MANUAL DE TOMA, PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS DE LA UNIDAD DE VIGILANCIA DE FACTORES DE RIESGO DEL AMBIENTE Y DEL CONSUMO

LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE CUNDINAMARCA

CONTENIDO Pág.

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DEL MANUAL 4

1.1 OBJETIVO..... 4

1.2 ALCANCE 4

1.3 CAMPO DE APLICACIÓN..... 4

1.4 DEFINICIONES..... 5

1.5 RECOMENDACIONES GENERALES 11

CAPÍTULO II. AGUA PARA CONSUMO HUMANO 13

2.1 TIPOS DE MUESTRA 13

2.2 PLAN DE MUESTREO..... 13
2.2.1 Localización del punto de muestreo 13
2.2.2 Frecuencia de muestreo..... 14
2.2.3 Orden de muestreo..... 14

2.3 MATERIALES Y EQUIPOS 15
2.3.1 Recipientes..... 15
2.3.2 Equipos 16
2.3.3 Otros materiales 16

2.4 TOMA DE MUESTRA..... 17

2.5 DILIGENCIAMIENTO DEL ACTA DE TOMA DE MUESTRA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO 20

2.6 EMBALAJE Y TRANSPORTE DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO 21

2.7 CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO 21

2.8 RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE MUESTRA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO 22

CAPÍTULO III. ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS 23

3.1 PLAN DE MUESTREO 23

3.2 MATERIALES 23

3.3 ALIMENTOS CON PRESENTACIÓN COMERCIAL 24
3.3.1 Toma de muestra 24

3.4 ALIMENTOS DE RESTAURANTES ESCOLARES, CASINOS ABIERTOS AL PÚBLICO Y ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS 24
3.4.1 Toma de muestra 24

3.5 OTROS ALIMENTOS 27
3.5.1 Toma de muestra 27

3.6 ALIMENTOS PARA ANÁLISIS DE BROTES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA) 27
3.6.1 Análisis microbiológico 27
3.6.1.1 Criterios de selección de la muestra 27

3.6.1.2 Toma de muestra 28
3.6.2 Análisis Fisicoquímico 31

3.7 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE MUESTRAS DE SUPERFICIES INERTES (UTENSILIOS DE COCINA, VASO DE LICUADORA, TABLA DE PICAR, OLLA, ETC.) 31
3.7.1 Toma de muestra 31

3.8 DILIGENCIAMIENTO DEL ACTA DE TOMA DE MUESTRA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS 34

3.9 EMBALAJE Y TRANSPORTE DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS 35

3.10 CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS 36

3.11 RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICO 37

CAPÍTULO IV. CRITERIOS DE DEVOLUCIÓN DE MUESTRAS DE LA UNIDAD DE VIGILANCIA DE FACTORES DE RIESGO DEL AMBIENTE Y DEL CONSUMO..... 37

BIBLIOGRAFÍA 39

ANEXO..... 42

CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES DEL MANUAL

1.1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la toma, preservación y transporte de las muestras de alimentos y agua para consumo humano, remitidas para análisis al Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca bajo criterios de calidad y seguridad del personal responsable del proceso.

1.2 ALCANCE

Este manual inicia con las recomendaciones generales a tener en cuenta para la obtención, conservación y transporte de muestras de agua potable, alimentos y bebidas alcohólicas y finaliza con la metodología para la obtención de cada una de las muestras a analizar en la Unidad de vigilancia de factores de riesgo del ambiente y del consumo del Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

1.3 CAMPO DE APLICACIÓN

Este manual es aplicable para la toma, preservación y transporte de muestras de agua para consumo humano en las redes de distribución, en la red pública o el sistema de distribución y de alimentos y bebidas que serán objeto de vigilancia en el Departamento de Cundinamarca. Incluye las recomendaciones y los aspectos relacionados con la técnica de toma de muestra, los equipos e insumos requeridos y el transporte adecuado de las mismas al laboratorio

1.4 DEFINICIONES

Agua potable o agua para consumo humano: Es aquella que, por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, en las condiciones señaladas en la Resolución 2115 de 2007, es apta para consumo humano. Se utiliza en la bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal. (1)

Agua Envasada: Es el agua potable tratada envasada y comercializada con destino al consumo humano, entendida como un producto de la industria alimentaria. (1)

Alimento: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia. (2)

Alimento alterado: Alimento que sufre modificación o degradación, parcial o total, de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos. (2)

Alimento perecedero: El alimento que, en razón de su composición, características físico-químicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio. (2)

Análisis Microbiológico: Son los procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra para evaluar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos (3).

Análisis fisicoquímico: Son aquellos procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra para evaluar sus características físicas, químicas o ambas (3).

Autoridad Sanitaria: Entidad de carácter público del orden territorial con atribuciones para ejercer funciones de rectoría, regulación, inspección, vigilancia y control de los sectores público y privado en salud y adoptar medidas de prevención, control y seguimiento que garanticen la protección de la salud pública. (4)

Buenas Prácticas de Fabricación (BPF): Conformidad con los códigos, normas, reglamentos y leyes referentes a la producción, elaboración, manipulación, etiquetado y venta de alimentos impuestos por órganos sectoriales, locales, estatales, nacionales e internacionales con el fin de proteger al público de enfermedades, adulteración de los productos y fraudes. (23)

Bebida alcohólica: Producto apto para consumo humano que contiene una concentración no inferior a 2.5 grados alcoholimétricos y no tiene indicaciones terapéuticas. (22)

Bebida alcohólica alterada: Es toda bebida alcohólica que sufre modificación o degradación, parcial o total de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos. (22)

Bebida alcohólica falsificada: Es aquella bebida alcohólica que: 1. Se designe o expenda con nombre o calificativo distinto al que le corresponde. 2. En su envase, rótulo o etiqueta contenga diseño o declaración ambigua, falsa o que pueda inducir o producir engaño o confusión respecto de su composición intrínseca y uso. 3. No proceda de sus verdaderos fabricantes o que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada y que se denomine como esté, sin serlo. (22)

Bebida alcohólica fraudulenta: Es aquella bebida alcohólica que:
1. No posee registro sanitario.
2. Es importada sin el cumplimiento de los requisitos señalados por las normas sanitarias vigentes.
3. Incumple con los requisitos exigidos por la legislación sanitaria vigente.
4. Se designa, comercializa, distribuye, expende o suministra con nombre o calificativo distinto al aprobado por la autoridad sanitaria.
5. En su envase o rótulo contiene diseño o declaraciones que puedan inducir a engaño respecto de su composición u origen.
6. Requiere declarar fecha de vencimiento y se comercializa cuando ésta haya expirado.
7. Tiene apariencia y características aprobadas por la autoridad sanitaria sin serlo y que no procede de los verdaderos fabricantes. (22)

Cadena de custodia: Proceso por medio del cual se mantiene una muestra bajo posesión física o control durante su ciclo de vida completo, es decir, desde que se toma hasta que se desecha.

Calidad del agua: Es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia. (1)

Contra muestra de alimentos para consumo humano: Es una unidad adicional de la muestra tan parecida a la original como sea posible, debe pertenecer a un mismo lote y tomarse al mismo tiempo, en la misma forma y cantidad que la muestra original para asegurar que las condiciones sean idénticas.

Contramuestra de agua para consumo humano: Toma puntual de agua para consumo humano en los puntos de muestreo concertados, para el proceso de control de la Persona Prestadora y que se realiza simultánea y representativamente con la Autoridad Sanitaria.

