



MANUAL DE TOMA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA ENTIDADES TERRITORIALES DE SALUD.

Versión 1.0

2015.



GP 202 - 1



SC 7341 - 1



CO-SC-7341-1

CONTENIDO:

1. OBJETIVO DEL MANUAL.
2. DEFINICIONES.
3. TOMA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS.
 - 3.1. CRITERIOS MÍNIMOS.
 - 3.2 ETAPAS DE LA TOMA DE MUESTRAS.
 - 3.3 PERSONAL Y PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRAS.
 - 3.4 ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA TOMA DE MUESTRAS.
 - 3.5 REGISTRO DE LA TOMA DE MUESTRAS.
- 4 TAMAÑO DE LA MUESTRA.
 - 4.1 NUMERO DE UNIDADES POR MUESTRA.
 - 4.2 PESO O VOLUMEN DE LAS UNIDADES DE MUESTRA.
5. TRANSPORTE DE LA MUESTRA.
6. PROCEDIMIENTOS PARA LA TOMA DE MUESTRA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS.
 - 6.1 BEBIDAS ALCOHÓLICAS ENVASADAS Y ETIQUETADAS PARA VENTA AL CONSUMIDOR FINAL.
 - 6.2 TOMA DE MUESTRAS DE ALCOHOL Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS, ALMACENADAS EN CUBAS DE DEPÓSITO, BARRILES, TANQUES, CARROTANQUES.
7. ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA TOMA DE MUESTRA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS:
8. ANEXOS.



1. OBJETIVO DEL MANUAL.

3

Orientar a las Entidades Territoriales de Salud en la toma y transporte de muestras, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Dirección de Alimentos y Bebidas - GTACETS del INVIMA, así como en el procedimiento.

Establecer los criterios técnicos del proceso de toma y transporte de muestras de Alimentos y Bebidas para el análisis oficial de laboratorio a nivel nacional.

2. DEFINICIONES.

Las de la normatividad sanitaria vigente. Resolución 2674 de 2013, Decreto 1686 de 2012, Resolución 5109 de 2005 y NTC 1236

3. TOMA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS.

La toma de muestras de alimentos y bebidas en las fases de preparación, almacenamiento, transporte, comercialización y expendio, permite determinar si estos al ser muestreados y analizados cumplen o no con la reglamentación sanitaria vigente, y son un recurso para la evaluación del riesgo inherente al alimento. A su vez constituye un insumo invaluable para la determinación del agente etiológico de una enfermedad transmitida por un alimento y establecer el eslabón de la cadena alimenticia donde se originó la contaminación; Razón por la cual el proceso de toma de muestra desarrollado por los funcionarios de las ETS, el análisis y reporte final de resultados por parte de laboratorios son un



componente esencial del sistema de Inspección, Vigilancia y Control de los alimentos.

La toma de muestra constituye un procedimiento que forma parte de la vigilancia sanitaria de los alimentos mediante el análisis de rotulado, fisicoquímico y microbiológico.

La toma de muestra incluye la planificación de lo necesario para efectuar el proceso, lo que incluye disponibilidad de la documentación, identificación de las muestras, reactivos y demás insumos necesarios para el muestreo. También debe cubrir el tipo de producto que se va a analizar, pues la calidad de un análisis depende de la calidad del muestreo realizado.

La toma de muestras para análisis debe ser practicada por el funcionario que representa la autoridad sanitaria, el cual debe ser competente y estar autorizado para hacerla efectiva durante la preparación, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio de alimentos y bebidas, para efectos de la actividad de Inspección, Vigilancia y Control sanitario de acuerdo con la reglamentación sanitaria vigente, la cual establece que las Entidades Territoriales de Salud, tomarán muestras de acuerdo a su competencia.

A su vez la toma de muestras se basa en el peligro que puede ofrecer el alimento a la población susceptible de consumirlo, por la posibilidad de la presencia de microorganismos con capacidad de alterar el alimento, de patógenos o cualquier otro inconveniente físico o químico que se determine como posible fuente de riesgo para la salud de las personas.



