

Proyecto Pruebas de Desempeño de Productos

Informe de Análisis de Aguas Lavandinas

INDICE

1.	Objetivo	Pág. 2
2.	Consideraciones Generales sobre el producto	Pág. 2 - 3
3.	Documentos de Referencia	Pág. 3
4.	Centros y Programas Responsables de los Análisis	Pág. 4
5.	Marcas Analizadas	Pág. 4 - 5
6.	Ensayos Realizados y Resultados Obtenidos	Pág. 5 - 19
7.	Evaluación de Información al Consumidor	Pag. 19 - 24
8.	Resultado General	Pág. 24 - 25
9.	Comentarios de los Resultados	Pág. 25 -26
10.	Orientaciones al Consumidor	Pág. 26
11.	Posicionamiento de los Fabricantes	Pág. 26 - 27
12.	Responsables del Informe	Pág. 27
13.	Contacto con el INTI	Pág. 27

1. OBJETIVO

El análisis del producto “aguas lavandinas” se encuadra en el Proyecto de Pruebas de Desempeño de Productos, coordinado por el Programa de Ensayos y Asistencia Técnica (PEyAT) que tiene por objetivos:

- a.- proveer mecanismos para que el INTI mantenga informado al consumidor argentino sobre la adecuación de productos y servicios a los reglamentos y normas técnicas contribuyendo a que haga elecciones más fundamentadas teniendo en consideración otros atributos además del precio, conociendo mejor sus derechos y responsabilidades;
- b.- otorgar asistencia técnica para que la industria nacional mejore continuamente la calidad de sus productos y servicios, estimulando la competitividad;
- c.- diferenciar los productos y servicios disponibles en el mercado nacional en relación a su calidad, transformando la competencia más igualitaria;
- d.- transformar al consumidor en parte activa del proceso de mejora continua de la calidad de la industria nacional.

Se debe destacar que estos ensayos no son destinados a aprobar marcas, modelos o lotes de productos. El hecho de que las muestras analizadas estén de acuerdo con las especificaciones técnicas de regulaciones o normas técnicas indica una tendencia del sector en términos de calidad. Además, los análisis coordinados por el INTI, a través del Proyecto Pruebas de Desempeño de Productos, tienen carácter puntual, o sea, es un fotografía de la realidad pues muestra una situación del mercado en el período de realización de los análisis.

A partir de los resultados obtenidos, son definidas, cuando resulten necesarias, medidas de mejora de calidad para que el consumidor tenga a su disposición en el mercado productos seguros y adecuados a sus necesidades.

2. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL PRODUCTO

El agua lavandina, es uno de los productos a analizar seleccionados por el Proyecto de Pruebas de Desempeño de Productos. El centro de referencia para las temáticas de este sector productivo: INTI – Química recomendó en base a su experiencia y antecedentes los análisis sobre el producto seleccionado.

En general, la decisión de compra de los consumidores se basa en el precio, la costumbre o la publicidad. Sin embargo, actualmente el mercado ofrece numerosas marcas y tipos de aguas lavandinas, cuyas características (concentración, tipo de aditivo, aspecto general del envase) es importante conocer.

Asimismo, se reforzó lo pertinente de la selección, a partir de las reuniones realizadas con la Asociación de Industriales Productores de Artículos de Limpieza Personal, del Hogar y Afines de la República Argentina.

El agua lavandina pertenece al grupo de los domisanitarios, productos destinados a la limpieza, higiene y desinfección del hogar.

Su uso es muy importante debido a que se trata de un desinfectante, y por tal, previene enfermedades.

Es la resultante de la mezcla de agua e hipoclorito de sodio, y se destina a limpieza, blanqueamiento y desinfección de productos y tejidos, eliminando gérmenes y bacterias, y evitando la aparición de enfermedades causadas por falta de limpieza de ambientes, casas y hospitales.

Tiene un elevado espectro de acción antimicrobiana y es un producto de bajo costo.

En este caso se eligió el agua lavandina para el Proyecto Pruebas de Desempeño de Productos, debido a que se trata de un producto de consumo masivo por parte de la población, independientemente del nivel social que ocupan, y tanto si se usa de manera distinta a la indicada en el rótulo, como si presenta características diferentes a las permitidas por la legislación, puede ofrecer riesgo a la salud y seguridad del consumidor.

Los hipocloritos comienzan a descomponerse cuando se preparan y continúan haciéndolo hasta que llegan a descomponerse totalmente. La estabilidad de una solución de hipoclorito depende de cinco factores principales:

- Concentración del hipoclorito.
- Alcalinidad o valor pH de la solución.
- Temperatura de la solución para ambos casos, preparación y almacenamiento.
- Concentración de ciertas impurezas las cuales catalizan la descomposición.
- Exposición a la luz.

Las soluciones que contienen baja concentración de hipocloritos se descomponen más lentamente que aquellas que contienen una concentración más elevada. Un pH alcalino da soluciones con mayor estabilidad.

Las bajas temperaturas de almacenaje contribuyen a la estabilidad del producto.

Ciertas impurezas tienen un fuerte efecto catalítico en la descomposición de las soluciones de hipoclorito. Casi todas las sales metálicas y óxidos son catalizadores que descomponen hipocloritos (Níquel, Cobre, Hierro, Mercurio, Aluminio, Plomo, etc.)

La luz acelera la descomposición de las soluciones. El uso de recipientes opacos para su almacenamiento reduce considerablemente la descomposición causada por la luz.

Por todo lo descrito anteriormente, se trata de un **producto regulado** que debe cumplir con la legislación vigente.

El organismo de regulación para las Aguas lavandinas es ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica).

A los fines de los requisitos que deben cumplir, a continuación se transcriben algunas definiciones importantes, así como su clasificación; según legislación vigente y según normas IRAM para agua lavandina.

Agua Lavandina: Solución acuosa de hipoclorito de sodio que se destina para usos tales como el blanqueo y la desinfección de ropa, materiales de uso doméstico, agua, etc.

Agua Lavandina Tipo I o común: Es aquella cuyo contenido de cloro activo es como mínimo de 20 g/l y como máximo 40 g/l.

Agua Lavandina Tipo II o concentrada: Es aquella cuyo contenido de cloro activo es como mínimo de 55 g/l y como máximo 65 g/l.

Agua Lavandina Tipo III o hipoclorito de sodio para uso doméstico: Es aquella cuyo contenido de cloro activo es como mínimo de 85 g/l y como máximo 110 g/l.

Cloro activo: Es el cloro que dio origen al hipoclorito y que formando parte del mismo, actúa como oxidante y blanqueador.

