



IMPORTANCIA DE LA METROLOGÍA EN LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

Día de Puertas Abiertas

en conmemoración del

Día Mundial de la Metrología

Laura Regalado Contreras

Metrología de materiales orgánicos

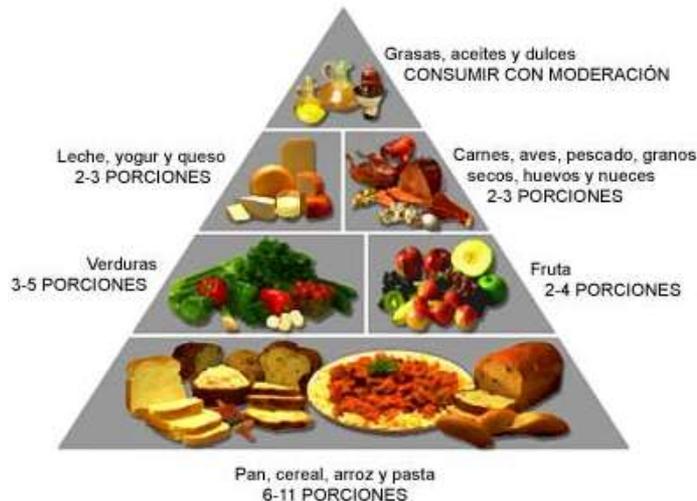
20 de mayo de 2011

Contenido

- 1. Objetivo
- 2. ¿Qué es la metrología?
- 3. La metrología en la vida diaria
- 4. ¿Qué es calidad?
- 5. ¿Cómo evaluar la calidad?
- 6. Tipos de alimentos
- 7. Ejemplos de las mediciones que se realizan en los alimentos

1. Objetivo

- Que los asistentes conozcan la importancia que tiene la metrología en la vida diaria y su aplicación para evaluar la calidad de los alimentos.



1. ¿Qué es la metrología?

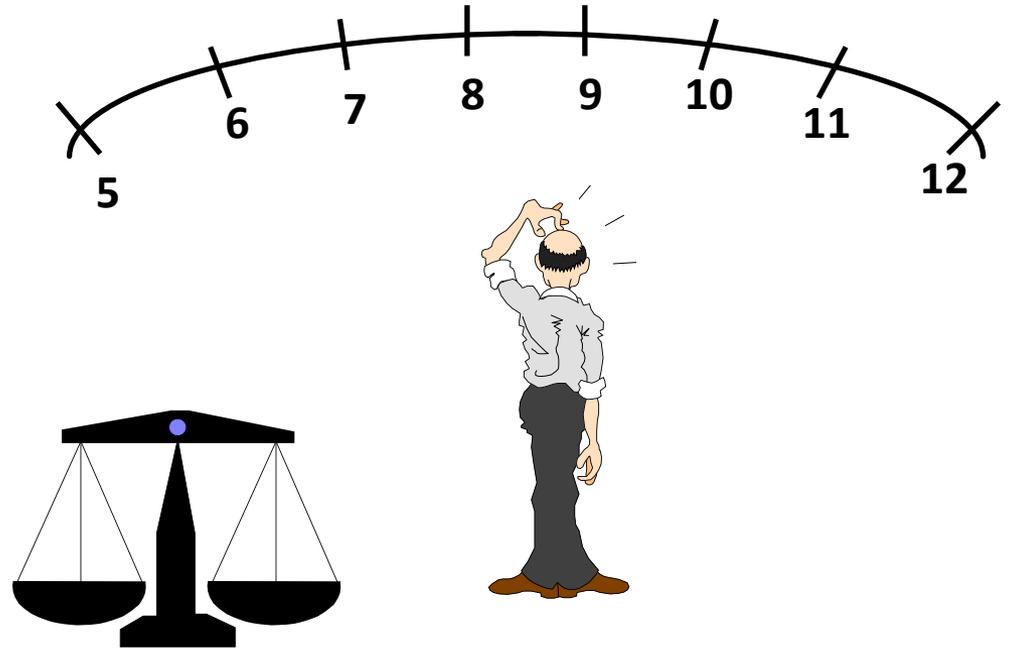
- **Metrología**

- **“Ciencia de Medición”**

- Aspectos teóricos
- Aspectos técnicos
- Aspectos legales

Metro- medición

Logos- Tratado o estudio



- **Medición**

- **Conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar el valor de una magnitud.**

Magnitudes

- Unidades de base del SI de Unidades
 - Masa (kg)
 - Longitud (m)
 - Intensidad luminosa (cd)
 - Temperatura ($^{\circ}\text{K}$)
 - Tiempo (s)
 - Intensidad de corriente continua (A)
 - Cantidad de sustancia (mol)



2. La metrología en la vida diaria

El contacto con las mediciones es cotidiano...

✓ Incluso desde antes de nacer.



✓ Se mide al comprar o vender.



✓ Al comprar gasolina y combustibles.

Medir bien...