De otra parte las muestras que son tomadas durante el proceso de IVC, deben ser identificadas con los siguientes datos:

- Sitio de la toma de muestra.
- Tipo de alimento.
- Número de lote o fecha de elaboración / preparación del alimento.
- Fecha de vencimiento del producto o fecha de elaboración / preparación del alimento.
- Persona responsable del muestreo.
- Persona responsable de la preparación o elaboración del alimento.
- Día, hora y lugar de la toma de muestra.
- Condiciones de conservación como temperatura, humedad, almacenamiento y observaciones que orienten el posterior análisis de laboratorio.
- Estado de la muestra (líquido, sólido, semisólido, viscoso)
- Número de unidades utilizadas para el muestreo.

Así como cualquier consideración o situación durante la toma de muestra que estime conveniente informar o aclarar. Por ejemplo evidencia fotográfica del área donde se producen los alimentos donde se evidencien las condiciones de infraestructura, menaje, manipuladores y cualquier otra condición que sea pertinente para el funcionario de la ETS. En caso de ser necesaria la Medida Sanitaria de Seguridad y/o apertura de proceso sancionatorio esta evidencia servirá como prueba en el respectivo proceso.



3.1. CRITERIOS MÍNIMOS.

6

Formular el plan de muestreo, teniendo en cuenta:

- Alimento o materia prima dentro del rango de vida útil.
- Evitar contaminación durante el procedimiento de toma de muestra.
- Identificar correctamente la muestra anotando los datos necesarios para su identificación y diferenciación respecto a otro alimento muestreado.
- Enviar lo más rápido posible al laboratorio en las condiciones de conservación y transporte que requiera el alimento previniéndose su contaminación, crecimiento o muerte de los posibles microorganismos que posiblemente podrán ser analizados y reportados con oportunidad.
- Énfasis en alimentos de mayor riesgo en salud pública.
- Histórico de resultados de laboratorio, si los hay.
- Tendencias anuales de incidencia.
- La identificación de los grupos de población más vulnerables tercera edad, niños, embarazo, lactancia, necesidades dietéticas especiales.
- La información disponible de las enfermedades transmitidas por los alimentos.

Algunos aspectos básicos a tener en cuenta en el proceso de toma de muestras son:

- Utilizar técnicas correctas para la toma de muestras que aseguren la integridad de la muestra.
- Durante la toma de muestra deben existir las mayores precauciones de asepsia.



- Diligenciar correctamente la documentación (Acta de toma) que acompaña la toma de la muestra.
- Transportar la muestra según la necesidad del alimento bajo condiciones de conservación que eviten que sufra cambios en sus características organolépticas, de calidad e inocuidad.

7

3.2 ETAPAS DE LA TOMA DE MUESTRAS.

1. Las operaciones involucradas en la elección de la unidad de muestra según normatividad o técnicas de muestreo y ejecución del procedimiento propio de muestreo.
2. El correcto diligenciamiento del acta de toma de muestra para el alimento a muestrear.
3. Garantía de las condiciones de transporte y almacenamiento de la muestra que se llevará a laboratorio para su posterior análisis y reporte.
4. La entrega oportuna al laboratorio donde se va a realizar el análisis.

Estas operaciones pueden influir en la confiabilidad de los resultados si no se realizan correctamente.

3.3 PERSONAL Y PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRAS.

Para efecto de la toma de muestras, el funcionario según sus competencias, deberá proceder de acuerdo a lo establecido en las reglamentaciones vigentes y seguir el procedimiento allí indicado en cuanto a tipo de alimento, número de unidades que conforman la muestra, condiciones de conservación, etc., toda vez que es el funcionario el responsable de que las muestras lleguen a su destino tal



como fueron tomadas, sin que sobre ellas se produzca ningún cambio que pueda imputarse a una deficiente manipulación por parte del funcionario.

La toma de muestras deberá realizarla un funcionario capacitado para la labor, que conozca el procedimiento, a fin de que pueda tomar decisiones técnicas en el momento de la toma de muestras.