Se admitirán disminuciones del contenido de cloro activo debidas al envejecimiento, que no superen los máximos establecidos en la tabla 1, en función del lapso transcurrido entre la fecha de envasado indicada en el rótulo y la fecha del análisis.

El producto, debe cumplir además con los requisitos establecidos en la tabla 2.

Las instrucciones de uso deben indicar la dilución mínima para obtener una solución de 3 g/l de cloro activo.

Agua lavandina aditivada: Soluciones a base de hipoclorito de sodio o calcio, con un valor de cloro activo entre 2.0 a 2.5 % p/p o su equivalente en g/l, cuya finalidad sea la de blanquear y/o desinfectar en general.

Los mismos deberán contener sustancias colorantes y/o detergentes y/o aromatizantes y estabilizantes.

El pH máximo del producto deberá ser 13,5.

Requisitos establecidos en Resolución 364/91 de S.I y C

TABLA 1. Disminución de cloro activo según Res.S.I.y C. N° 364/91

Cloro activo declarado (g/dm ³)	Caída a 30días (%)	Caída a 60días (%)	Caída a 90días (%)	Caída a 120días (%)
110-81	13	23	29	33
80-55	10	17	21	25
40-20	4	6	8	10

TABLA 2. Requisitos establecidos según Res.S.I.y C. N° 364/91

Requisitos a cumplir	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de análisis de acuerdo al anexo III Res.N° 364/91
Alcalinidad libre de hidróxido de sodio	g /dm ³	0,5	4	2
Alcalinidad total de carbonato de sodio	g /dm ³	---	5,3	2
Hierro	mg/dm ³	-----	5	3
Cobre	mg/dm ³	--	0,1	5
Colorantes	-----	No contendrá		4

Debido a la mencionada caída en la estabilidad de las soluciones de hipoclorito, se establece un plazo de validez de uso, el cual es:

Para agua lavandina común o concentrada → 120 días.

Para agua lavandina aditivada → 180 días.

Fuera de estos plazos, probablemente, la caída en la concentración del cloro, conlleve a que, en la dilución de uso no se alcance la concentración mínima necesaria para la eficiencia de este producto, principalmente en cuanto a la desinfección.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Disposición ANMAT 7292/1998 (con las modificaciones de las disposiciones ANMAT N° 7334/1999; 5170/2000; 5152/2001; 6727/2003; 1796/2005 y 4693/2006).
- Resolución 364/1991, Secretaría de Industria y Comercio (S.I. y C.) publicada en Boletín Oficial 04112/1991-ADLA 1991-D,4149.
- Ley 22.802 de Lealtad Comercial – 5 de mayo de 1983
- Ley 26.361 de Defensa del Consumidor – 7 de abril de 2008
- Res. MERCOSUR/GMC/RES N° 27/96 – Texto de rótulos para productos domisanitarios.

4. CENTROS Y PROGRAMAS RESPONSABLES DE LOS ANALISIS Y ENSAYOS

- INTI – Química
- INTI – Programa de Diseño
- INTI – Envases y Embalajes

5. MARCAS ANALIZADAS

Para la presente evaluación del producto “aguas lavandinas” se muestrearon y analizaron 9 marcas comerciales dentro de las cuales se identificaron 14 variedades de presentación. Las mismas se pueden clasificar como:

- tradicional, que puede ser común y concentrada según la concentración de cloro. La común se presenta con una concentración de 25gCl/l y la concentrada de 55gCl/l. Se analizaron 9 presentaciones de este tipo.
- aditivada, que presenta el agregado de alguna sustancia para conferirle alguna propiedad (desengrasante, aromatizada, bebé). Se analizaron 5 presentaciones de este tipo.

Es importante mencionar que aunque muchos de estos productos se comercializa a nivel nacional, todas las muestras fueron compradas en diversos puntos de venta localizados en la Capital Federal y el Gran Buenos Aires en el período del 26 de mayo al 10 de junio del 2008 y al adquirirlos se verificó que estuvieran con sus envases sin ningún tipo de deformación y/o aplastamiento, salvo en aquellos casos en que todos los envases expuestos en góndola presentaran los mismos defectos.

En la Tabla 3 se listan la totalidad de las marcas, tipo y variedad de la presentación, consignando el nombre del fabricante y el origen del producto.

Tabla 3: Marco Muestral de Aguas Lavandinas

Marca	Tipo	Fabricante	Fecha de envasamiento
A	Conc. 55gCl/l	1	May-08
B	Conc. 55gCl/l	2	20/04/2008
	Aditivada Conc.25gCl/l		02/05/2008
	Aditivada Conc.25gCl/l		05/05/2008
	Aditivada Conc.25gCl/l		25/04/2008
C (**)	Conc. 55gCl/l	3	02/05/2008

Marca	Tipo	Fabricante	Fecha de envasamiento
D	Conc. 55gCl/l	4	s/fecha *
E	Conc. 55gCl/l	5	s/fecha
F	Conc. 55gCl/l	6	05/05/2008
	Aditivada Conc.25gCl/l		07/04/2008
	Aditivada Conc.25gCl/l		27/03/2008
G	Común. 25gCl/l	7	15/05/2008
H	Conc. 55gCl/l	8	14/04/2008
I	Conc. 55gCl/l	9	09/05/2008

*Presenta una tabla sin año e inentendible

**Los envases se encontraban mal cerrados y se produjeron pérdidas durante el transporte

Los resultados que a continuación se presentan se separarán según el tipo de presentación en Aguas Lavandinas Tradicionales (común o concentrada) y Aguas Lavandinas Aditivadas para facilitar la lectura de los análisis.

6. ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

ENSAYOS FÍSICO-QUÍMICOS

Ensayos realizados:

Aguas Lavandinas Tradicionales: Contenido neto, Cloro activo, Alcalinidad libre y total, Colorantes, Metales (hierro, cobre, níquel, mercurio), Estado general del envase, Hermeticidad y Ensayo de caída.

Aguas Lavandinas Aditivadas: Contenido neto, Cloro activo, pH, Aditivos, Metales (mercurio), Estado general del envase, Hermeticidad y Ensayo de caída.

6.1 Contenido neto

Tabla 4: Contenido neto de Aguas Lavandinas Tradicionales

Muestra y Presentación	Volumen declarado (cm³)	Volumen medido (cm³)
Marca F Concentrada x 2l	2000	2035
Marca B Concentrada x 1l	1000	1053
Marca C Concentrada x 1l	1000	965
Marca A Concentrada x 1l	1000	1029
Marca H Concentrada x 1l	1000	975
Marca D Concentrada x 2l	2000	1957
Marca E Concentrada x 1l	1000	985
Marca G Básica x 1l	1000	1000
Marca I Concentrada x 1l	1000	1000

Tabla 5: Contenido neto de Aguas Lavandinas Aditivadas

Marca y Presentación	Volumen declarado cm³	Volumen total cm³
Marca F Aditivada x 1l	1000	1012
Marca B Aditivada x 1l	1000	1026
Marca F Aditivada x 1l	1000	1003
Marca B Aditivada x 1l	1000	1016
Marca B Aditivada x 1l	1000	1021

6.2 Cloro activo

Se define como el poder oxidante del cloro contenido en las aguas lavandinas y se expresa en gramos de cloro activo por litro (gCl / l).

