

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2123-84**

**AGUA POTABLE.
DETERMINACION DEL COLOR.**



TRAMITE

COMITE: CT10 ALIMENTOS

PRESIDENTE: Dr. Gustavo Toro Alayón

SECRETARIA: Ing. Milagros Díaz Suárez

SUBCOMITE: CT10/SC15 AGUA POTABLE

COORDINADORA: Ing. Milagros Díaz Suárez

Ing. María Piedad Hualde

PARTICIPANTES

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTE</u>
INSTITUTO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS (INOS)	Ninoska Castillo de Mendoza Carlos Pimentel
MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL - DIVISION DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	Ofelia Herrera Gustavo Toro
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE	María Victoria Afanador Gladys V. de Anderson Milagros Polanco
AGUA MINERAL LOS ALPES	Milvia Urbina
AGUA MINERAL EL CASTAÑO	Milvia Urbina
AGUA MINERAL LA ROCA	Germán Bello
AGUA MINERAL QUENEPE	Luis Betancourt
AGUA MINERAL AMAVENCA	Mary Taramona
TECNICO INDEPENDIENTE	José Luis Domínguez
C.A. INDUSTRIAS LARA - CARABOBO (INLACA)	José Quevedo
EMBOTELLADORA CRYSTAL C.A.	Andreína Castro

LABROQUIM

TRAMITE

José Marquina

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

EZEQUIEL ZAMORA (UNELLEZ)

Hispano Valladares

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

- FACULTAD DE MEDICINA - ESC. DE NUTRICION

Lola de Tamsut

- FACULTAD DE AGRONOMIA

José Cegarra

FUNDACION CIEPE

Reinaldo Lagonella

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

José Luis Vidaurreta

CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA

DE ALIMENTOS (CAVIDEA)

Manuel Cols Páez

INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION

Elba Sangronis

José F. Chávez

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Mario Escalante

OFICINA DE NORMAS TECNICAS

DISCUSION PUBLICA:

Fecha de envío: 16-06-83

Duración: 45 días.

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 01-03-84

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 27-06-84

Germán Salda

Luis Bataillon

Mary Tamarit

José Luis Domínguez

José Guzmán

Andrés Castro

C.A. INDUSTRIAS LAR - CARABOBO (INLACA)

EMBOTELLADORA EN-STAT-S.A.

NORMA VENEZOLANA
AGUA POTABLE
DETERMINACION DEL COLOR

COVENIN
2123-84

REACTIVOS

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 10:XIII-010 Agua potable. Método para la toma de muestras.

COVENIN 10:15-012 Agua potable. Determinación de turbiedad.

2 OBJETO

Esta norma contempla el método para la determinación de color en agua potable por comparación visual con un patrón de coloración.

3 DEFINICIONES

3.1 UNIDAD DE COLOR PLATINO-COBALTO (pt/Co).

Es el color producido por 1mg/l de platino en la forma de ion cloro-platinato.

3.2 COLOR VERDADERO

Es el color del agua después de haber eliminado la turbiedad.

3.3 COLOR APARENTE

Es el color debido tanto a sustancias en solución, como a sustancias en suspensión en el agua.

4 RESUMEN DEL ENSAYO

El método se basa en la comparación visual del color de una muestra de agua potable con soluciones coloreadas de concentración conocida. Los resultados se expresan en unidades de color Platino-Cobalto.

5 EQUIPO

5.1 TUBOS COLORIMETRICOS (TUBOS DE NESSLER), iguales, de 50 ml y forma alargada.

5.2 MATRAZ AFORADO DE 2000 ml

- 5.3 BALANZA ANALITICA, con precisión de 0,1 mg.
5.4 POTENCIOMETRO (MEDIDOR DE pH)
5.5 MATERIAL DE VIDRIO, de uso común en el laboratorio.

6 REACTIVOS

Todos los reactivos deberán ser de grado analítico y las soluciones deberán prepararse con agua destilada, desmineralizada, con conductancia específica entre 0,5 a 5 micromhos-cm máximo.

- 6.1 CLORURO DE COBALTO (II) HEXAHIDRATADO ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), en cristales
6.2 ACIDO CLORHIDRICO CONCENTRADO (HCl), $d = 1,19 \text{ g/ml}$.
6.3 CLOROPLATINATO DE POTASIO (K_2PtCl_6)

7 CONDICIONES DE ENSAYO

7.1 INTERFERENCIAS

7.1.1 Si la muestra presenta turbiedad, aun en niveles bajos, el valor del color aparente será mucho mayor que el color verdadero; por lo tanto, es necesario eliminar la turbiedad de la muestra antes de obtener el valor del color verdadero por lecturas diferenciales con diferentes filtros de color o por medidas de dispersión diferencial.

