELISA para confirmación

Establecimiento: _____

Fecha recepción: _____ Fecha de realización: _____

Fecha de resultado: _____

Marca: _____ Lectura: _____

Resultado: Reactivo ☐ No Reactivo ☐ Indeterminado ☐

Responsable: _____

ELISA para confirmación

Establecimiento: _____

Fecha recepción: _____ Fecha de realización: _____

Fecha de resultado: _____

Marca: _____ Lectura: _____

Resultado: Reactivo ☐ No Reactivo ☐ Indeterminado ☐

Responsable: _____

WESTERN BLOT

Nombre del Establecimiento que confirma prueba: _____

Fecha de recepción de muestra: _____ Fecha de realización: _____ Fecha de resultado: _____

Resultado: Positivo ☐ Negativo ☐ Indeterminado ☐ Responsable: _____

C. DIAGNÓSTICO FINAL DEL CASO

Clasificación final de Caso (se completará esta información con los resultados de laboratorio que confirma muestra y cuadro clínico de paciente)

1. No Reactivo ☐ 2. Infección por VIH ☐ 3. Caso SIDA ☐ 4. Exposición Perinatal ☐ 5. Caso Conocido ☐

EXÁMENES QUE FUNDAMENTAN EL DIAGNÓSTICO

Nombre del Establecimiento que realiza la Prueba: _____

Fecha de toma de muestra: _____ Fecha de realización: _____ Fecha de resultado: _____

Prueba Rápida ☐ Marca _____ Reactiva ☐ No Reactiva ☐ Indeterminada ☐

ELISA ☐ Marca _____ Lectura _____ Reactiva ☐ No Reactiva ☐ Indeterminada ☐

Responsable:

© Ministerio de Salud

ANEXO 3.1
Formulario para Solicitud y Confirmación de VIH (FVIH-01)B

CONASID
Comisión Nacional contra el SIDA
El Salvador

Ministerio de Salud
República de El Salvador

Programa Nacional ITS VIH SIDA

(FVIH-01) B. EXÁMENES QUE FUNDAMENTAN EL DIAGNÓSTICO
Uso Exclusivo de Laboratorio
Complemento Formulario para solicitud y confirmación de VIH (FVIH-01)

Establecimiento: _____

Apellidos: _____ DUI: _____

Nombres: _____ No. de Expediente/No. de Afiliación:

Edad: _____ Sexo: _____ _____

Nombre del Establecimiento que realiza la prueba:

_____

Fecha de toma de muestra: _____

Fecha de realización: _____

Fecha de resultado: _____

Prueba Rápida ☐ Marca _____ Reactiva ☐ No Reactiva ☐ Indeterminada ☐

ELISA ☐ Marca _____ Lectura _____

Reactiva ☐ No Reactiva ☐ Indeterminada ☐

Responsable: _____

Laboratorio a que se refiere: _____

ELISA para confirmación

Establecimiento: _____

Fecha recepción: _____ Fecha de realización: _____

Fecha de resultado: _____

Marca: _____ Lectura: _____

Resultado: Reactivo ☐ No reactivo ☐ Indeterminado ☐

Responsable: _____

Laboratorio a que se refiere la muestra: _____

ELISA para confirmación

Establecimiento: _____

Fecha recepción: _____ Fecha de realización: _____

Fecha de resultado: _____

Marca: _____ Lectura: _____

Resultado: Reactivo ☐ No reactivo ☐ Indeterminado ☐

Responsable: _____

Laboratorio a que se refiere la muestra: _____

Original: Expediente/Paciente

ANEXO 4

Formulario para Solicitud de Carga Viral y CD4 (FVIH-04)
Anverso

República de El Salvador
SISTEMA NACIONAL DE SALUD/COMISION INTERSECTORIAL DE SALUD (CISALUD)
Formulario para estudio virológico e inmunológico

Ministerio de Salud
GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNIR, CRECER, INCLUIR