Desinfección: Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado con el fin de destruir células vegetativas o de microorganismos indeseables sin que dicho tratamiento afecte adversamente la inocuidad del agua o un alimento. (2)

Derivado Lácteo: Son los diferentes productos elaborados a base de leche, mediante procesos tecnológicos específicos para cada uno de ellos. (13)

Derivado cárnico: Son los productos que utilizan en su preparación carne, sangre, vísceras u otros productos comestibles de origen animal, que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionando o no aditivos, especies aprobadas y otros ingredientes. (11)

Embalaje: Recipiente o envoltura que permiten proteger los envases primarios de las influencias externas y lograr un mantenimiento y almacenamiento adecuado. (2)

Envase: Recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye la tapa, los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos pre envasados cuando se ofrece al consumidor. (5)

Enfermedad transmitida por alimentos (ETA): Evento o Síndrome originado por la ingesta de alimentos para consumo humano, incluido el agua, que contiene agentes etiológicos en cantidades tales que afectan la salud humana en el plano individual o colectivo.

Fecha de vencimiento: fecha límite en que se considera que un producto almacenado en las condiciones sugeridas por el fabricante, conserva las características sanitarias que debe reunir para su consumo. (5)

Harina de trigo fortificada: es la harina de trigo a la cual se le ha agregado los micronutrientes en las cantidades especificadas en el decreto número 1944 de 1996. (14)

Laboratorio de Salud Pública: Entidad pública del orden departamental o distrital, encargada del desarrollo de acciones Técnico administrativas realizadas en atención a las personas y el medio ambiente con propósitos de vigilancia en salud pública, vigilancia y control sanitario, gestión de la calidad e investigación. (6)

Limpieza: es el proceso o la operación de eliminación de residuos, materias extrañas o indeseables.

Lote: Cantidad determinada de unidades de características similares fabricadas bajo condiciones presumiblemente uniformes que se identifican por tener el mismo código o clave de producción. (5)

Leche: Es el producto de la secreción mamaria Normal de Animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenido mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior. (15)

LSPC: Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca

Materia prima: Sustancia natural o artificial, elaborada o no, empleada por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano. (2)

Monitoreo de agua para consumo humano: Procedimiento de muestreo del sistema de suministro de agua para consumo humano, que cubre espacio, tiempo y frecuencia en los puntos concertados según norma.

Muestra de agua para consumo humano: Toma puntual de agua en los puntos de muestreo concertados, que refleja la composición física, química y microbiológica representativa del momento, para el proceso de vigilancia de la Autoridad Sanitaria.

Muestra de alimentos: Conjunto de unidades de muestreo extraídas de un lote determinado para fines de prueba. (7)

Muestra Representativa de alimentos: número de unidades tomadas de un lote que han sido seleccionadas en forma aleatoria.

Muestra Simple: Es la muestra tomada en un momento determinado (puntual) y resulta apropiada para caracterizar la calidad del agua en un momento dado para los procedimientos de vigilancia o proveer valores mínimos y/o máximos de determinados parámetros de control. (9)

Muestra Testigo: son aquellas muestras que sin analizarse, se conservan durante un tiempo determinado, con el objeto de ser analizadas en caso de producirse incidentes alimentarios, presumiblemente derivados por la ingestión de los alimentos, a los que se les extrajo esa muestra representativa.

Muestreo: Proceso de toma de muestras que serán analizadas en laboratorios para obtener información sobre la calidad del agua y de los alimentos para consumo humano del sitio concertado en que fueron tomadas.

Panela: producto obtenido de la extracción y evaporación de los jugos de la caña de azúcar, elaborado en los establecimientos denominados trapiches paneleros o en centrales de acopio de mieles vírgenes, en cualquiera de sus formas y presentaciones. (20)

Producto de la Pesca: Son todas y cada una de las especies hidrobiológicas marinas o de agua dulce tales como pescado, crustáceos y moluscos, dentro de los cuales se entienden incluidos los productos de acuicultura.

Puntos de muestreo en red de distribución: Son aquellos sitios concertados y materializados con dispositivos de toma, donde se realiza la recolección de la muestra de agua para la vigilancia y el control. (8)

Red de Distribución de agua: conjunto de tuberías, accesorios, estructuras y equipos que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta las acometidas domiciliarias. (1)

Restaurantes escolares: Espacio ubicado dentro de un establecimiento educativo donde se preparan, expenden o distribuyen alimentos para el consumo de la comunidad educativa. (12)

Registro Sanitario: Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar; e importar un alimento con destino al consumo humano. (2)

Rotulado o etiquetado de alimento: Material escrito, impreso o gráfico quecontiene el rótulo o etiqueta, y que acompaña el alimento o se expone cerca del alimento, incluso en el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación. (5)

Sal para consumo humano: Es el producto final refinado, constituido predominantemente por cloruro de sodio que se obtiene a partir de sal Marina o Sal gema y que cumple con los requisitos en el decreto 547 de 1996, el cual se clasifica como alimento. (21)

UHT: Ultra-High Temperature.

Vigilancia en Salud Pública: Función esencial asociada con la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud, consistente en el proceso sistemático y constante de recolección, análisis, interpretación y divulgación de datos específicos relacionados con la salud, para su utilización en la planificación, ejecución y evaluación de la práctica en salud pública.

Vigilancia y control sanitario: Función esencial asociada con la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud, consistente en el proceso sistemático y constante de regulación, inspección, vigilancia y control del cumplimiento de normas y procesos para asegurar una adecuada situación sanitaria y de seguridad de todas las actividades que tienen relación con la salud humana.

1.5. RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ La calidad de los resultados en el laboratorio está determinada en gran parte por la naturaleza de la muestra, la calidad de la toma y su condición de llegada al laboratorio.

- ✓ El técnico de saneamiento y/o profesional responsable de la toma de muestra deberá utilizar los siguientes elementos de protección personal para el caso de toma de muestras de aguas de consumo humano o cuando el técnico

ingrese a áreas de preparación de alimentos: guantes de látex o nitrilo, bata desechable, gorro y tapabocas.

- ✓ Las muestras deben transportarse preferiblemente en vehículos oficiales de los municipios u hospitales, en caso de no contar con dicho transporte se debe asegurar las mejores condiciones preservando la integridad de la muestra y entregarse en el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca, en un tiempo no superior a 8 horas contadas a partir del momento de la recolección; teniendo en cuenta que el horario máximo de recepción en el laboratorio es hasta las 2:00 p.m., de Lunes a Jueves aguas y de Lunes a Viernes , alimentos.

- ✓ Utilizar las actas de toma de muestra y los rótulos para identificación de las muestras en su versión vigente los cuales se encuentran en la plataforma ISOLUCION (aplica para Municipios de Categoría 4,5 y 6 en las actas de Alimentos). Las secretarias de los Municipios 1,2,3 deben usar el formato de acta de Toma de muestra de alimentos definido por el INVIMA con la codificación de su sistema de calidad si lo tiene y el logo de su municipio. En el caso de muestra de agua para consumo humano se debe usar el formato vigente que se encuentra en ISOLUCION.

- ✓ El acta de toma de muestras y toda la documentación anexa debe introducirse en una bolsa plástica y no debe estar con los recipientes y/o muestras sino en la parte exterior del embalaje, para evitar que se deteriore.

- ✓ Debe evitarse que durante el transporte las muestras estén sometidas a movimientos bruscos que las deterioren, alteren o contaminen.

- ✓ Las neveras portátiles deberán mantenerse a la sombra para permitir una mayor conservación de la temperatura.

- ✓ Las neveras de transporte de muestras deben estar en perfecto estado de limpieza tanto en su interior como en su exterior y deben ser utilizadas exclusivamente para dicho fin.

- ✓ Las neveras para la conservación y el transporte de aguas y alimentos deben ser independientes.

- ✓ Las muestras se deben entregar en el Laboratorio de Salud Pública el mismo día de toma de la muestra.

- ✓ La persona que entrega la muestra al laboratorio y tiene la cadena de custodia debe ser una persona o técnico de saneamiento capacitado para tal fin.