Se trata del componente principal de las aguas lavandinas tradicionales y aditivadas; es el responsable de las funciones de blanqueamiento y desinfección.

Su determinación es muy importante ya que está relacionada con la dosis mínima de uso recomendada en los envases, (no menor a 3 g/l), lo cual asegura el correcto cumplimiento de las funciones específicas.

Debido a la relativa estabilidad de los productos, una vez efectuada la compra de las muestras, se realizó un primer análisis de Cloro activo en los envases apenas fueron abiertos. Conjuntamente con ésto, se guardó un envase adicional de cada muestra cerrado (del mismo lote/partida/fecha de envasado), y se le realizó un análisis de Cloro activo aproximadamente treinta días posteriores al primero, con el objeto de establecer la caída del contenido de Cloro activo.

Para las Aguas lavandinas tradicionales, dependiendo de lo declarado en el envase, el contenido de Cloro Activo se realizó según el método descripto en la Res 364/91 S.I.y C.y debe cumplir con lo establecido en la tabla 1 de dicha resolución.

Para las Aguas lavandinas aditivadas debe cumplir con lo establecido en disposición ANMAT 7292/98 y su modificatoria 7334/1999, en cuanto a “tenor de Cloro activo entre 2.0 y 2.5 % p/p o su equivalente en g/l”. El análisis se realizó según la Norma IRAM N° 41173-2

Tabla 6: Cloro activo en aguas lavandinas tradicionales

Muestra	Fecha de envase	Cloro activo declarado (g/l)	Cloro activo medido (g/l)	Tiempo transcurrido desde el envasado (días)	Porcentaje de disminución medido (%)	Porcentaje de disminución admitida según Resolución 364/91	Cumple
Marca F Concentrada x 2l	05/05/2008	55	50.9	31	7.5	17%	Si
Marca B Concentrada X 1l	20/04/2008	55	54.7	45	0.5	17%	Si
Marca C Concentrada x1l	02/05/2008	55	35.3	34	35.8	17%	No
Marca A Concentrada x 1l	May-08	55	40.6	34	26.2	17%	No
Marca H Concentrada x 1l	14/04/2008	55	42.9	51	22.0	17%	No
Marca D Concentrada x 2l	s/fecha	55	16.2	sin datos	70.5	no aplicable	No
Marca E Concentrada x 1l	s/fecha	55	20.4	sin datos	62.9	no aplicable	No
Marca G Común x 1l	15/05/2008	25	30.3	20	no aplicable *	4%	Si
Marca I Concentrada x1l	09/05/2008	55	59.1	41	no aplicable *	17%	Si

* No es aplicable pues el valor de Cloro activo es mayor que el declarado.

Tabla 7: Cloro activo en aguas lavandinas tradicionales a 25-40 días del primer análisis

Marca y Presentación	Fecha de envase	Cloro activo declarado (g/l)	Cloro activo medido entre 30 y 35 días después del 1º análisis (g/l)	Tiempo transcurrido desde el envasado (días)	Porcentaje de disminución medido (%)	Porcentaje de disminución admitida según Res.364/91	Cumple
Marca F Concentrada x 2l	05/05/2008	55	50.4	66	8.4	21%	Si
Marca B Concentrada X 1l	20/04/2008	55	54.2	78	1.5	21%	Si
Marca C Concentrada x1l	02/05/2008	55	35.0	70	36.4	21%	No
Marca A Concentrada x 1l	May-08	55	40.1	68	27.1	21%	No
Marca H Concentrada x 1l	14/04/2008	55	42.1	85	23.5	21%	No
Marca D Concentrada x 2l	s/fecha	55	16.1	sin datos	70.7	no aplicable	No
Marca E Concentrada x 1l	s/fecha	55	20.3	sin datos	63.1	no aplicable	No
Marca G Común x 1l	15/05/2008	25	30.2	54	no aplicable *	8%	Si
Marca I Concentrada x1l	09/05/2008	55	58.5	66	no aplicable *	21%	Si

* No es aplicable pues el valor de Cloro activo es mayor que el declarado.

En cuanto a las aguas lavandinas tradicionales de las 9 marcas analizadas, cumplen la normativa solo 4 (Marcas F, B, G y I). De las 5 marcas restantes, tres (3) (Marcas C, y H) no cumplen con el porcentaje de disminución de cloro activo admitido por la legislación vigente; y las dos (2) restantes (Marcas D y E) no resulta posible verificar el porcentaje de disminución de cloro exigido por la normativa dado que en el envase no figura la fecha de elaboración pero a pesar de ello, los valores medidos no corresponden a ningún valor de la tabla.

Tabla 8: Cloro activo en aguas lavandinas aditivadas

Marca y Presentación	Fecha de envase	Cloro activo declarado (gCl/l)	Cloro activo medido (gCl/l)	Cloro activo (%p/p)	Tenor de Cloro activo según Res. ANMAT 7292/98	Cumple
Marca F Aditivada x 1l	07/04/2008	25	25.5	2,45	2,0 ≤ x ≤ 2,5 %P/P	Si
Marca B Aditivada x 1l	02/05/2008	25	28.0	2,69		No
Marca F Aditivada x 1l	27/03/2008	25	23.9	2,29		Si
Marca B Aditivada x 1l	05/05/2008	25	35.0	3,32		No
Marca B Aditivada x 1l	25/04/2008	25	25.3	2,44		Si

Tabla 9: Cloro activo en aguas lavandinas aditivadas a 30 días /35 días del primer análisis

Marca y Presentación	Fecha de envase	Cloro activo declarado	Cloro activo g/l	Cloro activo (%p/p)	Tenor de Cloro activo según Res. ANMAT 7292/98	Cumple
Marca F Aditivada x 1l	07/04/2008	25	23.8	2,28	2,0 ≤ x ≤ 2,5 %p/p	Si
Marca B Aditivada x 1l	02/05/2008	25	27.6	2,65		No
Marca F Aditivada x 1l	27/03/2008	25	23.8	2,28		Si
Marca B Aditivada x 1l	05/05/2008	25	33.9	3,21		No
Marca B Aditivada x 1l	25/04/2008	25	25.3	2,44		Si

Como para las aguas lavandinas aditivadas se debe cumplir con lo establecido en disposición ANMAT 7292/1998, en cuanto a “tenor de Cloro activo entre 2.0 y 2.5 % p/p o su equivalente en g/l”, no cumplen dicha normativa las dos presentaciones de la Marca B (2,69 g/100g) y (3,32 g/100g)

6.3 Alcalinidad libre y total y pH

La excesiva pérdida de cloro de una solución de agua lavandina se puede prevenir manteniendo la misma a pH alcalino. No obstante, un exceso adicional de alcalinidad tiende a descomponer los hipocloritos.