El funcionario deberá en lo posible conocer con anterioridad a la toma de muestra el propósito de ésta, los procesos de elaboración que se realizan en el establecimiento que va a visitar, las características y condiciones de comercialización de los alimentos procesados, almacenados, transportados o expendidos, y de ser posible debe analizar todos los antecedentes, actuaciones anteriores o cualquier otro documento relacionado con la toma a realizar.

Por tanto, la toma de muestras debe responder a un proceso programado, organizado, que no admite improvisaciones y por tanto el funcionario encargado de la misma debe previamente:

- Programar adecuada y técnicamente el tipo de muestreo a realizar: productos a muestrear, sitio específico, condiciones de conservación requeridas, número y tipo de muestras (incluyendo unidades de las mismas), manejo y envío de la muestra al laboratorio, medio de transporte, etc.
- Alistamiento de materiales e insumos requeridos: Neveras, pilas de frío, papelería, formatos de identificación de muestras, bolsas herméticas, marcadores o stickers para identificación de la muestra, etc.



El funcionario al iniciar la toma de muestras, debe dirigirse siempre al responsable del establecimiento o a quien haga sus veces en el momento, presentando la documentación respectiva o carnet según se tenga establecido para la correspondiente actividad de IVC. El funcionario explicará los motivos de su actuación.

3.4 ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA TOMA DE MUESTRAS.

Para llevar a cabo la toma de muestra de alimentos, deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Tomar muestras contenidas en envases originales del producto, en forma de unidades completas, que presenten características óptimas de olor, color y presentación. A su vez cuando sea un producto preparado o elaborado, tomar en su condición final de producción. Ejemplo: Menú (Desayuno, almuerzo, cena o refrigerio), tomar la muestra completa de lo producido en el establecimiento para el mismo. Advirtiéndose la necesidad de verificar las condiciones organolépticas propias del alimento, como por ejemplo en carnes, específicamente el caso del pescado.
- En caso de productos a granel, barriles o sacos grandes se deben transferir las muestras a recipientes estériles en condiciones de asepsia, teniendo en cuenta que las muestras serán analizadas por el laboratorio, todo el equipo que entre en contacto con el alimento debe estar previamente esterilizado.
- Las muestras deberán estar con sus etiquetas o rótulos en perfecto estado.
- Todas las unidades que conforman la muestra deberán corresponder al mismo lote de producción o ser una cantidad de producto elaborado o preparado bajo las mismas condiciones.



• Al realizar la toma de muestras, los alimentos deben encontrarse dentro de su vida útil con fecha de vencimiento que permita un tiempo amplio de comercialización o conocerse su fecha de preparación o elaboración para el caso de menús.

10

3.5 REGISTRO DE LA TOMA DE MUESTRAS.

El funcionario deberá diligenciar el acta de toma de muestra en presencia del interesado, relacionando la totalidad de las muestras tomadas, consignando toda la información requerida en el Acta y sin dejar ningún espacio en blanco. Copia del acta se entregará al interesado.

4 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

4.1 NUMERO DE UNIDADES POR MUESTRA.

El número de unidades de muestra del mismo lote que deben tomarse para análisis fisicoquímico y microbiológico de alimentos o materias primas para control oficial es de 6 unidades.

Las muestras deben corresponder a un mismo número de lote; para realizar análisis fisicoquímico y microbiológico de alimentos o materias primas para control oficial, el número de muestras será:

a. Una muestra se conforma por seis (6) unidades del mismo lote distribuidas así: 5 (cinco) unidades para el análisis en el laboratorio oficial, una (1) unidad como contramuestra oficial debidamente sellada y rotulada que quedará en poder del laboratorio encargado del análisis.

b. Para muestras de alimentos estériles comercialmente y alimentos de baja acidez empacados en envases sellados herméticamente pH: 4.5, se deben tomar un total de nueve (9) unidades del mismo lote distribuidas así: 7 (siete) unidades para el análisis en el laboratorio oficial, dos (2) unidades como contramuestra oficial debidamente sellada y rotulada que quedará en poder del laboratorio que realiza el análisis.

En caso de que el interesado o propietario del establecimiento requiera una contramuestra para ser analizada en el laboratorio, el funcionario de la ETS tomará las unidades de la contramuestra al mismo tiempo y de la misma forma que la muestra tomada para el análisis en el laboratorio oficial (número de unidades, lote, temperatura, etc.).