- ✓ Si la muestra es entregada por una persona diferente a la que la tomó debe quedar registro de la cadena de custodia en el acta de toma de muestra.

CAPÍTULO II. AGUA PARA CONSUMO HUMANO

2.1 TIPOS DE MUESTRAS

Existen tres tipos de muestra para analizar física, química y microbiológicamente la calidad del agua para consumo humano:

- ✓ Las muestras simples o puntuales específicas para redes de distribución (La contemplada en este manual)
- ✓ Las muestras compuestas, para caracterizar fuentes de aguas naturales o crudas.
- ✓ Las muestras integradas aplicables a la caracterización del agua de fuentes superficiales. (9)

2.2 PLAN DE MUESTREO

2.2.1 Localización del punto de muestreo

La Resolución 0811 de 2008 de los Ministerios de la Protección Social y Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial “Por medio de la cual se definen los lineamientos a partir de los cuales la Autoridad Sanitaria y las personas prestadoras, concertadamente definirán en su área de influencia los lugares y puntos de muestreo para el control y la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en la red de distribución”.

Establece que la localización de los puntos de recolección de las muestras de agua para consumo humano en la red de distribución deberá determinarse de común acuerdo, entre las personas prestadoras y la respectiva Autoridad Sanitaria de los departamentos, distritos o municipios.

Los puntos de recolección de muestras se clasifican en:

- Puntos fijos
- Puntos de interés general
- Provisionales

Esta resolución establece el número mínimo de puntos de muestreo para efectos del control y la vigilancia de la calidad del agua, de acuerdo a la población atendida (habitantes).

2.2.2 Frecuencia de muestreo

La frecuencia y número de muestras para realizar los análisis físicos, químicos y microbiológicos, está definida por las Resoluciones 2115 de 2007 “Por medio de la cual se señalan las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano” y la 622 de 2020 “Por la cual se adopta el protocolo de inspección, vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano suministrada por personas prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto en zona rural, y se dictan otras disposiciones”. Para lo cual, la Subdirección de Vigilancia en Salud Pública, elabora una programación anual de toma de muestras, en la que establece por Municipio las personas prestadoras y fechas de recolección de muestras. Dicha programación es entregada al laboratorio,para los análisis respectivos.

2.2.3 Orden de muestreo

1. Toma de muestra y contramuestra para análisis microbiológicos.
2. Toma de muestra y contramuestra para análisis fisicoquímicos.
3. Toma de muestra y contramuestra para análisis especiales (si se requiere)
4. Toma de muestras para análisis in situ: pH, cloro residual, turbiedad, color aparente y conductividad eléctrica (los dos primeros deben analizarse obligatoriamente en el sitio, los demás son opcionales y depende de la disponibilidad de los equipos portátiles requeridos).

2.3 MATERIALES Y EQUIPOS

2.3.1 Recipientes

- ✓ Análisis físico químico: Un (1) Frasco plástico, con tapa rosca, suministrado exclusivamente por el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca. Esta muestra no requiere que se adicionen preservantes.

- ✓ Análisis de metales: El análisis se hace a partir de la muestra tomada en el recipiente para análisis físico químico. Suministrado exclusivamente por el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

- ✓ Análisis de Carbono orgánico total (COT): Un (1) Frasco de vidrio ámbar de 1000 ml suministrado exclusivamente por el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca, el cual lleva en su boca un papel de aluminio.

- ✓ Análisis de Hidrocarburos, Plaguicidas (organofosforados, organoclorados y carbamatos): Un (1) Frasco de vidrio ámbar de 1000 ml suministrado exclusivamente por el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca, el cual lleva en su boca un papel de aluminio.

- ✓ Análisis de Trihalometanos: Un (1) Frasco de vidrio ámbar de 1000 ml suministrado exclusivamente por el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca, el cual lleva en su boca un papel de aluminio.

- ✓ Análisis microbiológico: (1) Frasco de plástico, pre-esterilizados, sellados, con capacidad mínima de 100 ml. Contiene cristales de tiosulfato de sodio necesario para inhibir la acción del cloro residual sobre los microorganismos presentes, se toman contramuestras al azar en este caso se entregarán 2 frascos de plástico.

- ✓ Análisis de *Cryptosporidium* y *Giardia*: Un (1) Frasco de plástico con tapa rosca, con capacidad mínima de 10 litros, o también se pueden usar 2 Frascos plásticos de 5 litros empleados para agua envasada, se deben lavar antes de emplear con agua potable.

- ✓ Análisis de *Vibrio cholerae*: Un (1) Frasco de vidrio estéril de boca ancha y tapa con capacidad de 1000 ml.

- ✓ Análisis de virus entéricos: Agua cruda 10 litros y agua tratada 20 litros, los recipientes sugeridos son en polipropileno de boca ancha y tapa rosca. En caso de no ser posible su adquisición, las muestras pueden ser tomadas en garrafones de agua comercial limpios que no han tenido contacto con agua diferente a la proveniente de la "fábrica" y que se asume como agua pura.

2.3.2 Equipos

- ✓ Equipo para medir pH y cloro

2.3.3 Otros materiales

- ✓ Nevera Isotérmica
- ✓ Pilas refrigerantes
- ✓ Gasa o torunda de algodón
- ✓ Alcohol
- ✓ Mechero o encendedor (No se debe usar si el material del grifo es de plástico)
- ✓ Vaso de precipitado
- ✓ Reactivos químicos para determinación de pH y cloro
- ✓ Elementos de bioseguridad: bata desechable, gorro, guantes, tapabocas
- ✓ Formato de Acta de toma de muestra de agua para consumo humano código M-PDS-GSP-LSP-FR-403
- ✓ Rótulos de muestras de agua para consumo humano código: M-PDS-GSP-LSP-FR-405
- ✓ Esfero

2.4 TOMA DE MUESTRA

1. Llegar al punto de toma de muestra definido, con anticipación a la hora programada, con el fin de observar el estado y condiciones del sitio, así como las del dispositivo de toma de muestra. Tener presente si está protegido contra la intemperie y acciones vandálicas (9).
2. Diligenciar la casilla de observaciones del formato de acta de toma de muestra con los hallazgos relevantes.
3. Alistar todo el material de recolección de muestra.
4. Asear el sitio de toma de muestra y revisar el dispositivo (válvula, llave, etc.)
5. Limpiar el orificio de salida con la gasa o torunda de algodón impregnada de alcohol y proceder a flamear con el encendedor o mechero siempre y cuando el grifo metálico no esté conectado a un accesorio plástico que pueda resultar afectado por la temperatura trasmitida por el metal al ser calentado por la llama. (Ver figura 1.)

Figura 1. Desinfección del punto de muestreo (fotografía de referencia)

6. Abrir el grifo y proceder a drenar el agua estancada en el dispositivo donde se tomará la muestra, dejándola correr por lo menos durante 2 minutos, para descartar el agua almacenada dentro de la tubería de alimentación y el cuerpo de este aparato, con el fin de que la muestra que se va tomar sea representativa de la calidad del agua que está fluyendo en la tubería de distribución.
7. Colocar los elementos de bioseguridad (Bata, gorro, tapabocas, guantes)
8. Tomar las muestras y contra muestras, en caso que el prestador así lo haya decidido en el orden de muestreo sugerido anteriormente, en un lapso no superior a cinco (5) minutos, contando incluso el tiempo de purga. Si no se toma contra muestra, la toma debe realizarse en un tiempo máximo de 3 minutos, para considerar la toma como única en los procesos de vigilancia y control (9). Verificar el llenado total del recipiente sin burbujas de aire.
9. Rotular todos los recipientes que se requieren para la toma de muestra.
10. Para la toma de muestra para Análisis microbiológico:

- ✓ Reducir el flujo del grifo a un nivel al que permita llenar el recipiente directamente con el agua de la llave, esto con el fin de evitar generar salpicaduras y poder tener control sobre el volumen de muestra que se desea recolectar.
- ✓ Retirar completamente la banda de seguridad del frasco, destaparlo sin soltar la tapa de la mano, no enjuagar el frasco. Durante el proceso, no se debe colocar la tapa del frasco en el bolsillo ni en el piso y tener la precaución de no rozar o tocar la parte interna del frasco ni de la tapa.
- ✓ Proceder a recolectar la muestra por encima del nivel marcado en el frasco que corresponde a 100 ml y dejar la cámara de aire en el recipiente, tapar y colocar en la nevera con las pilas refrigerantes inmediatamente.
- ✓ Permitir la toma de la contra muestra para análisis microbiológicos por parte de la persona prestadora o el laboratorio por ellos contratado.