Por esta razón es importante la determinación de alcalinidad y el cumplimiento con los límites especificados en la legislación (Res 364/91).

Para aguas lavandinas aditivadas se determinó el pH en lugar de la alcalinidad debido a que deben responder a los límites establecidos en la Disp. ANMAT 7291/98.

6.3.1. Alcalinidad libre y total en aguas lavandinas tradicionales

Tabla 10. Alcalinidad Libre en aguas lavandinas tradicionales

Marca y Presentación	Alcalinidad libre (exp. como NaOH)	Especificación según Res 364/91	Cumple
Marca F Concentrada x 2l	1.6	$0.5 \text{ g/l} \leq x \leq 4.0 \text{ g/l}$	Si
Marca B Concentrada X 1l	2.3		Si
Marca C Concentrada x1l	1.1		Si
Marca A Concentrada x 1l	1.6		Si
Marca H Concentrada x 1l	1.4		Si
Marca D Concentrada x 2l	0,4		Si*
Marca E Concentrada x 1l	0.6		Si
Marca G Común x 1l	0.6		Si
Marca I Concentrada x1l	1.0		Si

- El valor medido cumple con la normativa vigente pues la incertidumbre del método de análisis es $\pm 0,1$

Todas las marcas de aguas lavandinas tradicionales cumplen con la determinación de alcalinidad libre.

Tabla 11. Alcalinidad Total en aguas lavandinas tradicionales

Marca y Presentación	Alcalinidad total, (exp. como Na_2CO_3)	Especificación según Res 364/91	Cumple
Marca F Concentrada x 2l	2.4	$x \leq 5.3 \text{ g/l}$	Si
Marca B Concentrada X 1l	3.6		Si
Marca C Concentrada x1l	2.0		Si
Marca A Concentrada x 1l	2.7		Si
Marca H Concentrada x 1l	2.4		Si
Marca D Concentrada x 2l	0.9		Si
Marca E Concentrada x 1l	1.3		Si
Marca G Común x 1l	1.9		Si
Marca I Concentrada x1l	5.8		No

De las marcas analizadas, solo la Marca I no cumple con la especificación según la normativa vigente para alcalinidad total.

6.3.2. Determinación de pH

En el caso de las aguas lavandinas aditivadas, la legislación establece que el pH máximo deberá ser 13.5 (Dado que se parte de la base de que el pH debe ser alcalino, es sabido que ese rango estará comprendido entre 7 y 14)

Para esta determinación se utilizó un pHmetro marca Metrohm, N° 744.

Tabla 12. Determinación de pH en aguas lavandinas aditivadas

Marca y Presentación	Ph	pH según Res ANMAT 7292/98	Cumplimiento Res 7292/98 ANMAT
Marca F Aditivada x 1l	9.6	x ≤ 13,5	Si
Marca B Aditivada x 1l	12.3		Si
Marca F Aditivada x 1l	10.0		Si
Marca B Aditivada x 1l	12.7		Si
Marca B Aditivada x 1l	12.8		Si

Todas las marcas cumplen con la normativa vigente para pH.

6.4 Determinación de metales (cobre, hierro, níquel, mercurio)

Estos metales son catalizadores en la descomposición del hipoclorito con la consecuente pérdida de cloro.

Para las aguas lavandinas tradicionales es importante su determinación y respectivo cumplimiento con la legislación vigente (Res. 364/91) que exige la determinación de hierro y cobre. La norma IRAM 41173-1 establece la determinación de cobre, hierro, níquel y mercurio.

Tabla 13. Determinación de metales en Aguas lavandinas tradicionales

Marca y Presentación	Valores medidos				Límites según Res. 364/91 S.I.yC. Anexo III	Límites según Norma IRAM 41173-1	Cumple Res 364/91 ANMAT	Cumple Norma IRAM 41173-1
	Cobre (Cu) $\mu\text{g}/\text{cm}^3$	Hierro (Fe) $\mu\text{g}/\text{cm}^3$	Níquel (Ni) $\mu\text{g}/\text{cm}^3$	Mercurio (Hg) $\mu\text{g}/\text{cm}^3$				
Marca F Concentrada x 2l	<0.1	<3	<1	<1	Hierro $\text{Fe} \leq 5 \text{mg}/\text{d m}^3$ Cobre $\text{Cu} \leq 0,1 \text{mg}/\text{dm}^3$	Cobre $\text{Cu} \leq 2 \text{mg}/\text{l}$ Hierro $\text{Fe} \leq 3 \text{mg}/\text{l}$ Níquel $\text{Ni} \leq 1 \text{mg}/\text{l}$ Mercurio $\text{Hg} \leq 1 \text{mg}/\text{l}$	Si	Si
Marca B Concentrada X 1l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si
Marca C Concentrada x1l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si
Marca A Concentrada x 1l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si
Marca H Concentrada x 1l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si
Marca D Concentrada x 2l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si
Marca E Concentrada x 1l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si
Marca G Común x 1l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si
Marca I Concentrada x1l	<0.1	<3	<1	<1			Si	Si

Tabla 14. Determinación de metales en Aguas lavandinas aditivadas.

Marca y Presentación	Valor medido de Mercurio (Hg) ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$)	Especificación para Mercurio según Norma IRAM 41173-1	Cumple Norma IRAM 41173-1
Marca F Aditivada x 1l	<1	Mercurio $\text{Hg} \leq 1 \text{mg}/\text{l}$	Si
Marca B Aditivada x 1l	<1		Si
Marca F Aditivada x 1l	<1		Si
Marca B Aditivada x 1l	<1		Si
Marca B Aditivada x 1l	<1		Si

Todas las marcas analizadas cumplen con los límites establecidos para metales.

6.5 Colorantes

Debido al contenido de hipoclorito, el agua lavandina tradicional a simple vista se presenta como un líquido amarillento que puede contener un ligero sedimento.

Según lo establecido en la legislación, a diferencia del agua lavandina aditivada, el agua lavandina tradicional no deberá contener colorantes.

El análisis se realizó según anexo 3 de la Resolución 364/91 de S.I. y C.

