



PROTOCOLO PRELIMINAR

ENSAYO DE APTITUD PARA LA DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS PROXIMALES Y METALES EN QUINUA

20-INM-EA-02

20-PP-02

Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos- SIST

Subdirección de Metrología Química y Biomedicina- SMQB

Bogotá D.C.

2020-03-31



CONTENIDO

	Página.
Contenido	
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO	3
3. ALCANCE DEL ENSAYO DE APTITUD.....	3
4. REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN.....	4
5. ORGANIZACIÓN	4
5.1. CONDICIONES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	5
5.2. ORGANIZADOR DEL ENSAYO DE APTITUD.....	5
5.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENSAYO DE APTITUD.....	6
5.5 DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO DE APTITUD.....	6
5.6 ACTIVIDADES SUBCONTRATADAS.....	7
6 COMPROMISOS DE CONFIDENCIALIDAD	7
7 REFERENCIAS.....	7

1. INTRODUCCIÓN

La calidad de un alimento es el conjunto de características del mismo que son conferidas o requeridas para satisfacer las necesidades reales, de manera explícita o implícita, por los consumidores (1). Cuando se habla de calidad en alimentos, se deben tener presentes varios puntos de vista, dentro de los que se encuentran la satisfacción de las necesidades mínimas nutricionales, y los requerimientos necesarios para no afectar la salud ni el bienestar del consumidor, las cuales deberán ser garantizadas por el Estado y/o por terceros. De acuerdo con lo anterior, existen diferentes aspectos que se busca satisfacer a través de la aplicación o la exigencia de la calidad de un alimento: que no implique riesgo para su salud (inocuidad), que el contenido corresponda con la oferta (genuino), que cuente con una declaración de sus condiciones nutricionales y que dicha información permita discernir en aquellos casos en que puedan causarle problemas (composición nutricional) y otros aspectos comerciales, tales como tamaño, apariencia, entre otros.

De acuerdo a la resolución 333 de 2011 ministerio de protección social, los productores y comercializadores de alimentos en Colombia están obligados a declarar la composición nutricional de sus productos, con el fin de proteger los intereses de los consumidores y garantizar la calidad e inocuidad de los mismos. Dentro de los requisitos exigidos por la legislación colombiana se encuentra la declaración de macronutrientes y micronutrientes en la etiqueta nutricional, como el contenido de grasa, proteína, fibra, vitaminas, minerales, entre otros.

Dentro de este marco, y con el fin de atender las necesidades de los laboratorios que prestan el servicio realizan actividades de medición, relacionadas con la evaluación de la calidad de alimentos, el Instituto Nacional de Metrología organiza un ensayo de aptitud que pretende evaluar el desempeño de los laboratorios en la medición de Cenizas totales, Nitrógeno total (Proteína cruda) y Zinc, en Harina de Quinoa.

Este documento atiende los requisitos establecidos en la norma NTC ISO/IEC 17043:2010 y la NTC ISO 13528:2017.

2. OBJETIVO

Evaluar el desempeño de los laboratorios participantes que realizan la medición de parámetros proximales y elementos en cereales, a través del Ensayo de Aptitud (EA) para la medición del Contenido de Cenizas totales (g/100 g), Nitrógeno total (g/100 g), y Zinc (mg/kg), en harina de quinoa, expresados en base seca; los laboratorios participantes podrán identificar oportunidades de mejora en sus actividades de medición y/o aspectos técnicos en los que sea necesario mejorar su desempeño.

3. ALCANCE DEL ENSAYO DE APTITUD

Este ensayo de aptitud fue diseñado para laboratorios que realicen la medición de parámetros proximales y metales en quinoa, específicamente en los siguientes intervalos de medición:

- Nitrógeno total (base seca): 1.00 g/100 g - 4.00 g/100 g
- Proteína cruda (base seca): 5.0 g/100 g - 25.0 g/100 g
- Cenizas totales (base seca): 0.50 g/100 g - 5.00 g/100 g
- Zinc (base seca): 20.0 mg/kg - 80.0 mg/kg

4. REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN

Los laboratorios participantes deben:

- a) Contar con un sistema de medición para por lo menos uno de los parámetros definidos dentro del alcance de este EA,
- b) Contar con procedimientos para la determinación de parámetros proximales y/o metales en quinua y personal capacitado en la aplicación de estos procedimientos.
- c) Podrán participar los laboratorios que empleen el método de incineración, para la determinación de cenizas totales, y/o el método Kjeldahl, para la determinación del contenido de nitrógeno total (proteína cruda).
- d) Realizar la determinación del contenido de humedad del ítem de ensayo de aptitud con el propósito de reportar los resultados de los parámetros proximales y metales en base seca.
- e) Los resultados deberán reportarse en las unidades y cifras decimales definidos en la numeral 3.
- f) Cumplir con las disposiciones establecidas en este documento.