Fecha: ____/ _____/ _____ (dd / mm / aa) **Nombre del Establecimiento:** _____

No. Expediente/Afiliación: _____

No. DUI: _____

Fecha de nacimiento: (dd/mm/aa) _____/ _____/ _____

Apellidos: _____

Edad: Años _____ Mes _____ Días _____

Nombres: _____

Sexo: Masc ☐ Fem ☐

Si es menor de edad, nombre completo de madre o responsable: _____

No. DUI de la madre: _____ **No. Expediente de la madre:** _____

Dirección Completa:

Municipio: **Departamento:**

Área
Urbana ☐
Rural ☐

Nacionalidad: _____

Motivo de indicación
DX de RN ☐
Basal ☐
Control ☐
Confirmación de falla virológica ☐

En TAR: Si ☐ No ☐
Fecha de inicio de TAR: _____/ ____/ ____

Exámen solicitado
Carga Viral ☐
CD 4-CD8 ☐
ADN Proviral ☐
Hepatitis B ☐
Hepatitis C ☐

RECIÉN NACIDO (Completar si corresponde)
Hijo de madre VIH (+): Si ☐ No ☐
Fecha de Parto _____/ _____/ _____
Parto múltiple: Si ☐ No ☐
Madre llevó Control Prenatal: Si ☐ No ☐
RN recibió TAR: Si ☐ No ☐
Tipo de Parto: Cesárea ☐ Vaginal ☐
Establecimiento que atendió el parto:
_____

MUJER GESTANTE O POST PARTO (Completar si corresponde)
Gestante VIH (+) conocida: Si ☐ No ☐
Con TAR Previo a embarazo: Si ☐ No ☐
En Control Prenatal: Si ☐ No ☐
Establecimiento donde lleva(o) el Control Prenatal:
_____
Periódo de inicio TAR:
Durante el embarazo ☐ Durante trabajo de parto ☐ Post Parto ☐
Semanas de gestación cuando inició TAR: _____

_____
Nombre del Médico Responsable

_____
Firma y Sello

Este formulario deberá ser llenado en forma completa y con letra legible por personal que indicó el exámen.

© Ministerio de Salud

ANEXO 4

Formulario para Solicitud de Carga Viral y CD4 (FVIH-04)
Reverso

Uso Exclusivo de Laboratorio

Nombre del Laboratorio que toma muestra: _____ Número de registro de Laboratorio local: _____

Fecha de toma de muestra: _____Hora: _____Fecha de envío de muestra: _____ Responsable de Laboratorio: _____Sello

Nombre del Laboratorio que realiza muestra: _____ Número de registro de Laboratorio que realiza prueba: _

Fecha de recepción:_____Fecha de realización: _____Fecha de resultado: _____ Resultado de Laboratorio:_____ Observaciones: _

_____

_____

Responsable de Laboratorio: Sello

_____

ANEXO 5

Formulario de Solicitud Examen Bacteriológico de Lepra

Ministerio de Salud
Laboratorio Nacional de Referencia
Sección Micología/Lepra
Formulario Solicitud de Examen Bacteriológico de Lepra.

Establecimiento de salud: _____ Fecha de toma de muestra: _____

Nombre: _____ No. de expediente: _____ Edad: _____ Sexo: M ☐ F ☐

Procedencia: Consulta externa ☐ Emergencia ☐ Hospitalización ☐

Dirección exacta: _____

Nombre y firma del solicitante _____ Fecha de indicación: _____

Tipo de muestra tomada: lóbulo de oreja ☐ Raspado Tabique nasal ☐ Raspado deLesión ☐ Biopsia ☐

Fecha de toma de última muestra: _____ Hora de Toma de Muestra: _____

Examen solicitado: Baciloscopia de inicial ☐ Baciloscopia de control ☐

Examen para control de tratamiento actual : Ultimo resultado de bacloscopía:

	Positiva	Negativa
Tabique nasal	☐	☐
Lóbulo de oreja	☐	☐
Lesión	☐	☐

Tipo de tratamiento: MB ☐ PB ☐

Número de meses en tratamiento: _____

USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

RESULTADOS

Baciloscopia	Positiva	Negativas
Tabique Nasal	☐	☐
Lóbulo oreja	☐	☐
Raspado Lesión	☐	☐

Índice Bacteriológico _____

Índice morfológico _____

Nombre y Sello _____

fecha de reporte

Observaciones _____

Indicaciones de baciloscopias para investigar Enfermedades de Hansen (Lepra)

