

3. ANALISIS COMPOSICIONAL.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Como miembro del Laboratorio Nacional de Protección al Consumidor se te pide que participes en el Análisis de macro y microcomponentes en diversos alimentos, para elaborar la etiqueta nutrimental del producto de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 referida a las Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas.

1ª ETAPA. EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL ALIMENTO

B) CUANTIFICACIÓN DE CENIZAS Y ALGUNOS MINERALES

B1) CUANTIFICACIÓN DE CENIZAS

Objetivos de aprendizaje

- Identificará el fundamento del método de cenizas en seco para la cuantificación del material inorgánico en un alimento.
- Calculará el contenido de cenizas en alimentos.

CUESTIONARIO PREVIO

1. Definir el concepto de “cenizas” en un alimento.
2. Completar el cuadro 3.

Cuadro 3. Características de las determinaciones de cenizas totales.

Método	Condiciones	Fundamento
Seco		
Húmedo		

3. ¿Por qué en la determinación de cenizas en seco es necesario calcinar la muestra en mechero o parrilla antes de introducir a la mufla? ¿Cuáles son las reacciones que se llevan a cabo en el método de cenizas en seco?
4. ¿Cuál de los dos métodos es el oficial para la determinación de cenizas totales en alimentos? Indica la Norma Oficial Mexicana de referencia

PROCEDIMIENTO

- A) Siguiendo la metodología indicada en el manual de procedimientos, obtenga por triplicado las cenizas de la muestra por calcinación en mufla a 550° C.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

USO DE EQUIPOS DE LABORATORIO: BALANZA ANALÍTICA Y MUFLA. ASEGÚRESE DE CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS E IDENTIFICAR LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD.

USO DE TEMPERATURAS MUY ELEVADAS. UTILIZAR BATA, PINZAS Y GUANTES RESISTENTES AL CALOR.

- B) Almacenar los crisoles con cenizas para la determinación de cloruros (realizar una suspensión en agua con el contenido de un crisol) y para la determinación de hierro (realizar una suspensión en HCl con el contenido del otro crisol), acorde con las técnicas indicadas en el Manual del laboratorio.

CUESTIONARIO DE RESULTADOS

1. Incluir el registro de la muestra analizada.
2. Calcular el contenido de cenizas en la muestra original y en base seca. Si aún no ha determinado el valor de humedad, buscar un valor teórico de acuerdo con la naturaleza del alimento evaluado.
3. Anotar los resultados de contenido de cenizas obtenido en el Cuadro 4, incluyendo un ejemplo del cálculo para cada caso.
4. ¿Los resultados obtenidos son congruentes con la muestra analizada? Justificar respuesta.

Cuadro 4. Contenido de cenizas totales en muestra original y en base seca

Repetición	% Cenizas (muestra original)	% Cenizas (base seca)
1		
2		
3		
Promedio		
DE		
CV (%)		

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calderón Villagómez Hilda E. (2021). Cuantificación de cenizas en alimentos. Fundamentos e importancia. <https://amyd.quimica.unam.mx/enrol/index.php?id=18>
- Carvajal Azcona A. (2013). Manual de nutrición y dietética. Cap. 10 minerales. <https://cutt.ly/Uk4MpCP>
- NMX-F-066-S-1978. Determinación de cenizas en Alimentos. FOODSTUFF DETERMINATION OF ASHES. NORMAS MEXICANAS. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.
<https://es.scribd.com/document/670415955/nmx-f-066-s-1978-determinacion-de-cenizas-en-alimentos-compress>