Tabla 15. Determinación de colorantes en aguas lavandinas tradicionales

Marca y Presentación	Contiene/No contiene	Cumple Res 364/91
Marca F Concentrada x 2l	No contiene	Si
Marca B Concentrada X 1l	No contiene	Si
Marca C Concentrada x1l	No contiene	Si
Marca A Concentrada x 1l	No contiene	Si
Marca H Concentrada x 1l	No contiene	Si
Marca D Concentrada x 2l	No contiene	Si
Marca E Concentrada x 1l	No contiene	Si
Marca G Común x 1l	No contiene	Si
Marca I Concentrada x1l	No contiene	Si

Ninguna de las marcas analizadas de aguas lavandinas tradicionales contiene colorantes.

6.6 Aditivos

Las aguas lavandinas aditivadas contienen aditivos que le confieren alguna propiedad (fragancias, tensioactivos).

6.6.1 Fragancias

Metodología empleada

Se realizó una extracción con cloroformo de las muestras. La determinación del extracto clorofórmico se efectuó con un Cromatógrafo en Fase Gaseosa marca Shimadzu modelo GC-2010, provisto de un muestreador automático modelo AOC-20i, columna HP-5MS y un detector selectivo de masas modelo GCMS-QP2010, operado en modo barrido (Scan Mode).

Resultados obtenidos

Marca F Aditivada x 1l

Según la metodología aplicada no se observaron picos correspondientes a componentes orgánicos volátiles.

Marca B Aditivada x 1l (3 presentaciones)

Marca F Aditivada x 1l

Se observaron algunos picos correspondientes a componentes orgánicos volátiles característicos de esencias, como por ejemplo: 1,8-Cineole, alcanfor, Isocineole, Fenchone y 2-(1,1-dimethylethyl) Cyclohexanol.

6.6.2 Tensioactivos

Metodología empleada

Norma IRAM 25593:1998 o Norma IRAM 25511:1975 (según el caso), con la modificación de eliminación del Cloro con Peróxido de Hidrógeno, previa a la titulación correspondiente.

Resultados obtenidos

Sólo fueron detectados tensioactivos por este método en la muestra de la Marca B Aditivada x1l. En el resto de las muestras no fue aplicable.

Caracterización de tensioactivos

Metodología empleada

1. Extracción con cloroformo: Se realizaron extracciones con cloroformo de porciones de las muestras originales.
2. Residuo Seco: Se evaporaron a sequedad en rotavap porciones de cada una de las muestras.
3. Extracción con acetona: Se realizaron extracciones con acetona de los residuos obtenidos en 2).
4. Espectroscopia en el infrarrojo (IR): Se registraron los espectros infrarrojos (IR) de las fracciones obtenidas en 1), 2) y 3) sobre cristal de bromuro de potasio en un equipo FT-IR Nicolet Impact 400D.
5. Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (RMN): Se registraron los espectros RMN de protón (¹H RMN) de soluciones en cloroformo deuterado de las fracciones obtenidas en 1) y de soluciones en agua deuterada de las fracciones obtenidas en 2), con un equipo Bruker Avance DPX 400.

Resultados obtenidos

Marca B Aditivada x 1l –Presentación 1-

Se observan compuestos de amonio cuaternario a base de óxidos de sales de alquil dimetil (o trimetil) aminas y otros componentes de cadena hidrocarbonada ramificada no identificados.

Marca F Aditivada x 1l

Se observan compuestos de amonio cuaternario a base de óxidos de sales de alquil dimetil (o trimetil) aminas y otros componentes de cadena hidrocarbonada larga no identificados.

Marca B Aditivada x1l- Presentación 2-

Se observan compuestos de amonio cuaternario a base de óxidos de sales de alquil dimetil (o trimetil) aminas. Contiene, además, amidas o poliamidas no identificadas.

Observaciones: Según la bibliografía* consultada, estos compuestos de amonio cuaternario están comprendidos dentro de la familia de los tensioactivos catiónicos.

*Identification and Analysis of Surface – Active Agents by Dieter Hummel.

Tabla 16. Determinación de aditivos declarados

Marca y Presentación	Aditivos declarados en la etiqueta	Análisis de fragancias	Análisis de tensioactivos
Marca F Aditivada x 1l	Fragancia	no se detecta	no aplicable
Marca B Aditivada x 1l	Tensioactivos/ Fragancia	se detecta	se detecta
Marca F Aditivada x 1l	Tensioactivos/ Fragancia	se detecta	se detecta
Marca B Aditivada x 1l	Tensioactivos/ Fragancia	se detecta	se detecta
Marca B Aditivada x 1l	Fragancia	se detecta	no aplicable

6.7 Ensayo de Caída del Envase

Esta prueba, de **impactos verticales** por medio de caídas libres, sirve para evaluar la resistencia de los envases a los riesgos presentes durante el manipuleo y el transporte.

Metodología

Se utilizaron para la realización de la prueba 6 (seis) envases por muestra con producto, los que fueron acondicionados al menos durante 24 horas a 23 °C y 50% de humedad relativa.

A cada envase se le efectuó una caída, variando la orientación de impacto en cada una de ellas (detalladas en las siguientes fotografías).



Base.



Lateral



Oblicuo sobre la base

Altura de caída: 0,6 m

La altura de caída se seleccionó en función del transporte y manipuleo que habitualmente sufre este tipo de envase / producto, considerándose especialmente el transporte en bolsas, luego de la compra, y el uso cotidiano en el hogar.

Muestras: Aguas lavandinas tradicionales

- Marca F Concentrada x 2 l



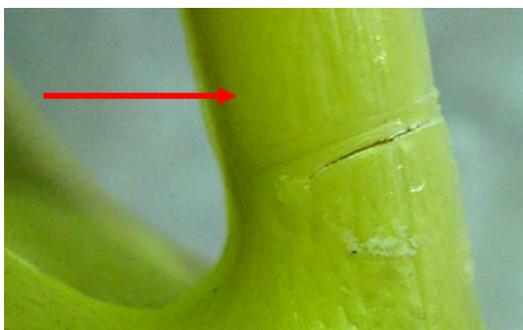
- Marca B Concentrada x 1l



- Marca A Concentrada x 1l



- Marca D Concentrada x 2 l



- Marca E Concentrada x 1 l



Tabla 17. Ensayo de Caída de Envases de Aguas Lavandinas Tradicionales

Marca y Presentación	Envases Ensayados	Resultado	Envases con desempeño positivo
Marca F Concentrada x 2l	6	1 envase presenta rotura entre asa y costura	5
Marca B Concentrada X 1l	6	1 envase presenta rotura en la costura y 1, pérdida por rotura de tapa	4
Marca C Concentrada x1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas provocadas por el ensayo	6
Marca A Concentrada x 1l	6	1 envase presenta rotura en la costura y 2, pinchaduras	3
Marca H Concentrada x 1l	6	1 envase presenta rotura en el borde inferior del anillo	5
Marca D Concentrada x 2l	6	3 envases presentan rotura en costura y 1 en asa y costura lateral	2
Marca E Concentrada x 1l	6	2 envases presentan rotura en el cuerpo	4
Marca G Común x 1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas	6
Marca I Concentrada x1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas	6