1. Paciente con alta probabilidad de padecer Lepra.
2. Paciente de Lepra que se encuentra en cualquier etapa de tratamiento
3. Paciente que se encuentra en vigilancia post-tratamiento
4. Sospecha de fracaso o abandono
5. Contacto con alta sospecha de estar desarrollando Lepra

Marque con una X la indicación que corresponda

1____ 2____ 3____ 4____ 5____

ANEXO No. 6

Formulario para Confirmación diagnóstico de Rabia Animal

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA LABORATORIO VIGILANCIA EN SALUD

Formulario para Confirmación diagnostico de Rabia Animal

Caso

Propietario:	Teléfono:
Dirección:	Caserío:
Cantón:	Municipio:
Departamento:	SIBASI:
Fecha de Recepción:	Fecha de análisis:
Enviado por:	Tipo de muestra:

PERSONA MORDIDA POR EL ANIMAL

Nombre:_____ Edad: _____ Sexo: M ( ) F ( )

Dirección: _____ TEL: _____ _

Municipio: _____

Departamento:_____

Región de mordedura:_____

Número de personas expuestas:_____ ¿Han recibido tratamiento?_____

¿Cuál?_____

DATOS GENERALES

Especie animal:_____Edad:_____ años:_____meses:____ Sexo:_____

Raza_____

Procedencia_____

¿Fue mordido por otro animal? _____ ¿Hace cuánto? _____

Apareció enfermo el: __/__/__ ¿Salía a la calle? _____

¿Vacunado contra la rabia?_____ Fecha: ___/___/___

¿Hay mas animales en la casa?_____ Número de mordidos por éste:_____

Murió el día: ___/___/___ ¿En qué forma?_____

Muestra enviada: _____ Semana epidemiológica:_____

SINTOMATOLOGÍA ANIMAL

	SI	NO		SI	NO
Salivación			Mirada anormal		
Agresividad			Busca refugio		
Parálisis posterior			Mordía objetos		
Dificultad para tragar			Sensible a ruidos y luz		
Incoordinación			Abandonó la casa		
Mandíbula entrampada			Postración		
Ladrido anormal			Bebía agua		

¿Se le había efectuado algún tratamiento al animal? _____ Fecha: ___/___/___

ANEXO No. 7

Formulario para Confirmación diagnóstico de Rabia Humana

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA LABORATORIO VIGILANCIA EN SALUD

Formulario para Confirmación diagnostico de Rabia Humana

Fecha:_____ #CASO:_____ ESTABLECIMIENTO:_____

DATOS PERSONALES
Nombre y Apellido:_____
Edad:_____ Sexo:_____ Dirección:_____
Municipio:_____ Departamento:_____
SIBASI:_____

ANTECEDENTES DE INFECCION

EXPOSICIÓN AL VIRUS POR	SI ES MORDEDURA SU LOCALIZACION	HERIDA
MORDEDURA		UNICA
CONTACTO		MULTIPLE
IGNORADO		SUPERFICIAL
		PROFUNDA

FECHA DE EXPOSICIÓN:_____ FECHA DE MUERTE:_____

VACUNACIÓN
¿Se aplicó suero?:___ ¿Cuantas unidades?:___ ¿Se aplicó vacuna?:___ ¿que tipo?:___
No. de dosis:_____ Fecha de inicio vac:_____ Fecha termino vac:_____
Interrumpió vac:___ Porque motivo:_____

DIAGNOSTICO
Resultado examen Anticuerpos fluorescentes:_____
Resultado de la Inoculación de ratones:_____

Observaciones:_____
_____
_____

_____
Responsable

ANEXO 8

Formulario de Solicitud de Examen Bacteriológico de Tuberculosis (PCT-3)

SOLICITUD DE EXAMEN BACTERIOLOGICO DE TUBERCULOSIS (PCT -3)

Establecimiento de Salud: _____

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: M ◇ F ◇ Procedencia: Cons.Ext. ◇ Emerg. ◇ Hosp. ◇ No. Exp. _____

Dirección Exacta: _____

Nombre del solicitante: _____ Fecha: _____

Tipo de muestra: ESPUTO ◇ OTRA ◇ Especificar _____ [ ] [ ] [ ]

1ra. 2da. 3ra.