La finalidad de la contramuestra oficial es que sirva para realizar un nuevo análisis en caso de presentarse diferencias entre los resultados de la muestra analizada en el laboratorio oficial y la analizada en el laboratorio particular. En caso de que exista una diferencia entre los resultados analíticos, el nuevo análisis será realizado por el laboratorio de referencia del INVIMA, verificando que el producto se encuentra dentro de su vida útil.

Para el caso de productos elaborados o preparados, se tomarán 3 muestras así: 1 muestra para la autoridad sanitaria (ETS) la cual será entregada al laboratorio de salud pública correspondiente, 1 muestra para el establecimiento donde se produce o elabora el alimentos y finalmente 1 muestra para que en caso de que exista una diferencia entre los resultados analíticos de laboratorio (laboratorio de salud pública y laboratorio privado del establecimiento), el nuevo análisis sea realizado por el laboratorio de referencia del INVIMA, verificando que el producto



se encuentra dentro de su vida útil bajo óptimas condiciones de conservación según el tipo de alimento.

12

4.2 PESO O VOLUMEN DE LAS UNIDADES DE MUESTRA.

Para productos sólidos el peso mínimo de cada unidad será de 200 g, en caso de unidades de menor peso, se debe recolectar la cantidad de unidades necesarias para alcanzar los 200 g por unidad.

Para productos líquidos el volumen mínimo es de 200 ml, en caso de unidades de menor volumen, se debe recolectar la cantidad de unidades necesarias para alcanzar los 200 ml por unidad.

EXCEPCIONES.

Para algunos productos, la legislación sanitaria vigente establece el número de unidades por muestra, así:

PANELA: Según Resolución 779 de 2006 en su Artículo 22 “El número de unidades de las que consta una muestra para control oficial es tres (3) y deben corresponder a un mismo lote de producción. Se distribuirán así: Una (1) para análisis físico-químico, una (1) para contramuestra oficial debidamente rotulada y sellada que quedará en poder de la autoridad sanitaria y una (1) unidad para el interesado y será analizada en su laboratorio de control de calidad. Las tres (3) unidades anteriores deben ir en envase oficial y selladas”.

AGUA ENVASADA: La Resolución 12186 de 1991 en su Artículo 15 establece “El número de unidades que deben tomarse para análisis fisicoquímicos y



microbiológicos para control oficial es de cinco (5) y deben corresponder a un mismo lote, las cuales se distribuirán así: tres para análisis microbiológico individual, una para análisis fisicoquímico y una para contra muestra”.

13

LECHE: El Decreto 616 de 2006 en su Artículo 67 establece “El número de unidades de las que consta una muestra para control oficial es de siete unidades (7) y deben corresponder a un mismo lote de producción. Se distribuirán así: tres (3) para análisis microbiológico, dos (2) para análisis físico - químico, una (1) para contra muestra oficial debidamente rotulada y sellada y una (1) como muestra para el interesado para ser analizada en su laboratorio de control de calidad”.

DERIVADOS LÁCTEOS: La Resolución 2310 de 1986 en el Artículo 122 establece “El número de muestras que deben tomarse para análisis físico-químico y microbiológico para control oficial es de siete (7) y deben corresponder a un mismo lote las cuales se distribuirán así: Tres (3) para análisis microbiológico individual dos (2) para análisis físico -químico y dos (2) para contramuestra”.

ATÚN: Resolución 122 de 2012. Para determinación de requisitos fisicoquímicos como la histamina en atún, se deben tomar 1 muestra de cada lote compuestas por 9 unidades. Las dos muestras son para el laboratorio oficial, una muestra va al laboratorio y una queda como contramuestra oficial.

Si solamente se va a realizar análisis microbiológico se tomaran cinco (5) unidades para el laboratorio.