Para la participación en este ensayo de aptitud, el responsable o encargado del laboratorio interesado debe leer cuidadosamente este protocolo y si está de acuerdo con todas las condiciones establecidas, debe enviar al correo contacto@inm.gov.co la siguiente documentación:

- a) Datos de la persona directamente responsable en la participación en el ensayo de aptitud (Nombre, cargo, correo electrónico y teléfono),
- b) Formato de inscripción, Compromiso de confidencialidad y carta de aceptación de condiciones (formatos adjuntos),
- c) Copia del RUT,
- d) Descripción del sistema de medición (por ejemplo: digestión, instrumentos, materiales de referencia, reactivos, entre otros). Este requisito no es obligatorio.
- e) Enviar copia del procedimiento de medición usado por el laboratorio.
- f) Si el laboratorio realiza la estimación de incertidumbre, enviar copia del procedimiento.
- g) Enviar la hoja de cálculo elaborada en Excel en la que se determina parámetros proximales y metales en quinua o una copia de los resultados del software usado (si aplica).
- h) Los requisitos solicitados del numeral d) al g) no son obligatorios, pero permiten al Instituto un mejor análisis de los datos y por tanto retroalimentación a los participantes.

El participante debe tener en cuenta que la documentación solicitada servirá como soporte para la revisión, las observaciones y las conclusiones finales por parte de los expertos técnicos y no condiciona la participación de los laboratorios en el ensayo de aptitud. Cabe resaltar que todo documento que sea entregado al INM será tratado con absoluta confidencialidad (ver numeral 6).

5. ORGANIZACIÓN

Para la participación en este Ensayo de aptitud, el interesado debe leer cuidadosamente este protocolo, de estar en capacidad de participar por favor enviar la documentación solicitada en el numeral 4 al correo contacto@inm.gov.co. Una vez esta documentación sea evaluada, se hará envío de la cotización para el pago de la inscripción al Ensayo de aptitud.

El costo de la participación según la tasa que figura en la Resolución 015 de 2020 es de \$ 704.000 COP suma a la cual se le aplica el descuento del 20% otorgado según Resolución 139 del 30 de marzo de 2020, por lo que el costo de participación asciende a la suma de \$563.200 COP. El cupo máximo será de 20 laboratorios.

CRONOGRAMA DE INSCRIPCIÓN DEL ENSAYO DE APTITUD

En la Tabla 1 se publica el cronograma para la inscripción del Ensayo de Aptitud teniendo en cuenta el cupo máximo de participantes:

Tabla 1: Cronograma para la inscripción e inicio del Ensayo de Aptitud

No	Actividad	Fecha
1	Fecha de publicación del protocolo	2020-03-31
2	Cierre inscripción interesados	2020-06-30
3	Fecha límite de pago y confirmación participantes	2020-07-04

5.1. CONDICIONES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los laboratorios interesados en participar en el ensayo de aptitud deben enviar la documentación solicitada antes de la fecha establecida como “Cierre de inscripción interesados”. Una vez reciban la cotización pueden hacer el pago correspondiente hasta la “Fecha límite de pago” establecida en la Tabla 1. Si el laboratorio realiza el pago posterior a la fecha establecida, la inscripción no se tendrá en cuenta en la programación de la ronda de medición por parte de los participantes.

En caso de tener inquietudes relacionadas con la prestación del servicio, pueden comunicarse vía correo electrónico a contacto@inm.gov.co, o al teléfono 2542222 Ext 1413.

5.2. ORGANIZADOR DEL ENSAYO DE APTITUD

Instituto Nacional de Metrología – Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos
Avenida Carrera 50 No. 26-55, Int 2, CAN, Bogotá D.C.
Correo electrónico: contacto@inm.gov.co, Teléfono: 254 2222 Ext. 1413.

