DETERMINACIÓN DEL CLORO RESIDUAL LIBRE "IN SITU"

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. REFERENCIAS
4. REALIZACIÓN
    4.1. SOLUCIONES, REACTIVOS Y MATERIALES DE REFERENCIA.
    4.2. PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS
    4.3. REALIZACIÓN DEL ENSAYO
5. CÁLCULO Y EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

Revisado por: Fdo.- Jefe de Laboratorio Fecha:	Aprobado por: Fdo.- Jefe de Laboratorio Fecha:

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es describir el método de ensayo para la determinación "in situ" del cloro residual libre en aguas.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación para todas las muestras de agua de consumo humano. El rango de aplicación cuenta con un límite inferior de 0.1 mg/l, habiéndose validado también en 1.0 y 2.0 mg/l.

3. REFERENCIAS

3.1. PGC-01, Elaboración de Procedimientos.
3.2. Norma UNE-EN ISO 7393-2, Determinación de cloro libre y de cloro total. Método colorimétrico con N,N-dietil-1,4-fenilendiamina destinado al control de rutina.
3.3. Manual de instrucciones del Fotómetro PC Checkit 3 en 1 de Lovibond.

4. REALIZACIÓN

4.1. Soluciones, reactivos y materiales de referencia.

4.1.1. DPD No. 1 Lovibond.

4.1.2. Microquant Cloro de Merck, ref. 114801.

4.2. Preparación de las muestras.

Esta determinación debe realizarse inmediatamente después de tomar la muestra, para evitar la pérdida de parte del cloro residual libre por evaporación.

4.3. Realización del ensayo con Fotómetro PC Checkit 3 en 1

Pulsar la tecla “ON/OFF”, en la pantalla aparece el método, seleccionar el análisis deseado (CL) mediante la tecla MODE. Servir 10 ml de agua destilada en su cubeta, cerramos la cubeta con la tapa y la colocamos en el compartimento de medición de tal forma que la marca Δ de la cubeta concuerde con la marca Δ de la carcasa del equipo.

Presionamos la tecla ZERO/TEST. El símbolo del método (CL) parpadea durante aproximadamente 3 segundos. En la pantalla aparece "0.0.0.". una vez realizada la medición del cero, sacar la cubeta del compartimento de medición, servir 10 ml de muestra, adicionar la tableta de DPD Nº 1 de Lovibond, machacarla con cuidado para disolverla completamente, empleando la varilla. Tapar la cubeta con su tapón y homogeneizar la mezcla. Esperar un minuto y medir.

Una vez concluido el tiempo de reacción arriba indicado, el color de la solución de medición permanece estable durante 30 minutos.

Colocar la cubeta en el compartimento de medición hasta que ambas indicaciones Δ se superpongan. Pulsar ZERO/TEST, el símbolo del método (CL) parpadeará durante aproximadamente 3 segundos y el resultado aparecerá en la pantalla.

Anotar el resultado y la hora en los registros correspondientes.

Para realizar una segunda medición de la misma muestra al objeto de confirmar la lectura obtenida, basta con volver a pulsar la tecla ZERO/TEST.

Una vez terminado el ensayo, lavar la cubeta con agua destilada, ayudándose de la escobilla, aclararla y secarla.

5. CÁLCULO Y EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Resultados obtenidos en la determinación de cloro residual libre con el Fotómetro PC Checkit 3 en 1 de Lovibond (o Aqualytic).

De la elaboración de una recta de calibrado en la que se representan los valores de concentración frente a los de absorbancia, se obtiene la siguiente ecuación matemática:

$$y = mx + b$$

y= Concentración.
x= Absorbancia leída en el fotómetro.
m= pendiente de la recta patrón.
b= ordenada en el origen de la recta patrón.

Dicha ecuación ha sido programada en el equipo, y la concentración de cloro residual libre de la muestra se obtiene a partir de ella. Al realizar una calibración

manual del equipo, éste calcula internamente una nueva pendiente (m), programando una nueva recta.

El resultado se expresa en mg/l, con dos cifras decimales.