Tabla 18. Ensayo de Caída de Envases de Aguas Lavandinas Aditivadas

Marca y Presentación	Envases Ensayados	Resultado	Envases con desempeño positivo
Marca F Aditivada x 1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas	6
Marca B Aditivada x 1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas	6
Marca F Aditivada x 1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas	6
Marca B Aditivada x 1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas	6
Marca B Aditivada x 1l	6	No se observan roturas, pérdidas ni fugas	6

El 100% de las muestras de agua lavandina aditivada ensayadas presentaron un buen desempeño de los envases, mientras que en las muestras de agua lavandina tradicional el mismo fue del 33%. Entre las muestras de agua lavandina tradicional que presentaron envases con pérdidas el desempeño es muy dispar.

6.7 EVALUACION DE LA INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR

La evaluación se centra en la información que suministran las empresas en los envases, en función de los datos considerados de cumplimiento obligatorio por la normativa vigente

A continuación se detallan las reglamentaciones a partir de las cuales se seleccionaron los 17 ítems a evaluar. Además se incluyen los artículos de la ley de Lealtad Comercial acerca de la información al consumidor y la identificación de mercaderías:

- Reglamento Técnico MERCOSUR para productos con acción antimicrobiana. (Derogación de la res. GMC N° 28/02) incorporada como Anexo XI de la Res. ANMAT N° 7292/98

- Res. N° 364/91 Secretaría de Industria y Comercio (S.I. y C.) Agua lavandina. Normas para su comercialización. Derogación de la Res. N° 322/90. Fecha de emisión: 28/11/91

- Productos domésticos. Disp. N° 1796/05 ANMAT – Incorpórase como anexo XI de la Disp. ANMAT N° 7292/98, Res. GMC MERCOSUR N° 10/04 Reglamento Técnico MERCOSUR para Productos de limpieza y afines.

-Según LEY DE LEALTAD COMERCIAL. CAPITULO I. De la identificación de mercaderías.

Artículo 1°

- Denominación
- Nombre del país donde fueron producidos o fabricados
- Calidad, pureza o mezcla
- Medidas netas de su contenido

Artículo 2°

- Industria argentina o producción argentina. (Los productos fabricados en el país, cuando se comercialicen en el país – Ver Art. 1°)

Artículo 5°

- Queda prohibido consignar en la presentación, folletos, envases, etiquetas y envoltorios, palabras, frases, descripciones, marcas o cualquier otro signo que pueda inducir a error,

engaño o confusión, respecto de la naturaleza, origen, calidad, pureza.

6.7.1. Información Obligatoria

La observación estuvo focalizada en 17 datos que la legislación y normativa vigente considera como obligatorio:

- 1 - Nombre comercial del producto. Marca.
- 2 - Denominación del Producto
- 3 - Contenido neto
- 4 - Empresa titular del producto. Nombre o razón social del fabricante. Domicilio completo. Teléfono
y/o e-mail. Web. Atención al Cliente
- 5 - Mes y año de envasado. Fecha de vencimiento. "Usar preferentemente antes de los 120/180 días".
- 6 - País de origen.
- 7 - N° de lote o partida o lote de elaboración.
- 8 - Pictograma con la cruz de San Andrés.
- 9 - Instrucciones de uso
- 10 - Instrucciones para el almacenaje
- 11 - "Solución con una concentración de cloro activo de ... g/l." Principios activos o composición. La
indicación hipoclorito de sodio.
- 12 " ANTES DE USAR LEA LAS INSTRUCCIONES DEL ROTULO". "Lea atentamente el rótulo
antes de usar el producto"
- 13 CUIDADO! Irritante para los ojos, piel y mucosa." "En caso de contacto con los ojos y piel,
lavar con agua en abundancia durante 15 minutos. Si la irritación persiste, consulte un médico
llevando el envase o el rótulo del producto." "En caso de contacto con ojos, lave inmediatamente con
abundante agua".
- 14 "No mezclar con otros productos". "En contacto con ácidos libera gases tóxicos". "¡Atención!
NO MEZCLAR CON DETERGENTE Es peligroso para la salud."
- 15 No ingerir. En caso de ingestión no provoque el vómito y consulte inmediatamente al Centro
de Intoxicaciones o al Médico llevando el envase o rótulo del producto. En caso de ingestión
de Intoxicaciones o al Médico llevando el envase o rótulo del producto. En caso de ingestión
accidental beber agua. Consultar a un Centro Asistencial o Toxicológico más próximo,
llevando el envase o el rótulo. Número telefónico de un centro de Intoxicaciones.
- 16- "Mantener fuera del alcance de los niños y animales domésticos."
- 17- Si/No utilizar para desinfección de alimentos. (El No se utiliza sólo para aditivadas)

En la Tablas 19 y 20 se indican los datos presentes en cada uno de los envases de las marcas analizadas.

Tabla 19. Información al Consumidor para Aguas Lavandinas Tradicionales

Marca y Presentación	Normativa	Información relevada	Resultado
Marca F Concentrada x 2l	Ley 22802 de Lealtad Comercial Res. 364/91 S.I.yC. Disp. ANMAT 7292/98- Reglamento técnico MERCOSUR para productos de limpieza ya fines y Reglamento técnico MERCOSUR para productos con acción antimicrobiana	<ul style="list-style-type: none"> -Nombre comercial del producto - Denominación -Contenido neto -Empresa titular del producto -Fecha de envasado y/o vencimiento -País de origen -Nº de lote -Cruz de San Andrés -Instrucciones de uso -Instrucciones para el almacenaje -Principio activo - Instrucciones para Lectura de rótulo -Indicaciones para ojos, piel y mucosa - No mezclar con otros productos -Indicaciones ante emergencias -Indicaciones preventivas para niños y animales domésticos -Utilizar para desinfectar alimentos 	Presenta todos los items
Marca B Concentrada X 1l			No presenta número de lote ni indicación para la lectura del rótulo
Marca C Concentrada x1l			No presenta número de lote ni indicación para la lectura del rótulo
Marca A Concentrada x 1l			No presenta número de lote
Marca H Concentrada x 1l			Presenta todos los items
Marca D Concentrada x 2l			No presenta nombre de la empresa o razón social del fabricante, fecha de envasado y/o vencimiento, número de lote, pictograma de San Andrés, indicación para la lectura del rótulo.
Marca E Concentrada x 1l			No presenta fecha de envasado o vencimiento, número de lote ni indicación para la lectura del rótulo.
Marca G Común x 1l			No presenta indicación para la lectura del rótulo
Marca I Concentrada x1l			Presenta todos los items

Sólo 3 marcas de aguan lavandinas tradicionales (Marcas F Concentrada x 2l, Marca H Concentrada x 1l y Marca I Concentrada x 1l) presentan todos los items relevados.