7.1.2 El valor de color del agua es extremadamente dependiente del pH y se incrementa invariablemente en la medida en que el pH del agua aumenta. Por esta razón, cuando se refiera un valor de color, debe especificarse el pH al cual ha sido determinado.

7.2 La determinación de color deberá efectuarse dentro de un período de tiempo razonable, debido a que durante el almacenamiento de la muestra, ocurren cambios biológicos o físicos, que pueden afectar el color.

7 PROCEDIMIENTO

7.1 PREPARACION DE LAS SOLUCIONES PATRON.

7.1.1 Solución patrón coloreada, de 500 unidades Pt/Co

Se disuelven 2,492 g de cloroplatinato de potasio (equivalente a 1,00 g de platino metálico) y 2 g de cloruro de cobalto II hexahidratado,

en agua destilada con 200 ml de ácido clorhídrico concentrado y se lleva a volumen de 2000 ml con agua destilada. Se mezcla bien. Esta solución corresponde a 500 unidades de color Pt/Co.

7.1.2 Preparación de soluciones patrón coloreadas.

Se preparan soluciones patrón con intensidades de color de: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60 y 70 unidades Pt/Co, para lo cual se coloca en los tubos de Nessler 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 6,0 y 7,0 ml de la solución patrón coloreada (7.1.1.) y se lleva a volumen de 50 ml con agua destilada.

NOTA: La solución 7.1.1 debe conservarse en la oscuridad, en un frasco de vidrio tapado.

7.2 PREPARACION DE LA MUESTRA

7.2.1 La toma de muestras se hará según lo indicado en la norma COVENIN 10:XIII-010

7.2.2 La determinación del color aparente se hará directamente sobre la muestra intacta.

7.2.3 Para la determinación del color verdadero, se deberán eliminar las materias en suspensión que estén presentes, ya sea por filtración con fibra de vidrio o por centrifugación. No deberá utilizarse papel para la filtración, ya que puede tener una acción decolorante.

7.2.4 Las aguas de color superior a 70 unidades Pt/Co deberán ser diluidas en una proporción conocida hasta que el color esté dentro del intervalo de colores de las soluciones patrón.

7.3 MEDICION DEL COLOR

7.3.1 Se vierte una cantidad de muestra en un tubo de Nessler hasta la marca de 50 ml.

7.3.2 Se compara la coloración de la muestra con la de las soluciones patrón (7.1.2). Se observa verticalmente en dirección hacia abajo y a través del tubo, sobre un fondo blanco e iluminado con luz natural o con una lámpara que produzca iluminación similar a la natural.

7.4 Debido a que el color es extremadamente dependiente del pH, debe determinarse el pH de la muestra e indicarse en los resultados.

7.5 Si hay turbiedad presente y no ha sido eliminada según se indica en la norma COVENIN 10:15-012, se refiere el color como "color aparente".

7.6 Si la muestra examinada tiene un color menor de 70 unidades Pt/Co, el mismo puede ser estimado por comparación directa con el patrón

8 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

8.1 El color de la muestra se expresa en unidades Platino/Cobalto y se calcula mediante la ecuación siguiente:

$$\text{Unidades de color} = \frac{A \times 50}{B} \text{ Pt/Co}$$

Donde:

A = color estimado de la muestra diluída

B = volumen de muestra tomado para hacer la dilución, en mililitros

8.2 Los resultados de color se refieren en números enteros y se registran como sigue

<u>Unidades de color</u>	<u>Referir como aproximado a</u>
1 - 50	1
51 - 100	5
101 - 250	10
251 - 500	20

8.3 Se debe indicar el pH de la muestra al cual se hizo la determinación de color.

8.4 Cuando se trate de color aparente, deberá indicarse la turbiedad de la muestra, determinada según la norma COVENIN 10:15-012.

9 INFORME

El informe del ensayo deberá indicar como mínimo la siguiente información:

- 9.1.1 Ensayo realizado según la Norma Venezolana COVENIN 2123.
- 9.1.2 Fecha en la cual se realizó el ensayo.
- 9.1.3 Identificación de la muestra.
- 9.1.4 Resultados del ensayo.
- 9.1.5 Observaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. APHA - AWWA-WPCF. 1975. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 14 th Edition. American Public Health Association. American Water Works Association. Water Pollution Control Federation. Washington D.C.
2. AFNOR. 1979. Recueil de Normes Francaises. Eaux. Methodes d'essais. Association Francaise de Normalization. 1^a Edicion - París.
3. COVENIN 818-75 Preparación de soluciones para determinar el color en la escala platino - cobalto.

COVENIN
2123-84

CATEGORIA
B

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO**

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12

CARACAS

publicación de:



CDU : 628.1 : 543.3

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS .

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