EXAMEN SOLICITADO PARA DIAGNOSTICO

BACILOSCOPIA

EN SR. ◇ SOSP Rx ◇

CULTIVO

◇ ver indicaciones al dorso

Observaciones: _____

EXAMEN PARA CONTROL DE TRATAMIENTO ACTUAL

DROGAS: H ◇ R ◇ Z ◇ E ◇ S ◇ NUMERO DE MESES CON TRATAMIENTO: 2º ◇ 4º ◇ 6º ◇ Otro ◇

RESULTADO:

1. Baciloscopia: Positivo: [ ] Negativo: [ ]
2. Cultivo : Positivo: [ ] Negativo: [ ]

Nombre y Sello: _____ Fecha _____

Observaciones: _____

LA BACILOSCOPIA Y EL CULTIVO SON GRATUITOS.

ANEXO 9

Criterios para la toma de Muestra para Hemocultivo

La toma de la muestra de hemocultivo se realiza a través de la extracción de sangre por venopunción, previa adecuada limpieza de la zona de la piel a puncionar.

El material necesario para la extracción debe estar listo en una bandeja de trabajo y debe contener:

- Antiséptico povidona yodada.
- Alcohol etílico al 70%.
- Jeringas de tres a diez mililitros.
- Agujas para venopunción.
- Gasas o torundas de algodón.
- Guantes estériles.
- Venditas.
- Frascos de hemocultivo previamente rotulados con el nombre del paciente, el número de cama, la sala, la hora de la extracción y número de la historia clínica.

Las venas del antebrazo son las que se utilizan generalmente para este fin. La extracción de la sangre no debe realizarse a través de catéter, salvo en los casos de sospecha de sepsis asociada a éste.

Para la extracción de la sangre proceda de la siguiente manera:

1. Informe al paciente sobre el procedimiento.
2. Lávese las manos y séquese correctamente.
3. Limpie rigurosamente el punto elegido de la piel con alcohol etílico al 70%.
4. Extienda sobre el mismo punto con yodopovidona durante un minuto. En pacientes alérgicos al yodo, la piel se limpiará dos veces con alcohol. La limpieza se realiza en forma excéntrica, de dentro hacia fuera, sin volver al centro. Es importante esperar a que el compuesto yodado se seque para que ejerza su acción oxidante, por lo tanto no lo limpie mientras este húmedo.
5. No palpe con los dedos el lugar de la venopunción, y no hable o tosa mientras realiza la extracción. A veces no se puede evitar palpar la vena, si esto sucede es indispensable que el dedo del operador se someta al mismo procedimiento de limpieza y desinfección.

6. Colóquese los guantes.

7. Inserte la aguja en la vena elegida para extraer el volumen de sangre determinado.

8. Descontamine el tapón de goma con alcohol antes de puncionar la botella y espere que se seque.

9. Extraída la sangre, inocúlela rápida-mente para evitar la coagulación de la sangre en la jeringa atravesando el tapón de la botella con la aguja en posición vertical. Antes de realizar la extracción se limpiarán con un antiséptico los tapones de los frascos de hemocultivo. El vacío que incorpora este tipo de frascos succiona rápidamente el contenido de la jeringa y se retira la aguja del frasco al momento que deja de salir la sangre.

10. No es indispensable el cambio de aguja, previa la inoculación de la sangre en el frasco.

11. Colocar la torunda en el sitio de la punción, mantener con presión por unos minutos y colocar una vendita adhesiva.

12. Si la vena se pierde durante la extracción, utilizar un nuevo equipo de aguja y jeringa.

13. Los hemocultivos se enviarán inmediatamente al Laboratorio de Microbiología. Si no es posible, se incubarán en estufa a 35 a 37°C. Si no se dispone de ésta, se dejarán a temperatura ambiente, nunca refrigerar. Las muestras se transportan a temperatura ambiente. La incubación debe realizarse lo antes posible, pudiendo tardar como máximo dos horas desde que se tomó la muestra.