Tabla No. 1. Implementos y equipos necesarios para la toma de muestras.

| EQUIPOS | IMPLEMENTOS | CONDICIONES DE USO |
|--|--|---|
| Dotación básica | Tapabocas, gorros, guantes desechables, botas de plástico (opcional) y batas de color claro. | Desechable y/o Limpio. |
| Envases para muestras | Bolsas de plástico (desechable y tipo Whirl-pak), frascos de boca ancha (de capacidad adecuada en saco de necesitar tiosulfito de sodio, asegurar concentración de 100mg por litro de muestra) con tapas de rosca, papel de aluminio o de envolver grueso. | Estériles y de primer uso. |
| Implementos esterilizados para recolección de muestras. | Cucharas, cucharones, cuchillos, pinzas, espátulas, tijeras, hisopos, embudos y sondas. | Esterilizados y envueltos para recolección de muestras. |
| Equipos para recolección y transporte de muestras. | Nevera isotérmica y pilas para congelación. | En buen estado, lavadas y desinfectadas. |
| Dispositivos de registro de temperatura. | Termómetro digital de punzón con rango de temperatura de -25°C a 50°C, con intervalos de no menos de 2°C, termocupla y termómetro para productos congelados. | Limpios, desinfectados, en buen estado y mantenimiento de calibración |

| EQUIPOS | IMPLEMENTOS | CONDICIONES DE USO |
|--|---|--|
| <p>Insumos de apoyo.</p> | <p>Marcador indeleble, rollo de cinta adhesiva, etiquetas, linterna. Tabla para soporte de escritura, lápiz, lapicero, sellos de identificación de muestras adhesivos, actas de toma de muestras, formatos de aplicación nacional y papel carbón.</p> | <p>Todo este equipo debe dispensarse en una nevera portátil que permanecerá limpia y desinfectada, para facilitar su transporte y evitar la contaminación en el traslado al lugar de toma de muestras por parte del funcionario encargado.</p> |
| <p>Agentes esterilizadores.</p> | <p>Alcohol etílico (95%) y mechero.</p> | |
| <p>Refrigerantes.</p> | <p>Hielo envasado o recipiente de plástico que pueda llenarse de agua y congelarse.</p> | |

Tabla No. 2. Método de recolección de muestras de alimentos y materias primas sólidas, líquidas, deshidratadas y congeladas.

| TIPO DE MUESTRA | MÉTODOS DE RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN |
|-------------------------------------|---|
| Alimentos sólidos. | <p>Cortar o separar porciones de alimentos con cuchillo esterilizado u otro implemento, si es necesario. Recoger asépticamente por lo menos 200 g de muestra con un implemento esterilizado y transferir a una bolsa de plástico o a un frasco de vidrio de boca ancha estéril. Tomar diferentes muestras de arriba, al centro y de otros lugares según se considere necesario. Refrigerar, congelar o mantener a temperatura ambiente según sea el caso. Lo anterior sin tocar la boca del frasco o bolsa.</p> |
| Alimento líquidos o bebidas. | <p>Revolver o agitar. Tomar la muestra en una de las siguientes formas:</p> <p>Transferir con un implemento esterilizado por lo menos 200 ml en un envase esterilizado, refrigerar o mantener a temperatura ambiente la muestra según sea el caso. Lo anterior sin tocar la boca del frasco o bolsa.</p> <p>Colocar un tubo largo esterilizado en el líquido y cubrir la abertura superior con el dedo o la palma. Transferir el líquido a un jarro o a una bolsa esterilizada. Refrigerar o mantener a temperatura ambiente según sea el caso. Lo anterior sin tocar la boca del frasco o bolsa.</p> |
| Alimento congelado. | <p>Enviar o llevar pequeños volúmenes congelados al laboratorio, sin descongelar ni abrir.</p> <p>Mantener congelado. Usar hielo seco si es necesario.</p> |

| TIPO DE MUESTRA | MÉTODOS DE RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN |
|---|---|
| <p>Alimento deshidratado.</p> | <p>Insertar una sonda esterilizada desde la parte superior de un lado del envase diagonalmente por el centro hasta la parte inferior del lado opuesto. Sostener la parte superior y transferir a envase esterilizado.</p> <p>Repetir del lado opuesto hasta recoger por lo menos 200 g. Un método alternativo consiste en recoger material con una cuchara, una espátula, un baja lengua o un implemento similar, siempre esterilizado. Transferir el material a un envase estéril.</p> |
| <p>Alimento elaborado o preparado – Menú (Desayuno, almuerzo, cena o refrigerio)</p> | <p>Se tomará una muestra representativa (1 unidad) del menú, que incluya los alimentos líquidos o bebidas y sólidos producidos o elaborados por separado en cantidad mínima de 200 g, identificando de manera clara a que corresponde cada muestra tomada, y la temperatura a la cual se está tomando.</p> |