11. Para la toma de muestra para Análisis fisicoquímico:

- ✓ Aumentar el flujo de agua, y proceder a enjuagar 3 veces el frasco con la misma agua que sale del dispositivo, llenar el frasco hasta el tope, sin dejar cámara de aire, es decir, no dejar burbujas ni vacíos en la botella, tapar y colocar en la nevera con pilas refrigerantes inmediatamente.
- ✓ Permitir la toma de la contra muestra para análisis físico químicos por parte de la persona prestadora o el laboratorio por ellos contratado.
- ✓ Para la toma de muestra para análisis especiales se procede a retirar la tapa y la envoltura de aluminio si la tiene, purgar el recipiente enjuagando 3 veces la botella con la misma agua que se va a analizar y proceder a llenar el frasco hasta el borde sin dejar cámara de aire, colocar de nuevo la envoltura de aluminio si inicialmente el recipiente contaba con ella, tapar y depositar en la nevera para refrigerar.

- ✓ Si la muestra es para análisis de trihalometanos, se debe llenar el recipiente hasta rebosar. La ausencia del aire atrapado indica que el cierre es correcto, si por el contrario se producen burbujas, se debe abrir el recipiente, añadir una gota más de muestra y volver a cerrar como se indicó anteriormente y refrigerar.
- ✓ Permitir la toma de la contra muestra para análisis especiales por parte de la persona prestadora o el laboratorio por ellos contratado.

12. Para la toma de muestra de *Cryptosporidium* y *Giardia:*

- ✓ Retirar la tapa, purgar el recipiente 3 veces con el agua que sale del dispositivo, llenar el frasco dejando una cámara de aire, tapar y refrigerar.
- ✓ Permitir la toma de la contra muestra para análisis de Cryptosporidium y Giardia por parte de la persona prestadora o el laboratorio por ellos contratado.

13. Para toma de muestra de *Vibrio cholera:*

- ✓ En el lugar de recolección de la muestra, abrir el paquete que contiene el hisopo de Moore estéril atado a una pita.
- ✓ Luego sumergir completamente el hisopo en el curso de agua que se va a muestrear y amarrar el extremo de la cinta en un lugar seguro. Controle que el hisopo quede bien sumergido. Procure colocar los hisopos en sitios seguros para evitar que personas ajenas lo retiren de su sitio.
- ✓ Dejar el hisopo en el sitio a muestrear durante 72 horas.
- ✓ Retirar el hisopo transcurrido el tiempo y colocarlo con cuidado en un frasco de vidrio de boca ancha de capacidad de 1000 ml. Evite que el agua residual tome contacto con la parte exterior del frasco (25).

14. Para la toma de muestra para análisis in situ:

- ✓ Recoger una muestra de agua en un vaso de precipitado o vaso plástico completamente limpio, previamente purgado con el agua que se recolectará, esto para realizar los análisis “In situ” de pH y cloro.

15. Para la toma de la muestra de análisis de virus entéricos en agua de consumo humano:

- ✓ Si el punto de toma es un grifo dejar fluir el agua por 3 a 5 min para eliminar el agua retenida en la tubería.
- ✓ Limpiar adecuadamente el grifo con alcohol al 70% con la mayor asepsia posible antes de tomar la muestra.
- ✓ La preservación de las muestras es en refrigeración entre 4 °C y 8 °C, sin exposición a la luz solar directa y sustancias químicas.

- ✓ La muestra puede venir completa en un solo recipiente o fraccionada en varios recipientes hasta completar el volumen que se vaya a enviar para su análisis, siempre y cuando venga adecuadamente rotulada, identificada y provenga del mismo punto de toma.

  Cada muestra debe venir acompañada con su acta de toma de muestra (mostrada como anexo), junto con carta u oficio remisorio donde se relacione el tipo de análisis solicitado y la razón o motivo (brote, mapa de riesgo, vigilancia, etc.). Antes de radicar las muestras se requiere ingresar la información SIVILAB y rotular las muestras con los sticker generados por el sistema.

2.5 DILIGENCIAMIENTO DEL ACTA DE TOMA DE MUESTRA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

- ✓ El formato de acta de toma de muestras debe diligenciarse en presencia del testigo, en el momento de la toma, con letra clara y sin tachones, ni enmendaduras y en su totalidad. Esta no podrá ser modificada ni corregida después de la toma, debido a que el acta es un documento oficial en el que se registra toda la información pertinente al muestreo y tiene validez legal.
- ✓ Diligenciar el original y la copia del acta de toma de muestras vigente en la plataforma ISOLUCION Código M-PDS-GSP-LSP-FR-403; la original se conservará en el laboratorio y la copia será devuelta al técnico de saneamiento.
- ✓ Diligenciar todos los campos del acta con la información pertinente a la toma realizada, en caso de que el campo no aplique a la toma realizada trace una línea horizontal. No deben quedar espacios en blanco.
- ✓ El acta de toma de muestra debe estar firmada por las partes que intervinieron, en la toma y custodia de la muestra.
- ✓ Es necesaria la firma de un testigo que puede ser el representante de la persona prestadora o una persona natural que esté presente durante la toma de la muestra, se debe informar al testigo que puede hacer las observaciones que considere necesarias en el acta, relacionadas con el proceso de toma de muestra.
- ✓ Los datos registrados en el recipiente, embalaje primario o empaque, deben coincidir con los datos del acta de toma de muestra.

2.6 EMBALAJE Y TRANSPORTE DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Colocar las muestras recolectadas en la nevera de plástico, protegiéndolas de la luz y con el material refrigerante (gel refrigerante, evitando que sea hielo seco ya que éstos pueden contaminar la muestra), con el fin de mantenerlas refrigeradas, garantizando que la temperatura de las muestras permanezca entre 2°C y 6°C, por ningún motivo podrá llegar congelada.

2.7 CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Todas las muestras recolectadas, tanto para control como para vigilancia, deben seguir un proceso que asegure la integridad de éstas hasta el reporte de los resultados.

Este proceso de control y seguimiento se llama cadena de custodia, e inicia desde el momento en que se toma la muestra y termina en el momento en que ésta se desecha, después de ejecutados los análisis, validados y reportados los resultados. (9).

Cuando por alguna razón en el proceso de transporte sea necesario transferir la posesión de las muestras, las personas que las ceden y los que las reciben deben firmar con fecha y hora y registrar las observaciones respectivas en el acta de toma de muestras.

El procedimiento de custodia incluye la entrega de las muestras al laboratorio, para lo cual el técnico que recibe las mismas en el laboratorio, realiza una verificación del estado y condiciones requeridas de estas para su análisis y registra los datos de fecha, hora, temperatura, temperatura corregida y responsable de recepción en el acta de toma de muestras respectiva, así como cualquier observación a que haya lugar.

2.8 RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE MUESTRA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

- ✓ Definir el punto concertado en la red de distribución donde se realizará la toma de muestra teniendo en cuenta que se debe cambiar de punto entre toma y toma con el fin de hacer un muestreo a lo largo y ancho de la red distribución.
- ✓ Informar a la persona prestadora un día antes de la realización de la toma de muestra, con el fin de que decida si toma o no contramuestra y haga el respectivo acompañamiento.

