

El CITIP como Laboratorio de Referencia para la certificación de aptitud sanitaria de tuberías plásticas para agua potable. El rol del INTI

Giménez, R.⁽ⁱ⁾; Fernández, M. R.⁽ⁱ⁾; De Rosa, G.⁽ⁱ⁾; Ariosti, A.⁽ⁱ⁾; Achear, H.⁽ⁱⁱ⁾; Grassi, D.⁽ⁱⁱ⁾; Claramunt, P.⁽ⁱⁱ⁾; Crubellatti, R.⁽ⁱⁱ⁾

⁽ⁱ⁾ Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Plástica (CITIP)
⁽ⁱⁱ⁾ CIPROMIN-INTEMIN-SEGEMAR

INTRODUCCION

Los materiales plásticos presentan interacciones con los productos con los cuales están en contacto, las que en aplicaciones sanitarias deben estar controladas. Las tuberías plásticas para conducción de agua potable son un ejemplo.

En la Argentina existe desde el año 1968 una norma IRAM [1] que como único requisito bromatológico para estos productos, exige la determinación de su migración específica de metales pesados al agua.

Actualmente se considera que las tuberías plásticas (como en el caso de cualquier material plástico en contacto con alimentos), son aptas sanitariamente cuando: sus componentes están incluidos en listas positivas, cumplen con los límites de migración total, de migración específica y de composición, así como los requisitos de los pigmentos usados [2], [3], [4]. No se encontraron antecedentes legislativos específicos sobre aptitud sanitaria de tuberías plásticas en contacto con agua potable, salvo una Norma ISO [5] que contempla sólo la migración total. La Norma IRAM por la que se certifican los tubos de polietileno para la conducción de agua [6], contempla sus propiedades físico- mecánicas, pero no su aptitud sanitaria.

Por otro lado existe legislación nacional, regional e internacional ampliamente consolidada en el tema de la aptitud sanitaria de materiales plásticos para ser utilizados en contacto con alimentos. En el país se cuenta con la Legislación MERCOSUR vigente en este tema [7], [8].

OBJETIVOS

Asesoramiento a Ente Provincial Regulador de Agua Potable en certificación de producto a utilizarse en redes públicas. Certificación de aptitud sanitaria de tuberías de polietileno para la conducción de agua potable a pedido de Ente Provincial.

MATERIALES

Tres lotes de tubos de polietileno de diámetros 90, 200 y 250 mm.

METODOLOGÍA

Si bien la Norma IRAM 13485 no exige la evaluación de la aptitud sanitaria de tuberías plásticas, y no existiendo experiencia previa en certificación de la misma, se acordó entre el CITIP-INTI, el Ente Provincial y el fabricante de las tuberías, que ésta era una condición imprescindible para su utilización en la conducción de agua potable, por lo que fue un requisito extra exigido por el Ente Provincial. A este acuerdo se llegó a partir del asesoramiento del CITIP-INTI basado en la vasta experiencia de la Unidad Técnica Tecnología de Productos en el tema, apoyada por el Sector Calidad del Centro.

El CITIP-INTI, actuando como Laboratorio de Referencia, realizó la certificación de la aptitud sanitaria de los lotes de tuberías siguiendo las siguientes etapas:

Etapas:
Etapas 1: Muestreo y obtención de la documentación de producción que confirmó los materiales utilizados en la fabricación de dichos lotes: Se procedió a la obtención de muestras de los lotes, previamente separados y rotulados. A partir de las fechas y turnos de fabricación de los tubos, se consultó la docu-

mentación de producción, identificándose los lotes de materia prima utilizados, de los distintos proveedores. Cabe aquí la aclaración de que esta tarea se facilitó por la trazabilidad que garantiza el sistema de calidad ISO 9002 del fabricante.

Etapa 2: Verificación de todos los componentes de las materias primas utilizadas: Una vez identificadas todas las materias primas empleadas (polímeros y pigmento), se requirió información técnica acerca de su composición a los diferentes fabricantes y copia de la aprobación de dichos materiales para uso en contacto con alimentos. Se verificó la información de las aprobaciones con las respectivas autoridades sanitarias y se constató la inclusión en listas positivas de los distintos componentes.