5. TRANSPORTE DE LA MUESTRA.

18

Durante el transporte las muestras deben mantenerse a temperatura de refrigeración, para productos que requieran cadena de frío, correspondiendo ésta a 0 - 4° C

Las muestras de alimentos deberán entregarse al laboratorio el mismo día de la toma, en el menor tiempo posible.(24 horas)

Los alimentos perecederos y refrigerados deben mantenerse en recipientes adecuados que mantengan su temperatura hasta la llegada al laboratorio. La conservación se puede hacer en una nevera isotérmica que contenga paquetes congelados (pilas) o hielo seco.

6. PROCEDIMIENTOS PARA LA TOMA DE MUESTRA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS.

6.1 BEBIDAS ALCOHÓLICAS ENVASADAS Y ETIQUETADAS PARA VENTA AL CONSUMIDOR FINAL.

El número de unidades de muestra para control oficial de bebidas alcohólicas que se expenden directamente al consumidor, es de tres (3) unidades, las cuales constituyen una muestra y deben corresponder a un mismo lote de producción.

Así las cosas, una muestra se compone de las siguientes unidades:

- a.Una unidad (1) para análisis fisicoquímico
- b.Una unidad (1) para contra-muestra oficial debidamente rotulada y sellada



c. Una (1) unidad que queda en poder y custodia del interesado debidamente embalada e identificada por la autoridad sanitaria y que podrá ser analizada por el interesado, en un laboratorio externo de ser su interés.

19

Las tres (3) unidades anteriores deben quedar embaladas adecuadamente (protegiendo cada botella de ser necesario, para que no se rompan, especialmente si son de vidrio) y debidamente selladas e identificadas por la autoridad que adelante el procedimiento.

En caso de bebidas alcohólicas que presenten contenido orgánico (leche, huevo) tales como (sabajón, piña colada) y cervezas, la muestra consta de dos (2) unidades adicionales para análisis microbiológico.

De igual manera, con las muestras debe remitirse acta de muestreo completamente diligenciada y dejar copia respectiva al interesado.

Entiéndase por una muestra las tres (3) o cinco (5) unidades, según sea el caso, recolectadas por la autoridad sanitaria. Cada una de las unidades que conforman la muestra debe ser de un volumen mínimo de 200 ml. En caso de unidades de menor volumen, se debe recolectar la cantidad de unidades necesarias para alcanzar los 200 ml por unidad.

La muestra a tomar debe extraerse aleatoriamente del universo a muestrear.

Solamente se deben enviar al laboratorio muestras que tengan registro sanitario concedido por el INVIMA.



Nota: IMPORTANTE Se solicita conservar las características del rotulado del producto muestreado protegiendo la información, no colocando adhesivos, stickers o cintas, que al ser desprendidas dañen o deterioren la información del producto.

20

6.2 TOMA DE MUESTRAS DE ALCOHOL Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS, ALMACENADAS EN CUBAS DE DEPÓSITO, BARRILES, TANQUES, CARROTANQUES.

Se utilizarán recipientes asépticos que deben ser previamente purgados en la solución a muestrear. La cantidad de unidades por muestra y los volúmenes, serán iguales a los establecidos en el numeral anterior.

7. ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA TOMA DE MUESTRA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS.

- Frascos con tapa.
- Marcadores indelebles. Rótulos autoadhesivos.
- Acta oficial de toma de muestra.
- Bolsa estéril con cierre hermético.
- Nevera isotérmica.
- Pilas refrigerantes o hielo seco.

8. ANEXOS

Formato Acta de toma de muestras para ETS.