- Permite asegurar la calidad de productos/servicios
- Aumenta la confianza de los clientes
- Apoya la objetividad en toma de decisiones
- Eficiencia de recursos
- Comparación en caso de controversia
 - ⇒ Competitividad de la Empresa



3. *¿Qué es calidad?*

- Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
 - NMX-CC-9000-IMNC-2000 especifica en la definición 3.1.1: El término “calidad” puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente.
 - “Inherente” en contraposición a “asignado”, significa que existe en algo, especialmente como una característica permanente.

La medición y la mejora continua



ISO-9001-2008

4. *¿Cómo evaluar la calidad?*

- Nivel de satisfacción o conformidad del cliente
 - Etiquetado
- Normas nacionales o internacionales
 - NOM, NMX
- Tipo de producto
 - Perecedero, empacado, natural, procesado, semiprocado

Liberación del comercio

Mayor competencia

exige

**Mejor calidad
Mejor precio**



Mayor normatividad

exige

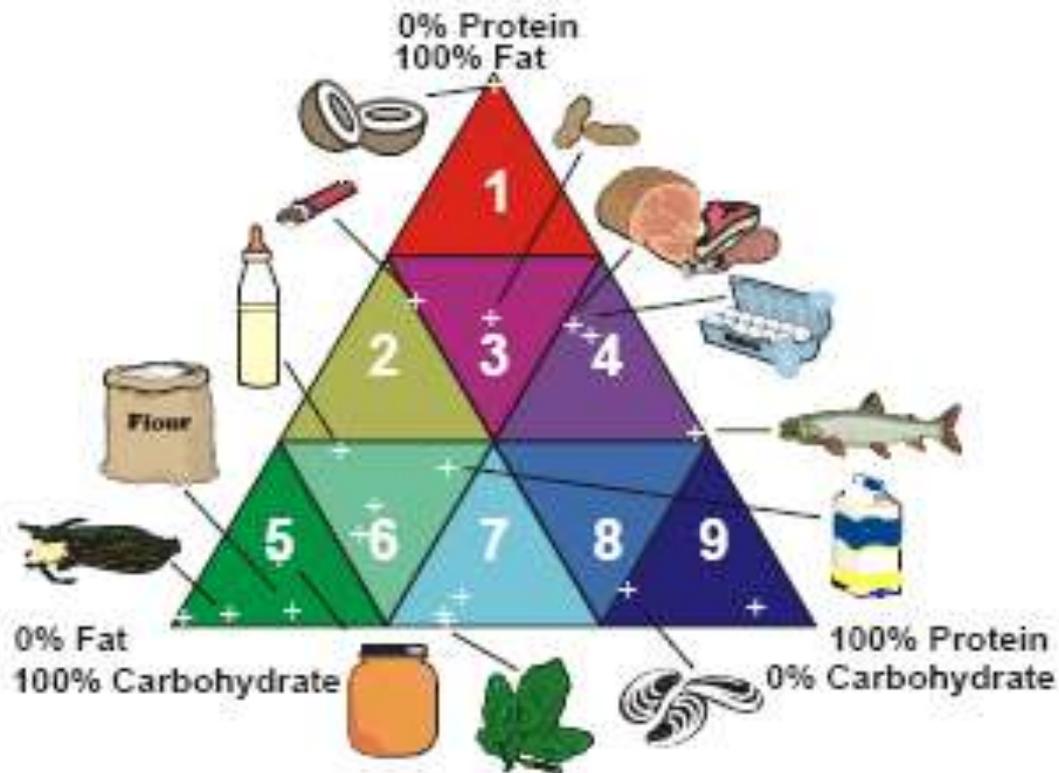
**Demostrar conformidad
respecto a normas**

Mediciones correctas en parámetros, alcances e incertidumbres

exigen

Patrones de medición – Instrumentos calibrados – Laboratorios acreditados

5. Tipos de alimentos



6. Ejemplos de las mediciones que se realizan en los alimentos

- Contenido de proteína
- Grasa
- Humedad
- Cenizas
- Azúcares
- Vitaminas
 - Hidrosolubles (Complejo B, C)
 - Liposolubles (Carotenos, A, E,)
- Minerales
 - (Na, K, Mg, Ca, entre otros)



Material de Referencia Certificado (MRC)

- Material de referencia
 - Material suficientemente homogéneo y estable con respecto a propiedades especificadas, establecido como apto para su uso previsto en una medición o en un examen de propiedades cualitativas
 - *NMX-Z-055-IMNC, 6.13*

- Material de referencia certificado.
 - Material de referencia, acompañado por un certificado, que posee valores de una o más propiedades, certificados por un procedimiento que establece su trazabilidad a una realización exacta de la unidad en la cual se expresan los valores de dichas propiedades, para el cual cada valor certificado está acompañado por su incertidumbre, con un nivel de confianza establecido.
 - *NMX-Z-055-IMNC, 6.14*