14. No obtenga una muestra a través del catéter venoso central pues estudios de microscopia electrónica han revelado que el 100% de los catéteres se colonizan con microorganismos de la piel a las cuarenta y ocho horas de instalados. Este método está indicado solo en caso de sepsis asociada al catéter.

Es aconsejable extraer la sangre antes de comenzar el tratamiento antimicrobiano. Se debe tomar un set de dos hemocultivos en veinticuatro horas con un intervalo de treinta minutos o menos. Si el paciente va a requerir inicio de tratamiento antimicrobiano inmediato, se puede obtener dos hemocultivos al mismo tiempo en diferentes sitios de punción.

ANEXO 10

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA LABORATORIO VIGILANCIA EN SALUD

FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD INDIRECTO, DONANTES Y PACIENTES

SECCIÓN BANCO DE SANGRE

ESTABLECIMIENTO_____ PRUEBA_____ FECHA DE ENVIO _____

TOTAL DE MUESTRAS EXAMINADAS _____ TOTAL REACTIVAS _____ TOTAL NO REACTIVAS _____

No. REGISTRO	NOMBRE DEL DONANTE O PACIENTE	EDAD	SEXO	DIRECCION COMPLETA	METODO UTILIZADO Y MARCA REACTIVO	CUTOFF D.O.M. *	RESULTADO ESTABLECIMIENTO

D.O.M.* = Densidad óptica de la muestra.

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE _____ SELLO DEL ESTABLECIMIENTO

ANEXO 11

Formulario de Reporte Epidemiológico de Malaria

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA LABORATORIO VIGILANCIA EN SALUD

REPORTE EPIDEMIOLOGICO DE MALARIA

C.V	Fecha de Examen	Semana N°:
S.M.O	Departamento	Láminas examinadas :
B.A	Municipio	Casos:
AÑO	Cantón	Vivax:
MES	Caserio	Falciparum:

Clave	Lámina N°	Fecha	Edad	Sexo	Código	Resultado

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE

_____

ANEXO 12

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA DE LABORATORIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

FORMULARIO DE ENVÍO DE MUESTRAS DE AGUA DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES

Numero muestra

Fecha de Ingreso: **Hora de Ingreso:**

Fecha de Análisis:

Fecha de Reporte:

Nombre del Solicitante:

SIBASI:

Establecimiento:

Fecha de muestreo: **Hora de muestreo:**

Nombre de quien tomó la muestra:

Dirección

Observaciones

TABLA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

DETERMINACIONES	RESULTADO
pH	
Coliforme fecal NMP/ 100mL	
Parásitos	

Nombre completo del funcionario responsable **SELLO**

ANEXO 13

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA DE LABORATORIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

FORMULARIO DE ENVIO DE MUESTRAS DE AGUA DE POZO ARTESANAL

Numero muestra

Fecha de Ingreso: **Hora de Ingreso:**

Fecha de Análisis:

Fecha de Reporte:

Nombre del Solicitante:

SIBASI:

Establecimiento:

Fecha de muestreo: **Hora de muestreo:**

Nombre de quien tomó la muestra:

Dirección

Observaciones

Tabla para uso exclusivo del laboratorio

DETERMINACIONES	RESULTADO
pH	
Coliforme Total: NMP/100 mL Standard methods 19th. Edition 9221-B	
Coliforme fecal NMP/100 mL Standard methods 19th. Edition 9221-E	
Escherichia coli: NMP/100 mL Standard methods 19th. Edition 9225-D	
Parásitos	
Virus	

Nombre completo del funcionario responsable SELLO

ANEXO 14

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA DE LABORATORIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

FORMULARIO DE ENVÍO DE MUESTRAS DE AGUA DE POZO ARTESANAL EN EL PUNTO DE USO

Numero muestra

Fecha de Ingreso: **Hora de Ingreso:**

Fecha de Análisis:

Fecha de Reporte:

Nombre del Solicitante:

SIBASI:

Establecimiento:

Fecha de muestreo: **Hora de muestreo:**

Nombre de quien tomó la muestra:

Dirección

Observaciones

Tabla para uso exclusivo del laboratorio

DETERMINACIONES	RESULTADO
pH	
Coliforme Total: NMP/100 mL Standard methods 19th. Edition 9221-B	
Coliforme fecal NMP/100 mL Standard methods 19th. Edition 9221-E	
Escherichia coli: NMP/100 mL Standard methods 19th. Edition 9225-D	
Parásitos	
Virus	

Método de desinfección:

_____
Nombre completo del funcionario responsable SELLO

ANEXO 15

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA DE LABORATORIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Formulario de envío de muestras *de Vibrio cholerae*

Nombre del establecimiento que tomó la muestra: _____

_____.

Nombre del lugar exacto donde fue colocada la muestra: _____

_____

Fecha y Hora de Colocación: _____, _____

Fecha y Hora de Retiro: _____, _____

Fecha de entrega al Laboratorio: _____

Fecha de Recibido en el Laboratorio: _____

Nombre y firma de la persona que tomó la muestra: _____

_____

SELLO DE LA INSTITUCION RESPONSABLE

ANEXO 16

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
AREA DE LABORATORIO DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE

FORMULARIO DE TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS AGUA PISCINAS

Numero muestra: **Motivo:**

Fecha de Ingreso: **Hora de Ingreso:**
Fecha de Análisis:

Fecha de Reporte:

Nombre del Solicitante:

SIBASI:

Establecimiento:

Fecha de muestreo: **Hora de muestreo:**

Nombre de quien tomó la muestra:

Dirección exacta del lugar de toma de muestra:

***Análisis in situ:**

***Lectura de Cloro: _____ *Temperatura _____ *pH _____**

Observaciones:

FORMULARIO PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

DETERMINACIONES	RESULTADO	VALORES MAXIMOS PERMISIBLES *
Coliformes fecales: UFC/ 100 mL Standard Methods[1] 9222D		<1 UFC / 100mL
Escherichia coli: UFC/ 100 mL EPA 1603[2]		<1 UFC / 100mL
Staphylococcus aureus: UFC/ 100 mL Standard Methods 9213B		<30 UFC / 100mL
Pseudomonas aeruginosa: UFC/ 100 mL Standard Methods 9213E		<1 UFC / 100mL
Enterococcus faecalis: UFC/ 100 mL Standard Methods 9230 A.		<33 UFC / 100mL

_____

Nombre completo del funcionario responsable **Sello del establecimiento**

ANEXO 17

Ministerio de Salud/ Laboratorio Nacional de Referencia
Área de Laboratorio de Salud y Medio Ambiente
Formulario de Toma de Muestras de Biosólidos

Tipo de letrina: _____

Comunidad _____ Municipio _____ Fecha toma _____

Responsable toma de muestra_____ Institución _____

No.	NOMBRE JEFE DE FAMILIA	NÚMERO DE TOMA DE MUESTRA	DIAS DE REPOSO	HORA DE MUESTREO	TEMPERATURA		PONE MATERIAL SECANTE	1		2		3	
					DENTRO CAMARA	FUERA CAMARA		COLOR	TEXTURA	COLOR	TEXTURA	COLOR	TEXTURA
1													
2													
3													
4													
5													

Colores (visto dentro de la bolsa)
1. Café
2. café oscuro
3. negro
4. blanquecino
5. gris

Textura (palpar dentro de la bolsa)
1. Arenoso/granuloso
2. Polvo
3. Pastoso
4. Líquido
5. Terrón

Observaciones: _____
_____
_____
_____
_____
_____

ANEXO 18

Formulario de Toma y Envío de Muestras de Alimentos

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGIA
Alameda Roosevelt frente al parque Cuscatlán Telefax 2271-1316

TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS DE ALIMENTOS AL LABORATORIO

POR LA PRESENTE SE HACE CONSTAR QUE SE HAN TOMADO LAS MUESTRAS QUE SE DETALLAN A CONTINUACION PARA SER REMITIDAS AL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y AGUAS

Nº MUESTRA	UNIDADES DE LA MUESTRA	TIPO DE ALIMENTO	FECHA	CODIGO DE IDENTIFICACION	PESO O VOLUMEN UNITARIO	UNIDADES EN DEPOSITO