Tabla 20. Información al Consumidor para Aguas Lavandinas Aditivadas

Marca y Presentación	Normativa	Información relevada	Resultado
Marca F Aditivada x 1l	Ley 22802 de Lealtad Comercial Res. 364/91 S.I.yC. Disp. ANMAT 7292/98- Reglamento técnico MERCOSUR para productos de limpieza ya fines y Reglamento técnico MERCOSUR para productos con acción antimicrobiana	<ul style="list-style-type: none"> -Nombre comercial del producto - Denominación -Contenido neto -Empresa titular del producto -Fecha de envasado y/o vencimiento -País de origen -Nº de lote -Cruz de San Andrés -Instrucciones de uso -Instrucciones para el almacenaje -Principio activo - Instrucciones para Lectura de rótulo -Indicaciones para ojos, piel y mucosa - No mezclar con otros productos -Indicaciones ante emergencias -Indicaciones preventivas para niños y animales domésticos -Utilizar para desinfectar alimentos 	Presenta todos los items
Marca B Aditivada x 1l			No presenta número de lote.
Marca F Aditivada x 1l			Presenta todos los items
Marca B Aditivada x 1l			No presenta número de lote
Marca B Aditivada x 1l			No presenta número de lote

De las variedades analizadas, sólo 2 presentan todos los items las dos presentaciones del a Marca F.

COMENTARIOS SPBRE LA INFORMACIÓN RELEVADA

El tipo de productos analizado, "Aguas Lavandinas", cuenta con una serie de normativas que regulan la información que debe brindarse al consumidor en el envase. Este listado de datos y leyendas, que en algunos casos deben ser incluidos obligatoriamente (aguas lavandinas tradicionales), o que consideramos beneficiosa su inclusión más allá de la existencia de una norma, se transforma desde el punto de vista del consumidor, en un exceso de información de difícil lectura y comprensión. Esto puede ser producido por múltiples causas:

- En la mayoría de los casos, las empresas no incluyen "literalmente" las leyendas, a modo de punteo, sino que es frecuente encontrarse con largos párrafos descriptivos donde se van incluyendo a modo de relato las diferentes indicaciones y precauciones.
- No se recurre al formato "tabla", como es de uso común por ejemplo en alimentos, con un mismo orden en productos de diferentes marcas. Esta presentación aleatoria de la información hace que sea sumamente difícil la comparación entre productos, o lo que es aún peor, oriente la búsqueda de algún dato importante en caso de una emergencia.



En términos generales parecería ser que la información incluida responde a una "obligación por norma" y no a modo de beneficio o comunicación para con el usuario.

El desempeño general de las aguas lavandinas "Adivivadas" resulta ser mejor que las tradicionales.



El agua lavandina cuenta con una característica particular: su desempeño se ve afectado por el paso del tiempo, por la disminución del porcentaje de cloro activo experimenta. La normativa recoge esto incluyendo la obligatoriedad de presentar la leyenda “Usar preferentemente dentro de...” más la inclusión de la fecha de envasado o de vencimiento. Entendemos que la sola inclusión de la fecha de vencimiento cumpliría con el objetivo, sumado a la divulgación y concientización de esta cualidad entre los consumidores.

En muchos de los casos se incluye información estampada en el mismo envase, en particular N° de lote y fecha de vencimiento. No se evaluó la resistencia de esta impresión al desgaste por rozamiento durante el traslado, ni su resistencia a la misma agua lavandina, que frecuentemente puede atacarla durante el uso.



Al evaluar la legibilidad de la información, en términos generales los desempeños fueron pobres, producto del intento que hacen las empresas por resolver en poco espacio la comunicación de, a nuestro entender, demasiada información. Esto es perjudicial para la comprensión tanto de los datos que permiten identificar al producto, como de la visualización de las precauciones de uso. Puede apreciarse, especialmente en las aguas lavandinas tradicionales, una normalización no sólo en el formato y color del envase, sino también en los colores aplicados para identificar al producto en la etiqueta. Esta misma “normalización” de hecho puede apreciarse también en algunas de las aditivadas. Este recurso podría ser canalizado a través de una norma “real”, que diferencie los distintos tipos de producto por los colores utilizados en el envase y/o etiquetas.



8. RESULTADO GENERAL

Tabla 21. Resultados Generales de los análisis, ensayos y observaciones para Aguas Lavandinas Tradicionales

Marca y Presentación	Ensayos Físico-Químicos					Información al Consumidor	Precio x Litro (\$/l)
	Contenido Neto (cm ³)	Cloro Activo (g/l)	Cloro Activo a 25-40 días del 1º análisis (g/l)	Alcalinidad Libre	Ensayo de Caída libre del Envase (Altura de caída: 0,6m) (Muestra: 6 envases)		
Marca G Común x 1l	1000	Cumple	Cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 6	No tiene indicación de lectura de rótulo	1,30
Marca F Concentrada x 2l	2035	Cumple	Cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 5	Cumple	1,05
Marca I Concentrada x 1l	1000	Cumple	Cumple	No cumple	Envases con desempeño positivo: 6	Cumple	1,08
Marca B Concentrada x 1l	1053	Cumple	Cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 4	No tiene N° lote ni indicación de lectura de rótulo	1,49
Marca A Concentrada x 1l	1029	No cumple	No cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 3	No tiene N° de lote	1,45
Marca H Concentrada x 1l	975	No cumple	No cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 5	Cumple	1,45
Marca C Concentrada X 1l (*)	965	No cumple	No cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 6	No tiene N° lote ni indicación de lectura de rótulo	1,18
Marca E Concentrada x 1l	985	No cumple	No cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 4	No tiene fecha envasado, N° lote, indicación de lectura de rótulo	1,30
Marca D Concentrada x 2l	1957	No cumple	No cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 2	No tiene nombre de la empresa, fecha de envasado, N° lote, cruz de S. Andrés, indicación de lectura de rótulo	0,85

* Si bien todos los envases cumplieron el ensayo de caída, todos se encontraban mal cerrados produciendo pérdidas durante el transporte.
 Todos los envases de esta marca presentaban problemas de cierre lo que ocasionaba pérdida de contenido. A los efectos de poder realizar el ensayo de caída se procedió al cierre de los mismo dando como resultado lo expresado anteriormente.