MRC

Valor de referencia \pm Incertidumbre

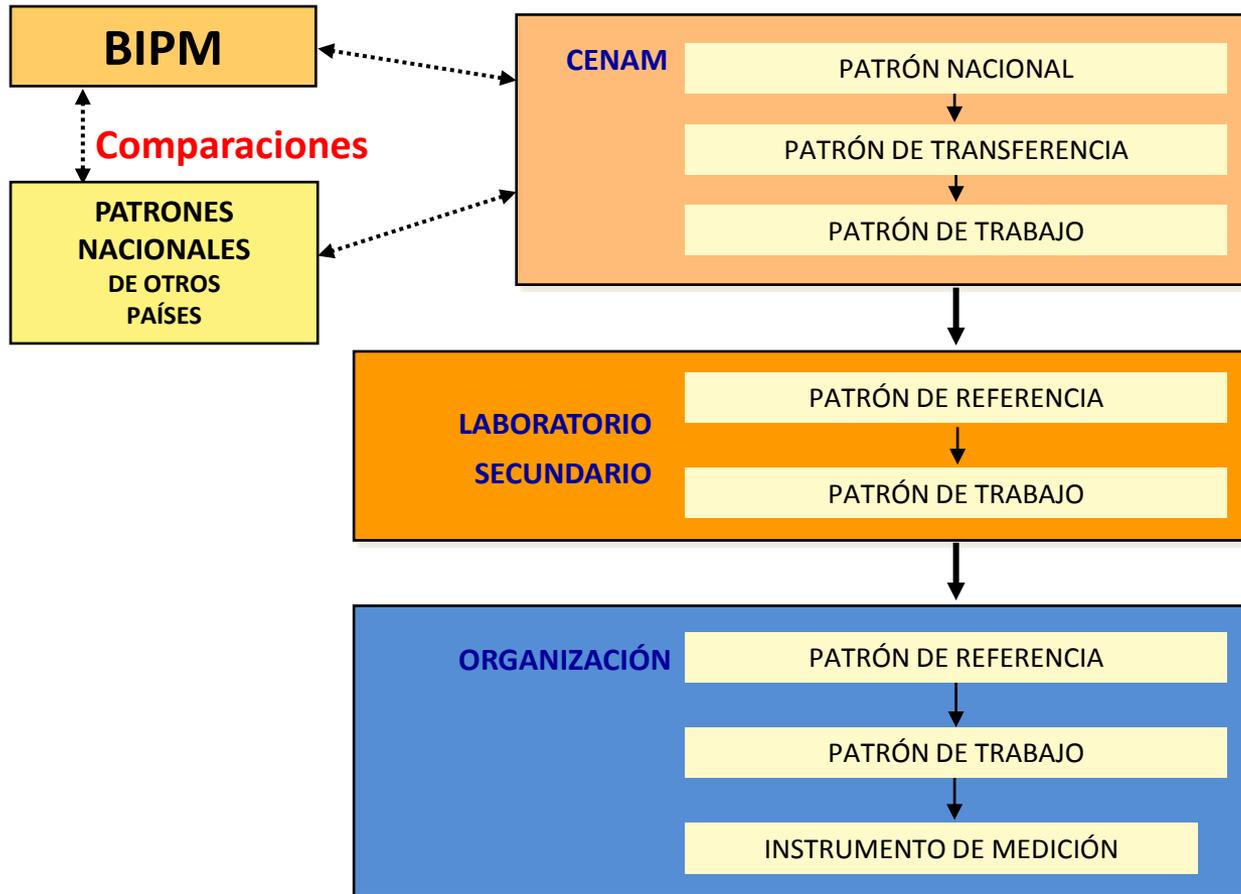
Na 1007.8 \pm 1.8 mg/L



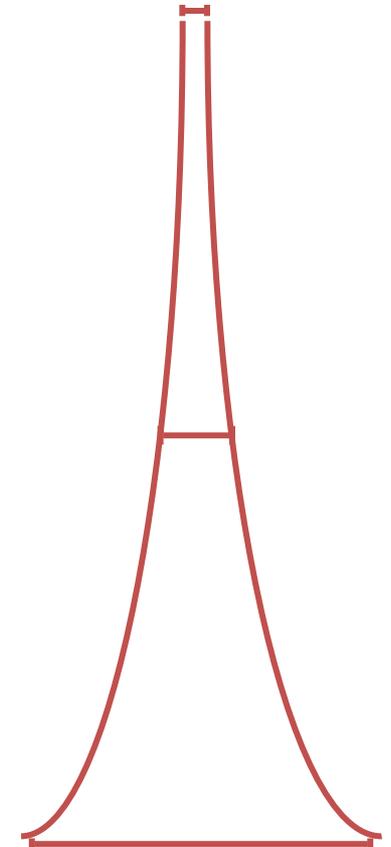
Usos de los MRC

- Evaluación y desarrollo de métodos.
- Establecer trazabilidad metrológica en las mediciones.
- Aseguramiento y control de calidad en las mediciones.

Cadena de trazabilidad



Incertidumbre



MRC en el CENAM



Comentarios . . .



¡ Gracias !