LAS MUESTRAS SE TOMARON EN: LUGAR DE PRODUCCION: ☐ EXPENDIO ☐ DISTRIBUCIÓN ☐ BODEGAS ☐ TRANSPORTE ☐
RESTAURANTES ☐ OTROS LUGARES ☐

1. NOMBRES DEL ESTABLECIMIENTO: _____
DIRECCION: _____
PROPIETARIO: _____
2. NOMBRE : PRODUCTOR ☐ DISTRIBUIDOR ☐
DIRECCION: _____
3. FECHA DE FABRICACION: _____ ADQUISICION _____
4. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO: _____
_____
5.DEFECTOS OBSERVADOS EN EL PRODUCTO: _____
_____
6. MOTIVO DEL MUESTREO: REGISTRO SANITARIO: ☐ DENUNCIA ☐ INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA ☐
OTROS ☐ _____
7. EXAMENES SOLICITADOS: BACTERIOLOGICO ☐ QUIMICO BASICO ☐ OTROS ☐ _____
_____
QUEDO MUESTRA DE CONTROL: SI ☐ NO ☐
LUGAR Y FECHA: _____

_____
PROPIETARIO O ENCARGADO DEL ESTABLECIMIENTO

_____
NOMBRE Y CARGO DE QUIEN TOMO LAS MUESTRAS

SELLO

_____
FIRMA

Edificio Max Bloch Alameda Roosevelt, Contiguo a Hospital Rosales frente a Parque Cuscatlán San Salvador, El Salvador.
Tel: 2205-1643. Fax: 2271-1316

ANEXO 19

Formulario de Toma y Envío de Muestras para Registro Sanitario

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGIA
Alameda Roosevelt frente al parque Cuscatlán Telefax 2271-1316

TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS DE ALIMENTOS

Por medio del presente se HACE CONSTAR **que se han recibido las muestras que se detallan a continuación:**

MUESTRA NUMERO	UNIDAD DE LA MUESTRA	TIPO DE ALIMENTOS	PESO O VOLUMEN UNITARIO	LOTE O NUMERO DE IDENTIFICACION

Nombre de la empresa:
Dirección:
Teléfono:
Nombre del encargado que tramita el Registro Sanitario:

Motivo de la Muestra**:** **Registro Sanitario: _____ Control Interno de Empresa: ____**

Vigilancia: ____ Otros: ____ Remuestreo: ____

Quedó muestra de control**:** **SI _____ NO _____**

Nombre y cargo de quien lo envío del Departamento de Alimentos a este Laboratorio:

_____

Esta muestra fue recibida en este Laboratorio por: _____ Sra. de Ardón

ANEXO 20

Formulario de Toma y Envío de Muestras para Análisis de Pesticidas

Ministerio de Salud **Laboratorio Nacional de Referencia** **Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología**
TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE PESTICIDAS

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA RECOLECTADA

Fecha de toma de Muestra:	Análisis a Realizar:
Lugar de toma de muestra:	
Tipo de Muestra:	
Observaciones:	

INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE DEL MUESTREO

Responsable del muestreo:
Nombre y firma de quien envía la muestra:
Institución responsable:
Sello:

DE USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA

Fecha de Recepción:	No de Ingreso:
Observaciones:	
Firma de quien recibe la muestra:	

ANEXO 21

Formulario de Toma y Envío de Muestras para Análisis de DDT

Ministerio de Salud **Laboratorio Nacional de Referencia** **Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología**
TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE DDT

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA RECOLECTADA

Nombre:	
Dirección:	
Edad:	Fecha de toma de Muestra:
Lugar de trabajo:	
Lugar de toma de muestra:	
Tipo de Muestra:	

INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE DEL MUESTREO

Responsable del muestreo:
Nombre y firma de quien envía la muestra:
Institución responsable:
Sello:

DE USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA

Fecha de Recepción:	No de Ingreso:
Observaciones:	
Firma de quien recibe la muestra:	

ANEXO 22

Formulario de Toma y Envío de Muestras para Análisis de Plomo

Ministerio de Salud **Laboratorio Nacional de Referencia** **Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología**
TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS PARA ANALISIS DE PLOMO