- ✓ Los equipos utilizados para análisis de campo deben contar con el mantenimiento y calibración vigente realizada por un ente acreditado para garantizar la confiabilidad de las mediciones y deberán ser revisados antes del desplazamiento a campo (funcionamiento) y una vez en el sitio se deben realizar las verificaciones o calibraciones respectivas antes de realizar los análisis. Debe consultarse el manual del equipo.
- ✓ Para análisis de virus entéricos en agua para consumo humano, el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca, verificará las condiciones de transporte y elaborará la carta de remisión al Instituto Nacional de Salud (INS), incluyendo su respectivo número de radicado y adjuntando el Acta de toma de muestra.
- ✓ La persona encargada de la toma y transporte de la muestra desde su sitio de recolección deberá entregar los documentos y la muestra en los laboratorios del INS.

CAPITULO III. ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS

3.1 PLAN DE MUESTREO

La Subdirección de Vigilancia en Salud Pública elabora una programación anual en la que establece las fechas, municipios, tipo de alimento y número de muestras a recolectar. Esta programación es entregada a las Secretarías municipales de salud de categoría 1ª, 2ª y 3ª, a los hospitales de la red pública del departamento para su conocimiento y ejecución y al Laboratorio de Salud Pública que realiza su seguimiento y la programación de los análisis respectivos.

La recolección de muestras para análisis microbiológico y fisicoquímico se realiza de manera aleatoria, teniendo en cuenta el número de unidades requeridas. Tabla No. 1

3.2 MATERIALES

- ✓ Nevera Isotérmica
- ✓ Pilas refrigerantes
- ✓ Elementos de bioseguridad: bata desechable, gorro, guantes, tapabocas cuando el técnico ingrese a áreas de preparación de alimentos.
- ✓ Bolsas de plástico con cierre hermético (para muestras de restaurantes escolares, casinos abiertos al público, establecimientos penitenciarios y ETAS)
- ✓ Frasco con 25 ml de agua peptonada 0.1% (Para muestras de superficies inertes)

- ✓ Hisopos Estériles (Para muestras de superficies inertes)
- ✓ Formato de Acta de toma de muestra de alimentos Código M-PDS-GSP-VSP-FR-077 aplica para los municipios 4,5 y 6; Las Secretarías municipales de salud de categoría 1ª, 2ª y 3ª deben usar el acta de Toma de muestra de alimentos definida por el INVIMA y codificada en su sistema de calidad si lo tiene con el logo del municipio de procedencia de la muestra.
- ✓ Rótulos de muestras de alimentos y superficies código M-PDS-GSP-LSP-FR-404.
- ✓ Esfero

3.3 ALIMENTOS CON PRESENTACIÓN COMERCIAL

Las muestras con presentación comercial se refieren a alimentos que son preparados, envasados y comercializados, los cuales cuentan con su respectivo registro sanitario en el caso que se requiera, ejemplo: leche higienizada, derivados lácteos, derivados cárnicos, agua envasada, sal para consumo humano, harina de trigo fortificada, bebidas alcohólicas, entre otros.

3.3.1 Toma de muestra

1. Alistar los materiales requeridos para la toma de muestra.
2. Seleccionar las unidades de muestras, el peso requerido de acuerdo con la Tabla No.1 y las indicaciones relacionadas de la Tabla 2 de acuerdo al programa a muestrear.
3. Se debe realizar la verificación del registro sanitario antes de lo toma de la muestra, esta actividad es responsabilidad del Técnico o profesional que toma dicha muestra. Si en la búsqueda del registro sanitario en la página de INVIMA no aparece dicha información no se debe tomar muestra de este producto para llevar al laboratorio.
4. Las muestras deben corresponder al mismo lote y su fecha de vencimiento debe ser mayor de diez (10) días, excepto las leches pasteurizadas que es de tres (3) días hábiles, UHT de dos (2) meses, los productos de la pesca sin presentación comercial (plazas de mercado, pescaderías), deben ser frescos y las panelas solo si lo informa en el empaque.
5. Rotular cada unidad de muestra evitando colocarla sobre la etiqueta del producto y sobre la información requerida, (registro sanitario, lote, fecha de vencimiento, otros)
6. Ubicar los alimentos en la nevera, con las pilas refrigerantes alrededor

7. Diligenciar completamente el acta de toma de muestra en el lugar donde se tomaron las muestras, sin olvidar la firma de quien atendió la vista por parte del establecimiento.
8. Para bebidas alcohólicas la muestra debe corresponder a aquellas que fueron producidas mediante un proceso de destilación (ejemplo: Vodka, Aguardiente, Whisky, Tequila, Ron, Ginebra, Brandy, Pisco y Coñac).

3.4 ALIMENTOS DE RESTAURANTES ESCOLARES, CASINOS ABIERTOS AL PÚBLICO Y ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS

3.4.1 Toma de muestra

1. Alistar los materiales necesarios para la toma de muestra.
2. Realizar lavado de manos (Anexo 1)
3. Utilizar los elementos de protección personal (Bata, gorro, tapabocas, guantes) en caso de ingreso por parte del técnico al área de preparación.
4. Las muestras testigo son muestras que deben ser almacenadas en refrigeración por 24, 48 y 72 horas. Para un restaurante escolar, casinos abiertos al público y establecimientos penitenciarios se debe tomar la muestra del mismo día o la última muestra testigo, es decir la de 24 horas.
5. El técnico debe solicitar la entrega de la muestra de alimentos a la persona encargada del restaurante, quien realiza la recolección de muestras en las bolsas para tal fin.
6. Tomar una muestra testigo compuesta por cinco (5) unidades de muestra de 100 g o ml, todas del mismo alimento correspondiente a la minuta (se escogerá preferiblemente entre jugo, ensalada y proteína).
   Nota: En algunas ocasiones se solicitará una muestra de agua de grifo o del agua usada para la preparación del alimento con un volumen de 100 ml en frasco estéril con tiosulfato, entregado por el laboratorio.
7. Estos deben estar refrigerados y almacenados cada uno en bolsa con cierre hermético e identificado por el restaurante.
8. Introducir las muestras testigo dentro de otra bolsa con cierre hermético.
9. Diligenciar la etiqueta con la información requerida y colocarla sobre el cierre de la bolsa.
10. Colocar las muestras de alimentos en la nevera isotérmica con las pilas refrigerantes alrededor.
11. Diligenciar el Acta de toma de muestra en su totalidad, incluida la firma de la persona que atendió la visita por parte de la Institución.

Tipo de Alimento	Unidades totales a entregar en el Laboratorio para análisis	Tipo de análisis	Cantidad mínima requerida por unidad	Temperatura de transporte	Norma vigente
Derivados Cárnicos	3	Fisicoquímico	100 g	2°C -8°C	Resolución 4125 de 1991
Derivados Lácteos	8	Fisicoquímico y Microbiológico	100 g o ml	2°C -8°C	Resol. 2310/86(13) Resol. 1804/89(18) Resol. 1407 de 2022(24)
Leche	9	Fisicoquímico y Microbiológico	500 ml	15°C – 25°C	Decreto 616/2006(15)
Restaurante escolar. Casino abierto al público. Establecimiento penitenciario	5	Microbiológico	100 g ó ml	2°C -8°C*	Resol. 1407 de 2022(24)
Agua envasada	9	Fisicoquímico y Microbiológico	350 ml	2°C -6°C *	Resol. 12186/1991 (19) Resol. 1407/2022 (24)
Panela	3	Fisicoquímico	500 g	15°C – 25°C	Resol. 779/2006 (20)
Sal	3	Fisicoquímico	500 g	15°C – 25°C	Decreto 547/1996 (21)