Los ensayos de determinación de metales (mercurio, cobre, níquel, hierro), colorantes y alcalinidad total son cumplidos por todas las marcas analizadas.

Tabla 22. Resultados Generales de los análisis, ensayos y observaciones para Aguas Lavandinas Aditivadas

Muestra y Presentación	Ensayos Físico-Químicos						Información al Consumidor	Precio por Litro (\$/ l)
	Contenido Neto (cm ³)	Cloro Activo (g/100g)	Cloro Activo a 25-40 días del 1º análisis (g/100g)	Aditivos		Ensayo de Caída libre del Envase (Altura de caída: 0,6m) (Muestra: 6 envases)		
				Fragancia	Tensioactivo			
Marca F Aditivada x 1l Presentación 1	1003	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 6	Cumple	1,89
Marca B Aditivada x1l Presentación 1	1021	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 6	No presenta N° de lote	1,93
Marca F Aditivada x 1l Presentación 2	1012	Cumple	Cumple	No se detecta	-----	Envases con desempeño positivo: 6	Cumple	1,65
Marca B Aditivada x1l Presentación 2	1016	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 6	No presenta N° de lote	1,97
Marca B Aditivada x1l Presentación 3	1026	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Envases con desempeño positivo: 6	No presenta N° de lote	1,70

Los ensayos de determinación de metales (mercurio) y pH son cumplidos por todas las marcas analizadas.

8. COMENTARIOS DE LOS RESULTADOS

Ninguna de las Aguas Lavandinas Tradicionales cumple con todos los análisis, ensayos y observaciones.

5(cinco) marcas (Marca C Concentrada x 1l, Marca A Concentrada x 1l, Marca H Concentrada x 1l, Marca D Concentrada x 2l y Marca E Concentrada x 1l) no presentan el tenor de cloro activo exigido por la normativa vigente.

De las marcas analizadas solo la Marca I Concentrada x 1l no cumple con la especificación de la normativa vigente para alcalinidad total.

Los ensayos de determinación de metales (mercurio, cobre, níquel, hierro), colorantes y alcalinidad total son cumplidos por todas las marcas de aguas lavandinas tradicionales analizadas.

En cuanto al ensayo de caída de envases, 3(tres) marcas tuvieron un desempeño positivo para todas sus muestras (Marca C Concentrada x 1l, Marca G Concentrada x 1l y Marca I Concentrada x 1l). Los envases con peor desempeño corresponden a la Marca D Concentrada x 2l.

Los ensayos de determinación de metales (mercurio) y pH son cumplidos por todas las marcas analizadas.

En cuanto a la Información al Consumidor, sólo 3(tres) marcas presentan todos los items relevados (Marca F Concentrada x 2l, Marca H Concentrada x 1l y Marca I Concentrada x 1l)

Sólo una marca de Agua Lavandina Aditivada (Marca F Aditivada x 1l) cumple con todos los análisis, ensayos y observaciones realizadas.

Dos presentaciones de la Marca B Aditivadas x 1l no cumplen con el tenor de Cloro Activo.

En la Marca F Aditivada x 1l no se detecta la fragancia declarada.

Todas las marcas tienen desempeño positivo en el ensayo de caída de sus envases.

En cuanto a la Información al Consumidor las dos variedades de la Marca F Aditivadas x 1l presentan todos los items de la información relevada y las 3 variedades de la Marca B Aditivadas x 1l no presentan número de lote.

9.-ORIENTACIONES AL CONSUMIDOR

- Antes de adquirir el producto verifique que el envase no presente roturas, ni pérdidas, ni fugas.
- Verifique la fecha de envasamiento por ser un producto que se descompone con el tiempo.
- Verifique la concentración respecto del precio.
- Almacenar en lugar oscuro ya que la luz acelera la descomposición del producto.
- Antes de utilizar, lea las instrucciones.
- No mezclar con otros productos, en especial detergentes.
- En caso de contacto con los ojos o la piel, lavar con abundante agua.
- No ingerir. En ese caso consulte al médico.
- Mantenga alejado de los niños y animales domésticos.
- La adquisición del producto en el mercado formal disminuye el riesgo de comprar productos de dudosa procedencia.

10. POSICIONAMIENTO DE LOS FABRICANTES

A continuación se presentan los posicionamientos de los responsables de las marcas analizadas. En este caso se recibió documentación escrita vía correo electrónico, de la que se seleccionaron los párrafos que hacen referencia a las observaciones sobre los resultados de los análisis.

Marca I – Fabricante 9

Posicionamiento sobre los análisis:

“ le hacemos llegar nuestras observaciones sobre los resultados de los análisis realizados a los productos aquí fabricados

ALCALINIDAD TOTAL Res. N° 364/91 S.I.y C. Norma IRAM 41173-3	5,8 (expresada como Na_2CO_3)	No cumple
---	--	-----------

Con respecto al valor de Alcalinidad Total, se realizaron los ensayos de alcalinidad total a diferentes partidas de producto terminado para verificar esta situación en planta, los cuales se basaron en los valores de la Resolución vigente y la Norma Iram 41173-3 y se detallan a continuación:

Elaboración	Concentración	Alcalinidad Libre	Alcalinidad Total	Especificación A. L. (g/lit)	Especificación A. T. (g/lit)
19/08/2008	55 g/lit.	1.34	3.75	3	5.3
26/08/2008	55 g/lit.	1.86	3.81	3	5.3

En vista de estos resultados, podemos concluir diciendo que el valor arrojado (5.8) pudo deberse a un valor puntual de dicha muestra analizada o a una desviación en la reproducibilidad de la técnica aplicada”.

Respuesta del INTI

Dado que los resultados enviados corresponden a lotes de fechas distintas que las mencionadas en el informe (fecha de envasado: 09/05/2008), no resulta aplicable compararlas con la misma.

La muestra fue analizada por cuadruplicado, utilizando la metodología indicada en la Norma IRAM 41173-3. Asimismo, se evaluó la incertidumbre de medición del ensayo respectivo dando un valor de ± 0.1 g/l, con un nivel de confianza del 95%. Este cálculo de incertidumbre fue realizado de acuerdo a los siguientes documentos internacionalmente reconocidos:

"Guide for the Expression of Uncertainty of Measurement" (ISO, 1995).

"Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement" (Eurachem, 2000, 2° ed)"

11. RESPONSABLES DEL INFORME

INTI-Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Programa de Ensayos y Asistencia Técnica

Pruebas de Desempeño de Productos

12. CONTACTO CON EL INTI

Pruebas de Desempeño de Productos

TE: (54 11) 47246200 int 6205

www.inti.gov.ar

29/08/08