INFORMACION DE LA MUESTRA RECOLECTADA

Nombre:	
Dirección:	
Edad:	Fecha de toma de Muestra:
Lugar de trabajo:	
Lugar de toma de muestra:	
Tiempo dentro de la Institución que labora:	

INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE DEL MUESTREO

Responsable del muestreo:
Nombre y firma de quien envía la muestra:
Institución responsable:
Sello:

DE USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y AGUAS

Fecha de Recepción:	No de Ingreso:
Observaciones:	
Firma de quien recibe la muestra:	

ANEXO 23
Formulario de Toma y Envío de Muestras para Análisis de Suelo

Ministerio de Salud **Laboratorio Nacional de Referencia** **Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología**
TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE SUELO

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA RECOLECTADA

Fecha de toma de Muestra:	Tipo de Análisis a Realizar:
Lugar de toma de muestra:	
Observaciones:	

INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE DEL MUESTREO

Responsable del muestreo:
Nombre y firma de quien envía la muestra:
Institución responsable:
Sello:

DE USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA

Fecha de Recepción:	No de Ingreso:
Observaciones:	
Firma de quien recibe la muestra:	

ANEXO 24

Formulario de Toma y Envío para Análisis de Pesticidas en Sangre

Ministerio de Salud **Laboratorio Nacional de Referencia** **Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología**
TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE PESTICIDAS EN SANGRE

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA RECOLECTADA

Fecha de toma de Muestra:	Análisis a Realizar:
Lugar de toma de muestra:	
Tipo de Muestra:	
Observaciones:	

INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE DEL MUESTREO

Responsable del muestreo:
Nombre y firma de quien envía la muestra:
Institución responsable:
Sello:

DE USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA

Fecha de Recepción:	No de Ingreso:
Observaciones:	
Firma de quien recibe la muestra:	

ANEXO 25

Toma y Envío de Muestras para Análisis de Metales en Sangre

Ministerio de Salud **Laboratorio Nacional de Referencia** **Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología**
TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE METALES EN SANGRE

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA RECOLECTADA

Nombre:	
Dirección:	
Edad:	Fecha de toma de Muestra:
Lugar de trabajo:	
Lugar de toma de muestra:	

INFORMACIÓN DEL RESPONSABLE DEL MUESTREO

Responsable del muestreo:
Nombre y firma de quien envía la muestra:
Institución responsable:
Sello:

DE USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA

Fecha de Recepción:	No de Ingreso:
Observaciones:	
Firma de quien recibe la muestra:	

ANEXO 26

Formulario de Toma y Envío de Muestras de Aguas

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA
Alameda Roosevelt frente al parque Cuscatlán Telefax 2271-1316

TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS DE AGUAS

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD:_____

FECHA DE RECOLECCIÓN: _____

FECHA DE RECEPCIÓN: _____

MOTIVOS: **Vigilancia** ☐ **Denuncia** ☐
Inv. Epidemiológica ☐ **Registro** ☐

N°/ Muestra	Hora	Dirección Exacta donde tomó la Muestra	Administracion	Cloro

NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN TOMÓ LA MUESTRA:

_____

SELLO

ANEXO 27

Formulario de Toma y Envío de Muestras de Agua para Análisis Físico-Químico y Metales

MINISTERIO DE SALUD
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y TOXICOLOGÍA

CADENA DE CUSTODIA
Nº DE REFERENCIA

NOMBRE DEL SOLICITANTE:

NOMBRE DEL REMITENTE:

LUGAR Y DIRECCIÓN TOMA MUESTRA:

OTRAS FUENTES: POZO ☐ RIO ☐ LAGO ☐ AGUA ENVASADA ☐ RED DE ☐ DISTRIBUCIÓN

FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:

FECHA DE RECEPCIÓN:

FECHA DE ANÁLISIS:

FECHA DE REPORTE:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	ANÁLISIS REQUERIDOS			
	FISICO - QUIMICO	METALES	TRAZA ORGANICOS	INDICADORES BIOQUIMICOS

OBSERVACIONES	
LLENAR LOS SIGUIENTES DATOS COLECTADO POR: ENVIADO POR: FIRMA:	USO DEL LABORATORIO RECIBIDO POR: FECHA: COMENTARIOS FIRMA