Tipo de Alimento	Unidades totales a entregar en el Laboratorio para análisis	Tipo de análisis	Cantidad mínima requerida por unidad	Temperatura de transporte	Norma vigente
Productos de la pesca	6	Fisicoquímico y Microbiológico	100 g	Refrigerado 2 a 8°C Congelado: 0°C a -18°C	Resol. 1407/2022 (24) Resol. 122/2012 (17) Resol. 776/2008 (10) Resol. 748/ 2007
Harina de trigo fortificada	3	Fisicoquímico	500 g	15°C – 25°C	Decreto 1944 de 1996 (14)
Bebidas alcohólicas	4	Fisicoquímico	375 ml	15°C – 25°C	Decreto 1686/2012 (22)
Otros alimentos (tamal, morcilla)	5	Microbiológico	100 g	2°C -8°C	Resol. 1407/2022(24)

Tabla No. 1

(*) Nota aclaratoria: Dependiendo las condiciones de temperatura en las que llega el alimento se solicitara autorización al cliente (Sub dirección de vigilancia en Salud Publica) para recibirla

De acuerdo a la autorización del cliente en el caso del programa de agua envasada las condiciones de preservación aplican una vez abierta la muestra en el laboratorio y se mantendrán las condiciones de preservación exigidas en el Standard Methods según la tabla 1060:1

De acuerdo con las metodologías implementadas en el laboratorio para análisis microbiológico y fisicoquímico de alimentos es necesario tener en cuenta las características de los alimentos que se reciben por programa en la Tabla 2

Tipo de Alimento	Productos a seleccionar	Observaciones
Derivados Cárnicos	Salchicha Mortadela Tocineta Salchichón Jamón Carne de hamburguesa Cabanos	Alimentos procesados
Derivados Lácteos	Yogurt Kumis Queso Arequipe Mantequilla Queso para untar Bebida láctea	Los quesos frescos, semi- madurados y madurados que se reciben son duro, semiduro, semiblando. A las muestras de Arequipe, mantequilla, crema de leche y queso para untar solo se les realiza análisis microbiológico, en caso de traer esta muestra consultar con el laboratorio la cantidad de muestras a traer para análisis microbiológico. Diligenciar en el acta la información completa del producto
Leche*	Leche entera, deslactosada, descremada, semidescremada, semideslactosada, recombinada, reconstituida y sus combinaciones	UHT y pasteurizada Diligenciar en el acta la información completa del producto
Restaurante escolar. Casino abierto al público. Establecimiento penitenciario	Jugos Carnes Ensalada Arroz Legumbres Frutas porcionadas Pasta Productos de panadería Arepas Chocolate Avena Maicena Colada	Comidas, bebidas y platos preparados listos para consumo y para servir directamente al público
Agua envasada	Agua envasada sin gas, sin sabor	Agua no mineral
Panela	Panela en Polvo, saborizada, en cubos, en bloque, redonda	Se requiere información del productor o trapiche

Tipo de Alimento	Productos a seleccionar	Observaciones
Sal	Parrillera Marina Baja en sodio Rosada del Himalaya Común	Preferiblemente de diferentes productores
Productos de la pesca	Trucha Mojarra Cazuela de mariscos Frutos del mar Y demás pescados, moluscos y crustáceos frescos	No productos enlatados
Harina de trigo fortificada	Harinas de trigo Fortificada	NA
Bebidas alcohólicas	Whisky Coñac Ginebra Tequila Aguardiente Ron Vodka	Bebidas destiladas
Otros alimentos	Tamal Morcilla	Productos comerciales y artesanales

*La crema de leche UHT no se recibe dentro del programa de derivados lácteos, se incluye en el programa de esterilidad comercial con 7 muestras para realizar solo análisis microbiológicos

Tabla 2

3.5 OTROS ALIMENTOS

Se refiere a alimentos como: Tamal y morcilla.

3.5.1 Toma de muestra

1. Alistar los materiales requeridos para la toma de muestra.
2. Seleccionar las unidades de muestras y el peso requerido de acuerdo a la Tabla No.1
3. Alimentos como el tamal, la lechona y morcilla serán tomados en el empaque entregado en el expendio y luego en bolsa de cierre hermético.
4. Rotular cada unidad de muestra.
5. Ubicar los alimentos en la nevera, con las pilas refrigerantes al rededor
6. Diligenciar completamente el acta de toma de muestra en el lugar donde se tomaron las muestras, sin olvidar la firma de quien atendió la vista por parte

del establecimiento.

3.6 ALIMENTOS PARA ANÁLISIS DE BROTES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAS)

3.6.1 Análisis microbiológico

3.6.1.1 Criterios de selección de la muestra

- ✓ La selección de las muestras a recolectar debe estar en función de identificar cual fue el agente causal transmitido por los alimentos o agua consumida; para ello se escoge todo aquel alimento presumiblemente involucrado en el brote de ETA.
- ✓ En caso de no conseguir muestra del alimento que se consumió, debe tomarse muestra si es posible, de materias primas con las que se preparó y/o diferentes tipos de superficies inertes (utensilios, vajilla, superficies de corte, menaje, equipos, etc.) que hayan estado en contacto con los alimentos implicados en el brote de ETA.
- ✓ En la selección de los alimentos para monitorear se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

    a) Deben corresponder a los alimentos ingeridos en las 72 horas previas a la ocurrencia de la ETA.
    b) De ellos, escoger prioritariamente los alimentos de mayor riesgo en salud pública, tales como los alimentos fácilmente perecederos, los que tienen mayor proporción de agua o humedad, los que tienen mayor proporción de proteínas, tales como carne, productos cárnicos y sus preparados, leche y derivados lácteos, productos de la pesca y sus derivados, productos preparados a base de huevo, alimentos de baja acidez empacados en envases sellados herméticamente (pH >4.5), alimentos o comidas preparados de origen animal listos para el consumo, agua envasada, alimentos infantiles. (16).
    c) En lo posible no fraccionar el alimento, preferiblemente tomar porciones enteras.
- ✓ Si las materias primas se encuentran empaquetadas o envasadas, observe su fecha de vencimiento: no los tome en consideración para monitoreo si presentan fecha de vencimiento caducada.
- ✓ De las materias primas, debe seleccionar las de mayor riesgo, no tome muestras de materias primas que no están involucradas en la preparación original de los alimentos sospechosos.
- ✓ Un alimento de bajo riesgo, pero ampliamente consumido o preferido por los comensales, se considera un alimento de alto riesgo.
- ✓ No debe considerar para monitoreo alimentos de baja humedad (secos) y/o con alta concentración de azúcar o sal.

3.6.1.2 Toma de muestra

1. Realizar la visita al establecimiento donde se adelantará la toma de muestras.
2. Alistar los materiales necesarios para la toma de muestra.
3. Realizar lavado de manos (Anexo 1)
4. Utilizar los elementos de protección personal (Bata, gorro, tapabocas, guantes).
5. El técnico que realiza la recolección de muestras, debe solicitar las muestras testigo, de no existir muestras testigo, debe realizar la recolección de muestras de alimentos preparados.
6. Las muestras testigo son muestras que deben ser almacenadas en refrigeración por 24, 48 y 72 horas.
7. Si en el establecimiento se han apartado las muestras de 24, 48 y 72 horas, ante una ETA proceda a tomar las tres muestras o las que estén disponibles.
8. Diligenciar la etiqueta con la información requerida y de acuerdo a los alimentos que va a muestrear.
9. Si no existe muestra alguna apartada, se debe recoger la primera porción, antes que la sirvan, usando los mismos utensilios del restaurante y por las mismas personas encargadas de servir el alimento y en las condiciones que las sirven diariamente.
10. Para alimentos sólidos: Se recomienda recoger 100 gramos de muestra o la cantidad encontrada. Introducir el alimento por separado en una bolsa de cierre hermético. Tener la precaución de no tocar el interior de las bolsas ni los alimentos con la mano.
11. Para alimentos líquidos o semilíquidos: se debe agitar el recipiente donde se encuentre el alimento hasta conseguir homogenización y verter 100 ml o cc en la bolsa o la cantidad encontrada.
12. Para alimentos congelados: Se recomienda recoger 100 gramos o la cantidad encontrada sin descongelar, y tener la precaución de que mantenga su estado de congelación durante todo el proceso de transporte hasta el laboratorio.
13. Colocar la etiqueta ya diligenciada sobre el cierre de cada una de las bolsas.
14. Ubicar las pilas refrigerantes en los laterales y base de la nevera de transporte y colocar las muestras.
15. Diligenciar el Acta de Toma de muestra en su totalidad sin olvidar la firma de quien atendió la visita por parte del establecimiento.

