

De: Whirlpool Uruguay S.R.L

Para: Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua URSEA

Ref: Consulta pública N° 73 “ Modificaciones y consideraciones al Anexo II del Reglamento de Seguridad de Productos Eléctricos de Baja Tensión”

---

Estimados Señores de URSEA,

Mediante el presente documento, y en referencia al proceso actualmente abierto de la consulta pública N° 73 “ **Modificaciones y consideraciones al Anexo II del Reglamento de Seguridad de Productos Eléctricos de Baja Tensión**”, aprobado vía resolución N° 401/025, nos dirigimos respetuosamente a usted con el propósito de profundizar de una manera más extendida, la información exhibida en la documentación entregada ante la autoridad por medio de la consulta pública N°73, en relación al impacto de la actualización en las normas UNIT referidas en el Anexo II del “Reglamento de Seguridad de Productos Eléctricos de Baja Tensión” (RSPEBT), aprobado bajo la resolución de la URSEA N° 131/009, dentro de las cuales, la implementación de la norma UNIT-IEC 60335-2-24:2020 para aparatos de refrigeración eléctricos de uso doméstico y similar a, contiene elementos que confieren un efecto significativo en la industria y comercio regional que se verá reflejado en el comercio uruguayo. Como empresa manufacturera e importadora de electrodomésticos a nivel internacional y regional, Whirlpool desea compartir con ustedes la autoridad reguladora, sus hallazgos y análisis en la materia anteriormente mencionada.

Primeramente queremos manifestar que como fabricantes de productos refrigeración para uso doméstico, tenemos como prioridad inamovible, la seguridad de nuestros productos. Es por ello, y para poder dar cumplimiento a todos los requisitos que la autoridad nos solicite, Whirlpool cuenta con un equipo altamente calificado de especialistas en el marco de reglamentos y normas de seguridad estandarizadas globalmente, para poder entregar un análisis certero cuyas observaciones, muy respetuosamente presentamos a usted por medio de este documento y presentación adjunta.

## I) Histórico

A fecha de hoy, la norma particular IEC 60335-2-24 cuenta con 3 versiones previas publicadas y que han sido utilizadas por distintos países para la base de certificación de seguridad eléctrica de aparatos eléctricos de refrigeración a nivel global, las cuales se identifican como:

- IEC 60335-2-24:2012 (Versión 7.0)

- IEC 60335-2-24:2012 Amd 1 (Versión 7.1)
- IEC 60335-2-24:2017 (Versión 7.2)

La norma IEC 60335-2-24:2010 (Versión 7.0) es la edición base con requisitos tradicionales de seguridad, pero limitada en su contemplación de tecnologías emergentes. **Está alineada con la norma general de seguridad IEC 60335-1:2010**. La IEC 60335-2-24:2012 (Versión 7.1) es una versión con enmiendas menores y pequeñas mejoras en comparación a la edición base. Sin embargo, en 2017, con la publicación de IEC 60335-2-24:2017 (Versión 7.2) hubo una mejora significativa, prestando especial atención a las fuentes de ignición, y a ensayos complementarios de inflamabilidad alineando el comienzo del reconocimiento de refrigerantes inflamables, y la consideración de tecnologías más recientes en equipos de refrigeración domésticos. Esta edición se alinea con versiones más actualizadas de la norma general de seguridad, como la IEC 60335-1:2016 (versión 5.2).