Grupo técnico responsable:

Nombre	Cargo	Responsabilidad
Andrea del Pilar Mojica Cortes	Subdirectora de Innovación y Servicios Tecnológicos	Coordinadora del Ensayo de Aptitud
Diego Alejandro Ahumada Forigua	Subdirector de Metrología Química y Biomedicina	Apoyo en la coordinación en el área técnica del Ensayo de Aptitud
Ivonne Alejandra González Cárdenas	Profesional especializado	Experto técnico
Katherin Holguín Agudelo	Profesional especializado	Coordinadora del Grupo de Gestión de Ensayo de Aptitud y Red Colombiana de Metrología

Antonio García Tarquino	Profesional especializado	Apoyo en gestión
Gustavo Gómez Escobar	Contratista SIST	Experto estadístico
Rosa Isela Posada Vioria	Contratista SIST	Apoyo administrativo
Luis Felipe Santos Becerra	Contratista SIST	Experto estadístico

5.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENSAYO DE APTITUD

Cada uno de los participantes determinará el contenido, en el intervalo seleccionado, de los parámetros proximales y metales en quinua descritos en el numeral 3, conforme con las condiciones establecidas. Las mediciones se realizarán según el cronograma establecido en el protocolo final que será publicado posteriormente y los resultados deberán ser enviados al correo contacto@inm.gov.co según lo indicado.

El esquema de circulación para realizar este Ensayo de aptitud será de forma simultánea. El INM; se encargará de enviar el ítem del ensayo de aptitud (IEA), el cual deberá almacenarse bajo condiciones de refrigeración (2 °C - 8 °C) hasta su uso.

Para este ensayo de aptitud se establece que el criterio de evaluación será el puntaje z descrito en el numeral 9.4.2 de la norma NTC ISO 13528:2017. La desviación estándar para el ensayo de aptitud se cuantificará haciendo uso del modelo general para la reproducibilidad de métodos analíticos de Horwitz, según el numeral 8.4. de la norma NTC ISO 13528:2017.

La fecha de entrega del informe preliminar y del informe final del Ensayo de aptitud se fijará una vez se tenga el cronograma definitivo, parte del cual será suministrado en el Protocolo Final después de establecidos los participantes en el ensayo de aptitud.

Se les recuerda a los participantes que la medición del IEA debe desarrollarse de la misma manera como se realiza la medición de las muestras en rutina.

5.5 DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM DE ENSAYO DE APTITUD

Preparación del material: El material fue preparado a partir de harina de quinua con tamaño de partícula 0.5 mm, de concentración conocida en los parámetros de estudio; posteriormente fue homogenizado y envasado.

Envasado: Se envasaron 70 g de harina de quinua en botellas de vidrio ámbar boca ancha (capacidad nominal de 120 mL) con tapa rosca. Cada botella fue empacada en bolsa transparente y sellada al vacío. Finalmente, esta fue empacada en una caja de cartón.

Almacenamiento: El ítem de ensayo de aptitud fue almacenado bajo condiciones de refrigeración (2 °C – 8 °C) hasta su distribución.



5.6 ACTIVIDADES SUBCONTRATADAS

El transporte será subcontratado por parte del INM.

6 COMPROMISOS DE CONFIDENCIALIDAD

Los resultados entregados por los participantes serán recibidos por la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos (SIST) del INM y se asignará un código numérico único a cada participante al momento de oficializar la inscripción al ensayo de aptitud con el fin de mantener la confidencialidad.

Adicionalmente, en cumplimiento con el numeral 8.5 de la Circular Externa- Criterios Específicos para Acreditación” CEA-3.0-04 “Política para la participación en Ensayos de Aptitud (EA) en laboratorios”, emitida por el Organismo Nacional de Acreditación – ONAC en febrero de 2019, el Instituto Nacional de Metrología informará a dicho organismo la participación de los laboratorios y el código asignado en este ensayo de aptitud.

7 REFERENCIAS

- (1) **ISO 22000:2018. Food safety management systems — requirements for any organization in the food chain. International Organization for Standardization.**
- (2) **NTC-ISO/IEC 17043**, Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para los Ensayos de Aptitud, Bogotá, D.C.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2010.
- (3) **NTC-ISO 13528:2017**, Métodos estadísticos para utilizar en ensayos de aptitud mediante comparaciones interlaboratorios, Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- (4) **ISO 2171:2007** Cereals, pulses and by-products - Determination of ash yield by incineration.
- (5) **ISO 1871:2009** Food and feed products - General guidelines for the determination of nitrogen by the Kjeldahl method.
- (6) **NMKL 161:1998**. Metal - Determination by atomic absorption spectrophotometry after wet digestion in a microwave oven.
- (7) **ISO 712:2009** Cereals and cereal products — Determination of moisture content — Reference method

Andrea del Pilar Mojica Cortés
Subdirector de Innovación y Servicios Tecnológicos

Diego Alejandro Ahumada Forigua
Subdirector de Metrología Química y Biomedicina

Elaboró: Katherin Holguin Agudelo
Ivonne Alejandra González Cárdenas

Revisó: Gustavo Gómez Escobar
Antonio García Tarquino
Luis Felipe Santos Becerra (observador)