3.6.2 Análisis Físico Químico

Para las muestras que se remitan por brotes de ETA para análisis fisicoquímico de alimentos y aguas, se aplicarán las técnicas que se encuentren implementadas en el Laboratorio.

Si el Laboratorio no cuenta con los métodos necesarios para dar respuesta a la ETA,

se remitirá la muestra por medio de un oficio luego de su radicación a los laboratorios de referencia, anexando el acta de toma de muestra, historia clínica (cuando se requiera) y la muestra embalada adecuadamente. La persona encargada de la toma y transporte de la muestra desde su sitio de recolección deberá entregar los documentos y la muestra al laboratorio de referencia, conservando la custodia de la misma.

3.7 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE MUESTRAS DE SUPERFICIES INERTES (UTENSILIOS DE COCINA, VASO DE LICUADORA, TABLA DE PICAR, OLLA, ETC.)

3.7.1 Toma de muestra

1. Alistar los materiales necesarios para la toma de muestra
2. Realizar lavado de manos (Anexo 1)
3. Utilizar los elementos de protección personal (Bata, gorro, tapabocas, guantes)
4. Humedecer un hisopo estéril en el diluyente proporcionado por el laboratorio (agua peptonada al 0.1%), presionar ligeramente en la pared del tubo con un movimiento de rotación para eliminar el exceso de solución ver Figura 2

Figura 2. Alistamiento de Hisopo

Fuente: Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca

5. Crear de forma imaginaria un recuadro de 20 cm2 en la superficie a muestrear, con ayuda del hisopo humedecido, frotar en forma horizontal y vertical en el centro de la plantilla (área abierta). Ver Figura 3.

Figura 3. Toma de muestra de superficies

Fuente: Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca

6. Colocar el hisopo en el frasco con la solución diluyente, quebrando la parte del hisopo que estuvo en contacto con los dedos de la persona que toma la muestra y descartarla. Ver Figura 4.

Figura 4. Almacenamiento del Hisopo

Fuente: Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca

7. En el caso de superficies irregulares como utensilios, puertas, etc., no se empleará la plantilla, se tomará la muestra directamente con el hisopo humedecido como se observa en la Figura 5.

Figura 5. Toma de muestra en superficies irregulares

Fuente: Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca

8. Limpiar con solución desinfectante el área muestreada, para eliminar los residuos de medio
9. Rotular los frascos indicando la superficie de la cual fue tomada la muestra
10. Verificar que los frascos estén bien cerrados para evitar derrames
11. Ubicar las pilas refrigerantes en los laterales de la nevera de transporte y colocar los frascos
12. Diligenciar el Acta de Toma de muestra en su totalidad sin olvidar la firma de quien atendió la visita por parte del establecimiento.

3.8 DILIGENCIAMIENTO DEL ACTA DE TOMA DE MUESTRA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS

- ✓ El formato de acta de toma de muestras debe diligenciarse en presencia del interesado, en el momento de la toma, con letra clara y sin tachones, ni enmendaduras y en su totalidad. Esta no podrá ser modificada ni corregida después de la toma, debido a que el acta es un documento oficial en el que se registra toda la información pertinente al muestreo y tiene validez legal.

- ✓ Diligenciar el original y dos copias del acta de toma de muestras vigente en la plataforma ISOLUCION Código M-PDS-GSP- VSP-FR-077 aplica para los municipios 4,5 y 6; Las Secretarías municipales de salud de categoría 1ª, 2ª y 3ª deben usar el acta de Toma de muestra de Alimentos definida por el INVIMA y codificada en su sistema de Calidad si lo tiene con el logo del Municipio de Procedencia de la Muestra; una copia quedará en poder del establecimiento donde se toma la muestra, el original se conservará en el laboratorio y la otra copia será devuelta al técnico de saneamiento luego de la radicación en el laboratorio.
- ✓ Diligenciar todos los campos del acta con la información pertinente a la toma realizada, en caso de que el campo no aplique a la toma realizada trace una línea horizontal. No deben quedar espacios en blanco. La información diligenciada debe ser muy específica (para derivados lácteos líquidos: hay especificaciones como entero, semidescremado, deslactosado; para solidos

entero, graso, semigraso, blando, duro, semiduro, en leches entera, semidescremada, deslactosada, baja en grasa; en sales sal marina, parrillera, cristalizada).

- ✓ El acta de toma de muestra debe estar firmada por las partes que intervinieron, en la toma y custodia de la muestra.
- ✓ Los datos registrados en el recipiente, embalaje primario o empaque, deben coincidir con los datos del acta de toma de muestra.
- ✓ Se le debe dar un numero consecutivo al acta de toma de muestra
- ✓ Para alimentos de marca comercial que son porcionados en restaurantes, casinos o penitenciarios se debe diligenciar los campos “Número de Lote Fecha de Vencimiento y Registro Sanitario”, Por ejemplo queso y jamón, para de esta manera tener la trazabilidad del alimento.
- ✓ No olvidar diligenciar el espacio Número de Lote y Fecha de Vencimiento.
- ✓ Se debe llenar un acta por programa, es decir si trae muestra de derivados Cárnicos y Derivados Lácteos del mismo establecimiento se diligencian dos actas.

3.9 EMBALAJE Y TRANSPORTE DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS

- ✓ Las muestras deben depositarse en bolsas de plástico de primer uso con cierre hermético; No utilizar sellos excesivos (cinta adhesiva, Vinipel u otros) que dificulten la apertura y manipulación de la muestra durante el proceso analítico, se debe diligenciar el rótulo con los datos correspondientes y adherirla sobre el cierre de la bolsa, de forma tal que se evite que la muestra sea alterada.
- ✓ Las muestras deben conservarse a temperatura de refrigeración en las neveras dispuestas para ello. Se deberán ubicar pilas refrigerantes alrededor de las muestras (ver Figura 6), de tal manera que se conserve una temperatura entre 2°C y 8°C o lo definido en la tabla 2.
- ✓ Las muestras almacenadas a temperatura entre 15°C a 25°C se deben transportar en nevera sin pilas refrigerantes, de tal forma que se evite su caída, ruptura o contaminación, y se mantenga la integridad del alimento.

Figura 6

Fuente: Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca

- ✓ Los recipientes con muestras liquidas o semisólidas, deberán ser colocados en posición vertical para evitar que se derramen. Si son muestras sólidas, se deben acomodar en la nevera de tal manera que se evite la salida de la muestra del empaque original.
- ✓ Las muestras de bebidas alcohólicas deben quedar embaladas adecuadamente (protegiendo cada botella de ser necesario, para que no se rompan, especialmente si son de vidrio), debidamente identificadas por la autoridad sanitaria.
- ✓ Para conservar las características del rotulado de los productos muestreados, no colocar adhesivos, rótulos o cintas, que al ser desprendidas dañen o deterioren la información del producto.
- ✓ Las muestras implicadas en brote de ETAS deben remitirse lo antes posible y son recepcionadas las 24 horas del día, los siete días de la semana en el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca.

