

Hipoclorito de sodio para uso doméstico — Requisitos

ANTEPROYECTO

Advertencia

Este documento no es una Norma Nacional NORDOM. Se distribuye para su revisión y comentarios. Está sujeto a cambios sin previo aviso y no puede ser referido como un estándar internacional.

Los destinatarios de este borrador están invitados a enviar, con sus comentarios, la notificación de cualquier derecho de patente relevante del que tengan conocimiento y proporcionar documentación de respaldo.

Contenido

Prefacio	iii
1 Objeto y campo de aplicación	1
1.1 Objeto	1
1.2 Campo de aplicación.....	1
2 Referencias normativas.....	1
3 Términos y definiciones.....	1
4 Clasificación.....	2
5 Requisitos.....	2
5.1 Requisitos generales	2
5.2 Requisitos específicos	2
6 Toma de muestras y criterio de aceptación o de rechazo.....	3
6.1 Toma de muestras	3
6.2 Criterio de aceptación o de rechazo	3
7 Métodos de ensayos.....	3
7.1 Determinación del contenido de hipoclorito de sodio	3
7.1.1 Equipos y materiales.....	3
7.1.2 Reactivos	3
7.1.3 Procedimiento.....	4
7.2 Determinación de la alcalinidad total	4
7.2.1 Material y equipos.....	4
7.2.2 Reactivos	4
7.2.3 Procedimiento	4
7.4 Determinación del contenido de materia tensoactiva.....	5
7.4.1 Material y equipos.....	5
7.4.2 Reactivos	5
7.4.3 Procedimiento.....	5
8 Envasado y etiquetado.....	6
8.1 Envasado.....	6
8.2 Etiquetado.....	6
Bibliografía	7

Prefacio

El Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL) es el organismo oficial que tiene a su cargo el estudio y preparación de las Normas Dominicanas (NORDOM) a nivel nacional. Es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO), de la Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC), de la Comisión del Codex Alimentarius (CCA) y de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), representando a la República Dominicana ante estos organismos.

La norma **NORDOM 71-2:002, Hipoclorito de sodio para uso doméstico — Requisitos**, ha sido preparada por la Dirección de Normalización del Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL).

El estudio de la citada norma estuvo a cargo del **Comité Técnico de Normalización 71:2 Jabones y detergentes**, integrado por representantes de los sectores privado, consumidor, oficial y regulador, quienes iniciaron su trabajo tomando como base la norma **NTC 4110 - 2022, Productos químicos de uso doméstico. Soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico**, de la cual partió la propuesta de norma a ser estudiada por el comité.

Dicho documento fue aprobado como anteproyecto por el comité técnico de trabajo en la reunión **No. 5 del 12 de febrero de 2026** y enviado a consulta pública, por un período de 60 días.

Formaron parte del Comité Técnico, las entidades y personas naturales siguientes:

PARTICIPANTES:

Yndhira Hernández

Suleica Taveras

Jahanna Ocampo

Sarah Peña
Joseylyn Ramirez

Svetlana Afanasieva

Yesenia Belén

Zaira Mártir

María Aybar
Dinanyeli E. Rijo
Marianela Martínez
María del Carmen Reyes

Ignacia Turbí
Antonio Reyes

Rosa E. Asencio Beltre
Gleen Davis Sánchez

REPRESENTANTES DE:

Asociación de Fabricantes de Productos para el cuidado e higiene personal y del hogar (AFAPER)

Brinsa Dominicana S. A.

QUALA Dominicana, S. A.

MERCASID, S.A.

Programa de Nutrición, Viceministerio de Salud Colectiva, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS)

Departamento de Regulación de Mercado interno, Dirección de Comercio Interno, Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes (MICM)

UNILEVER CARIBE, S. A

César Iglesias, S. A

Instituto Nacional de Protección de los Derechos del Consumidor (Pro Consumidor)

Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)

Hipoclorito de sodio para uso doméstico — Requisitos

1 Objeto y campo de aplicación

1.1 Objeto

Esta norma establece los requisitos y los métodos de ensayos que deberá cumplir el hipoclorito de sodio en solución para el uso doméstico, empleado como blanqueadores, limpiadores, purificadores de agua y desinfectantes.

1.2 Campo de aplicación

Esta norma se aplica a las soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico.

2 Referencias normativas

No hay referencias normativas en este documento.

3 Términos y definiciones

A los efectos de este documento, se aplican los siguientes términos y definiciones.

3.1

Alcalinidad libre

Contenido de hidróxido presente en la solución de hipoclorito de sodio, expresado como hidróxido de sodio (soda cáustica).

[FUENTE: NTE INEN 1583:2016 (1^{ra} Rev.) Hipoclorito de sodio en solución para uso doméstico — Requisitos]

3.2

Blanqueador

Material que, por acción química, blanquea los productos naturales o artificiales.

[FUENTE: NTC-4110 Productos químicos de uso doméstico. Soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico]

3.3

Cloro activo (disponible)

Medida del poder oxidante del cloro en el hipoclorito, expresada en términos de cloro (Cl_2).