Etapa 3: Verificación de polímeros: Los materiales poliméricos fueron identificados por espectrometría de absorción en el infrarrojo para corroborar los materiales declarados.

Etapa 4: Determinación de migración total y de migración específica de metales pesados: se llevaron a cabo de acuerdo a los lineamientos generales del Código Alimentario Argentino y de la Legislación MERCOSUR. Se desarrollaron especialmente las técnicas de contacto y las de absorción atómica utilizando agua destilada con 1 ppm de cloro residual como un nuevo simulante de agua potable (no definido todavía por la Legislación MERCOSUR vigente). Los resultados cuantitativos de migración total se compararon con los límites fijados. Los extractos acuosos de las muestras se analizaron para cuantificar la migración específica de metales pesados por espectrometría de absorción atómica en el CIPROMIN-INTEMIN-SEGEMAR. Para ello se adaptaron las metodologías existentes, al simulante de agua potable.

RESULTADOS

Todos los componentes de las materias primas utilizadas en la fabricación de los tubos resultaron estar incluidos en listas positivas. Tanto los valores de migración total como los de migración específica de metales pesados resultaron menores que los límites fijados. El pigmento usado resultó ser apto.

Por lo tanto las muestras representativas de los lotes resultaron aptas sanitariamente para la conducción de agua potable.

CONCLUSIONES

Este trabajo muestra como, ante el requerimiento de un Ente Provincial para la certificación de tuberías plásticas a instalar en una red de distribución, se han integrado esfuerzos, para cumplir con el papel que la sociedad demanda del INTI, colaborando en la salvaguarda de la salud pública.

Se desarrollaron las técnicas necesarias para la evaluación de la aptitud sanitaria de tuberías plásticas, adaptando la metodología consistente y suficientemente probada con que se cuenta en el campo de los plásticos en contacto con alimentos, y definiendo un simulante adecuado del agua potable.

Se ve del presente trabajo multidisciplinario, cómo los recursos existentes en el INTI y la experiencia y calificación de su personal, se aplican para el correcto asesoramiento a los entes reguladores oficiales, desempeñando el papel que la sociedad requiere de un organismo de estas características.

Referencias

- [1] Norma IRAM 13352 "Tubos de material plástico para conducción de agua potable. Requisitos bromatológicos". 8/2/1968.
- [2] M. Riera, M. R. Fernández y A. Ariosti. "Aptitud sanitaria de polímeros usados en la construcción y en equipamientos, para contacto con agua potable y otros alimentos". Foro Contaminación derivada de materiales de construcción y equipamiento – Su efecto sobre la salud. Organizado por la Defensoría del Pueblo Adjunta de la Ciudad de Buenos Aires, diciembre del 2000.
- [3] M. R. Fernández, M. Riera, G. Munizza, A. Ariosti, I. Fraga, L. Valiente. "Recubrimientos poliméricos para materiales usados en la construcción en contacto con agua potable. Desarrollo de la metodología de evaluación de aptitud sanitaria". Foro Contaminación derivada de materiales de construcción y equipamiento – Su efecto sobre la salud. Buenos Aires, diciembre del 2000.
- [4] A. Ariosti. "Aptitud sanitaria de envases y materiales plásticos en contacto con alimentos". En: "Migración de componentes y residuos de envases en contacto con alimentos". Ramón Catalá y Rafael Gavara, editores. Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos. Valencia, España, 2002.
- [5] Norma ISO 8795:2000 "Plastics piping systems for the transport of water intended for human consumption – Migration assessment – Determination of migration values of plastics pipes and fittings and their joints".
- [6] Norma IRAM 13485 "Tubos de polietileno (PE) para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión. Requisitos". 4/7/1998.
- [7] Código Alimentario Argentino. Versión actualizada.
- [8] Legislación MERCOSUR. Versión actualizada.

Para mayor información contactarse con:

Alejandro Ariosti - ariostia@inti.gov.ar

[Volver a página principal](#) ◀