3.10 CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS

Cuando por alguna razón en el proceso de transporte es necesario transferir la posesión de las muestras, las personas que las ceden y los que la reciben deben firmar con fecha y hora y registrar las observaciones respectivas en el acta de toma de muestras.

El procedimiento de custodia incluye la entrega de las muestras al laboratorio, para lo cual el encargado que recibe las muestras en el laboratorio, realiza una verificación del estado y condiciones requeridas de las muestras para su análisis y registra los datos de fecha, hora, temperatura y responsable de recepción en el acta de toma de muestras respectiva, así como cualquier observación a que haya lugar.

3.11 RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE MUESTRA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS

- ✓ No congelar las muestras de alimentos que no requieran dicho procedimiento.
- ✓ Las muestras de bebidas alcohólicas deben estar selladas y etiquetadas y que se expendan directamente al consumidor. La muestra debe ser del mismo lote de producción.
- ✓ Durante los muestreos se deben seleccionar aleatoriamente diferentes productores para evitar repetir el análisis al mismo fabricante
- ✓ En el caso de muestreo de panelas se debe recopilar la mayor información posible del fabricante (Trapiche, vereda, dirección, ubicación)

- ✓ Verificar en el muestreo que el lote y la fecha de vigilancia sean legibles.
- ✓ En el programa de aguas envasadas no se reciben muestras de agua con gas.
- ✓ Evite el muestreo de alimentos con evidente estado de descomposición o que tengan su empaque deteriorado.

CAPITULO IV. CRITERIOS DE RECHAZO O DEVOLUCIÓN DE MUESTRAS

Los siguientes son los criterios para rechazo o devolución de muestras establecidos por el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca:

- ✓ Muestras sin acta de toma de muestra.
- ✓ El acta de toma de muestras no es la establecida por la Dirección de Salud Pública de la Secretaría de Salud -Laboratorio de Salud Pública para los Municipios 4,5 y 6 en el caso de la toma de muestra de Alimentos; Las Secretarías municipales de salud de categoría 1, 2 y 3 deben usar el acta de Toma de muestra de Alimentos definida por el INVIMA y codificada en su sistema de Calidad si lo tiene, utilizando el logo del Municipio de procedencia de la muestra.
- ✓ El acta de toma de muestra no se diligenció completa o correctamente, por ejemplo: La temperatura en la toma de la muestra de alimentos, el nombre correcto y completo de la empresa prestadora del servicio de acueducto, las siglas, la firma del testigo o la firma del responsable de la muestra
- ✓ Actas de toma de muestras con tachones, enmendaduras o en mal estado.
- ✓ No coincide la información del acta de toma de muestra con la muestra remitida.
- ✓ Muestras no relacionadas en el acta de toma de muestras.
- ✓ La muestra no está correctamente identificada.
- ✓ Muestra con volumen o contenido insuficiente, en el caso de muestras microbiológicas de agua no debe superar la marcación del frasco con tiosulfato entregado por el laboratorio, ni tener un menor volumen.
- ✓ Muestras en recipiente o envase inadecuado o diferente a los entregados por el Laboratorio cuando aplique.
- ✓ Muestras con temperatura de transporte inadecuada.
- ✓ Muestras sin identificar.
- ✓ Muestras destapadas, mal embaladas o con recipiente o empaque roto o deteriorado.
- ✓ Muestras enviadas en fecha diferente a la de programación.
- ✓ Muestras de agua para consumo humano que no son entregadas al laboratorio el mismo día de su muestreo.
- ✓ Muestras de agua para consumo humano donde el punto de toma de muestra no ha sido concertado a excepción de quejas y emergencias.

- ✓ Muestras de agua para consumo humano donde el código y la dirección de toma no corresponden con el Acta de Concertación de puntos vigente.
- ✓ Muestras de agua para consumo humano sin datos de medición de pH y cloro in situ
- ✓ Muestra de agua para consumo humano para análisis microbiológico donde la muestra y la contra muestra presenten diferencia en el aspecto físico (Color o turbiedad entre otras)
- ✓ Muestras de alimentos con fecha de vencimiento no vigente o cercano a la fecha de vencimiento es decir menor a 10 días, a excepción de la leche UHT con una fecha no menor a 2 meses.
- ✓ Muestras de alimentos o bebidas alcohólicas que no cumplen con el número de unidades de muestra requerido.
- ✓ Muestras de alimentos o bebidas alcohólicas que no cumplen con el peso o volumen requerido por unidad de muestra.
- ✓ Muestras de alimentos o bebidas alcohólicas transportadas en la misma nevera de muestras de aguas o viceversa.
- ✓ Muestras de alimentos o bebidas alcohólicas que no tienen el mismo número de lote y fecha de vencimiento.
- ✓ Muestras de alimentos sin registro sanitario (solo para el caso de alimentos empacados, excepto panelas y algunos productos de la pesca).
- ✓ Muestras de alimentos, en el caso de enlatados con visibles huellas de derrame, abombamiento o que hayan sido golpeadas.
- ✓ Muestras con claros signos de deterioro físico.
- ✓ Muestras provenientes de restaurantes escolares, casinos abiertos al público o establecimientos penitenciarios que son tomadas en el establecimiento el día anterior a la entrega en el laboratorio.
- ✓ Muestras de alimentos preparados que están congeladas.

Las muestras recibidas en el Laboratorio de Salud Pública de Cundinamarca que no cumplan con las normas básicas estipuladas en este documento podrán ser rechazadas, notificando personalmente, vía mail o telefónicamente a su remitente, las causas de su devolución o rechazo y la fecha de su reprogramación en el caso que aplique; el laboratorio diligenciará acta de devolución, que será firmada por la persona que entrega la muestra, el responsable de recepción y el profesional que verifico la causa de rechazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Decreto 1575. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, 2007.

2. Resolución 2674. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, 22 de julio de 2013.

3. Resolución 2115. Ministerio de la Protección Social. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Social. Bogotá, 2007.

4. Resolución 1229.Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, 23 de abril de 2013.

5. Resolución 5109. Ministerio de la Protección Social. Bogotá, 2005.

6. Decreto 2323. Ministerio de la Protección Social. Bogotá, 12 de julio de 2006.

7. Norma Técnica Colombiana 1236.Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Alimentos Envasados. Toma de Muestras e Inspección.Bogotá, 1976.

8. Resolución 811. Ministerio de Protección Social. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, 2008.

9. Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua de Consumo Humano para Análisis de Laboratorio.Instituto Nacional de Salud. Bogotá. 2011.

10. Resolución 776. Ministerio de la Protección Social. Bogotá, 2008

11. Decreto 1500.Ministerio de la Protección Social. Bogotá, 2007

12. Documento técnico de soporte para la reglamentación de tiendas escolares. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, sept. 2019

13. Resolución 2310. Ministerio, de Salud. Bogotá, 1986.

14. Resolución 1944. Ministerio de Salud. Bogotá, 1996

15. Decreto 616.Ministerio de Protección Social. Bogotá, 2006.

16. Resolución 719. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, 2015

17. Resolución de 122. Ministerio, de Salud y Protección Social. Bogotá, 2012.

18. Resolución 1804. Ministerio de Salud. Bogotá, 1989

19. Resolución 12186. Ministerio de Salud. Bogotá, 1991.

20. Resolución 779. Ministerio de Protección Social. Bogotá, 2006.

21. Decreto 547. Ministerio de Salud. Bogotá, 1996.

22. Decreto 1686. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, 2012.

23. Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos: guía para las Autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma; 2007.

24. Resolución 1407 de 2022. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá, 2022

25. Procedimientos para la búsqueda de *Vibrio cholerae* en muestras ambientales. Organización Panamericana de la Salud. 2010

ANEXO 1. LAVADO DE MANOS