[FUENTE: NTE INEN 1583:2016 (1^{ra} Rev.) Hipoclorito de sodio en solución para uso doméstico — Requisitos]

3.4

Desinfectante

Material que, por acción química, tiene la propiedad de destruir gérmenes nocivos o evitar su desarrollo.

[FUENTE: NTC-4110 Productos químicos de uso doméstico. Soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico]

3.5

Limpiador

Material utilizado en la remoción física y química de la suciedad.

[FUENTE: NTC-4110 Productos químicos de uso doméstico. Soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico]

3.6

Hipoclorito de sodio

Solución acuosa alcalina, de coloración amarilla, que contiene varias concentraciones de color activo.

[FUENTE: NTE INEN 1583:2016 (1^{ra} Rev.) hipoclorito de sodio en solución para uso doméstico — Requisitos]

4 Clasificación

De acuerdo con su composición, las soluciones de hipoclorito de sodio empleadas para uso doméstico se clasifican en:

- a) Soluciones blanqueadoras desinfectantes con limpiador;
- b) Soluciones blanqueadoras desinfectantes sin limpiador.

5 Requisitos

5.1 Requisitos generales

5.1.1 Las soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico deberán ser líquidas, transparentes, libres de sedimentos y miscibles en cualquier proporción con el agua.

5.1.2 Los productos cubiertos por esta norma incluyen aquellos en forma de gel, los cuales deberán estar libres de sedimentos y ser miscibles en cualquier proporción con el agua. Estos productos pueden ser opacos o translúcidos.

5.1.3 Los productos de hipoclorito de sodio no deberán manchar ni deteriorar las prendas o las superficies tratadas de acuerdo con las instrucciones de uso.

5.2 Requisitos específicos

Las soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico deberán cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 1.

Tabla 1 — Requisitos de las soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico

Característica	Con limpiador	Sin limpiador
Contenido de hipoclorito de sodio, expresado como % en masa de NaClO, mínimo.	1.0	4.5
Alcalinidad total, expresada como % en masa NaOH, máximo.	No aplica	2.2
Contenido de materia tensoactiva, expresada como % en masa, mínimo	0.5	No aplica

6 Toma de muestras y criterio de aceptación o de rechazo

6.1 Toma de muestras

El plan de muestreo indicado en la tabla 2, se empleará para determinar si un lote de solución de hipoclorito de sodio de uso domestico, sometido a inspección, y análisis cumple con los requisitos establecido en el numeral 5.2, se tomara del lote al azar el número de unidades indicadas en la tabla 2, de las cuales se reserva a la mita como muestras testigo, para ser empleadas en caso de discrepancia con respecto a los resultado de los analisis realizados al producto.

Tabla 2 — plan de muestreo

Tamaño de lote (Número de unidades)	Tamaño de la muestra (Número de unidades)
25 – 50	4
51 – 100	6
101 – 500	8
501 – 1500	10
1501 – 5000	12

6.2 Criterio de aceptación o de rechazo

Si el producto no cumple con uno o más de los requisitos contemplados en esta norma, se rechazará el lote. En caso de discrepancia, se repetirán los ensayos sobre la muestra testigo reservada para tal fin; en caso de persistir la no conformidad se rechazará el lote.

7 Métodos de ensayos

7.1 Determinación del contenido de hipoclorito de sodio

7.1.1 Equipos y materiales

- a) Balanza analítica;
- b) Erlenmeyer;
- c) Pipetas;
- d) Buretas.

7.1.2 Reactivos

- a) Ácido clorhídrico 2 N, o ácido acético concentrado grado reactivo;
- b) Yoduro de potasio al 10 %;
- c) Tiosulfato de sodio 0.1 N.

7.1.3 Procedimiento

7.1.3.1 En un erlenmeyer se colocan 2 mL de la muestra exactamente, a continuación, se adicionan 50 ml de agua destilada o desionizada; se adicionan 10 ml de la solución de yoduro de potasio y se agita, posteriormente se agregan 10 mL de ácido clorhídrico 2 N o 5 mL de ácido acético concentrado y se agita nuevamente. Finalmente se realiza la titulación de esta solución, con tiosulfato de sodio 0.1 N hasta que la solución cambie a incolora.

7.1.3.2 También se pueden adicionar aproximadamente 2 mL de solución de almidón antes que desaparezca completamente el color amarillo de la solución. Luego, se continúa la titulación hasta lograr el cambio de color azul a incoloro, lo que facilita la detección del punto final.

Cálculos

$$NaClO (\% \text{ en masa}) = \frac{V_t \times N_t \times peqv \text{ NaClO}}{m} \times 100$$

Donde:

V_t , volumen de tiosulfato de sodio empleado en la titulación, mL;

N_t , Normalidad del tiosulfato de sodio, en eqg/L;

m , masa inicial de la muestra, en g;

$Peqv \text{ NaClO}$, Peso equivalente del hipoclorito de sodio (0.0745 g/meqv).

7.2 Determinación de la alcalinidad total

7.2.1 Material y equipos

- a) Balanza analítica;
- b) Erlenmeyer;
- c) Pipetas;
- d) Buretas.

7.2.2 Reactivos

- a) Ácido clorhídrico 0.1 N;
- b) Peróxido de hidrógeno al 3 %;
- c) Naranja de metilo (indicador).

7.2.3 Procedimiento

7.2.3.1 Se pesan exactamente unos 10 g de la muestra en un erlenmeyer de 250 ml, luego se adiciona la solución de peróxido de hidrógeno hasta que cese la formación de espuma (aproximadamente 20 mL). Esta solución se deja en ebullición durante 2 min, se deja enfriar y a continuación se adicionan 3 gotas del indicador de naranja de metilo y se titula con el ácido clorhídrico 0.1 N.

7.2.3.2 Preparación del blanco. Para preparar el blanco se mide la misma cantidad de peróxido de hidrógeno que se adicionó previamente a la muestra y se titula con el ácido clorhídrico 0.1N, usando naranja de metilo como indicador. La diferencia de volumen en ml de ácido clorhídrico gastado en la

titulación de la muestra menos el gastado en la titulación del blanco, se expresa como el volumen neto de ácido clorhídrico usado en la titulación.

Cálculos

$$A = \frac{V \times N \times 4}{m}$$

Donde:

A, contenido álcali libre expresado como porcentaje en masa de (NaOH);

V, volumen neto de ácido clorhídrico en (mL);

N, Normalidad del ácido clorhídrico;

M, masa de la muestra en (g).

7.4 Determinación del contenido de materia tensoactiva

Este procedimiento determina los surfactantes catiónicos en el producto terminado en donde no estén presentes los surfactantes aniónicos los cuales interfieren. El agua y el jabón no interfieren.

7.4.1 Material y equipos

- a) Balanza analítica;
- b) Balón volumétrico de 100 mL;
- c) Pipetas;
- d) Probetas.

7.4.2 Reactivos

- a) n-butanol;
- b) Lauril sulfato de sodio (99 %);
- c) Cloroformo;
- d) Azul de Bromuro de dimidio - disulfuro (indicador);
- e) Ácido sulfúrico 2.5 M;
- f) Peróxido de hidrógeno al 30 %.

7.4.3 Procedimiento

7.4.3.1 Preparación de la muestra: Se pesan 8 g de la muestra en el balón volumétrico, y se adicionan 2 ml de la solución de peróxido de hidrógeno al 30 %. A continuación, se agregan 50 ml de agua destilada, el exceso de espuma formada puede ser removida con unas gotas de n-butanol. Se agita la solución, y una vez se retiran las burbujas formadas, se agregan 20 mL de agua destilada y unas gotas de n-butanol y se lleva a volumen la solución.

7.4.3.2 Análisis de la muestra: Se colocan 10 ml de la muestra preparada en un erlenmeyer y se adicionan 25 ml del indicador y 15 ml de cloroformo, si la muestra contiene óxidos aminos se agregan 2.5 ml de

ácido sulfúrico 2.5 M. A continuación, se deja que las fases se separen y se titula con una solución de lauril sulfato de sodio 0.0040 M, hasta coloración violeta.

Cálculos

$$\% \text{ de masa tensoactiva} = V \times 0.0005 \times 245$$

Donde:

V es el volumen de lauril sulfato de sodio empleado en la titulación.

8 Envasado y etiquetado

8.1 Envasado

Las soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico se empacarán en frascos o en recipientes a prueba de goteo, irrompibles y que protejan el producto de la luz, de manera que se garantice la seguridad del producto y de las personas que lo manejan durante el empaque, el transporte y el uso.

8.2 Etiquetado

Cada envase de hipoclorito de sodio en solución para uso doméstico deberá contener una etiqueta fácilmente legible y visible, que incluya la información mínima siguiente:

- a) Nombre del producto o marca registrada;
- b) Nombre y ubicación del fabricante;
- c) La denominación "Hipoclorito de sodio";
- d) Contenido de Hipoclorito de Sodio;
- e) Identificación del lote o la fecha de fabricación;
- f) La leyenda "Guárdese en un lugar fresco, y evítese la exposición directa a la luz solar";
- g) La leyenda "Manténgase fuera del alcance de los niños. En caso de ingestión tomar agua y consultar al médico de inmediato";
- h) La leyenda "No mezclar con sustancias amoniacales o ácidas";
- i) El registro del Ministerio de Salud;
- j) Las instrucciones de uso;
- k) La leyenda "No deberá emplearse con prendas de lana, seda y cuero";
- l) Contenido neto en unidades del Sistema Internacional.

Bibliografía

- [1] NTC 4110- 2022, *Productos químicos de uso doméstico. Soluciones de hipoclorito de sodio para uso doméstico.*
- [2] NCh 2809: 2003, *Hipoclorito de sodio en solución para uso doméstico. Requisito.*
- [3] NTE INEN 1583: 2016 (1^{ra} Rev.) *Hipoclorito de sodio en solución para uso doméstico requisitos.*
- [4] ISO 7393: *Determinación de cloro libre y total en agua.*
- [5] ANSI/AWWA B301: *Norma para cloro líquido en tratamiento de agua.*
- [6] Reglamento técnico para la regulación del cloro líquido para tratamiento de agua. No. 30045-S