Considerando las **debilidades** de la normativa 7.1 y, principalmente, su vulnerabilidad ante **factores externos**, en 2020 Whirlpool empezó la actualización de la versión empleada en todos los **refrigeradores** manufacturados en la región y los **adecuó** a la versión 7.2. Años **después**, el **análisis** de datos y los estudios internos **permitieron** a Whirlpool realizar un **análisis** comparativo de **eventos críticos de seguridad reales**, los cuales **evidenciaron** la mejora significativa de la versión 7.2, principalmente **teniendo en cuenta** los factores a continuación:

- Enchufes eléctricos en malas condiciones que pueden generar efecto de arco voltaico.
- Instalaciones eléctricas deficientes realizadas informalmente por personal no capacitado.
- Uso de adaptadores eléctricos.
- Uso de extensiones eléctricas dispuestas en la parte trasera del artefacto, las cuales se ven afectadas por derrames de líquidos, deterioro de materiales o agentes externos.
- Uso de velas de cera o parafina dispuestas en la parte superior del producto.
- Daños en cableado del producto, generado por la acción de mascotas

La data recopilada consideraba la materialidad de los productos, su panel trasero y alcance de la propagación de la llama, permitió a Whirlpool identificar que los productos **adecuados** a la versión 7.2 **reducen en cinco veces** la tasa de incidencia de incidentes de seguridad (en comparación con la versión 7.1). Esta actualización voluntaria ha permitido a Whirlpool entregar a sus consumidores productos más robustos, seguros y mantener la vigilancia normativa para seguir protegiendo a sus consumidores.

## II) Contexto Regional

En 2022, INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), organismo brasileño gubernamental de acreditación y certificación, realizó la convocatoria para actualizar el reglamento de seguridad eléctrica de refrigeradores, refrigeradores-congeladores. Meses después, en Chile, mediante un comité técnico colaborativo, la Subsecretaría de Electricidad y Combustibles (SEC) solicitó la colaboración de entidades de certificación, laboratorios y a la industria manufacturera, para el desarrollo de un nuevo protocolo de seguridad eléctrica para la certificación de aparatos de refrigeración domésticos PE N°1/17-1, utilizando la norma IEC

60335-2-24:2020 (ver.8.0). Este nuevo protocolo reemplazaría al protocolo PE\_1-17-1:2015 basado en la norma IEC 60335-1:2010 junto con IEC 60335-2-24:2007. Ante esta situación, Whirlpool participó en el proceso de consulta en ambos países, compartiendo con los organismos, material de análisis en profundidad de la norma, resultados de sus investigaciones, el impacto de su implementación en la industria y una proyección aproximada de los resultados a corto y mediano plazo en una implementación apresurada de esta nueva versión de la norma.

**Tabla 1. Comparativa de Versiones IEC 60335-2-24<sup>1</sup>**

País	Versión IEC	Material	Ensayos	Observaciones
Uruguay (Presente)	Versión 7.0 (2010)	Papel / Cartón.	Generales	Esta versión no tiene exigencias para su panel trasero y puede presentar un gran riesgo en caso de la presencia de una llama.
Brasil (Actualmente)	Versión 7.1 (2012)	Poliondas / Cartón	No requiere el ensayo <b>Needle Flame</b> .	Cuando se aplica el ensayo del <b>Needle Flame test</b> de la versión 7.2 el producto presenta daño en el panel del refrigerador. El panel trasero <b>ayuda a propagar la llama</b> y a acceder al poliuretano.
<b>Whirlpool aplica desde 2021.</b> Chile (a partir de 2026) Brasil (a partir de 2026)	Versión 7.2 (2017)	Poliondas Aluminizado	Se <b>exige</b> la aplicación del ensayo de <b>Needle Flame Test</b> de la versión 7.2.	El panel trasero <b>inhibe la propagación de la llama</b> y <b>evita</b> el acceso al poliuretano. que versión 7.1
Brasil (2031)	Versión 8.0 (2020)	Panel Metálico, 5VA o aprobado en la nueva prueba de inflamabilidad, que <b>es más rigurosa</b> que el Needle Flame.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor robustez</li> <li>• Mayor costo</li> <li>• Mayor inversión</li> <li>• Requiere un mayor tiempo de implementación / ~2 años.</li> </ul>	El panel trasero <b>evita la propagación de la llama</b> y el acceso al poliuretano.

<sup>1</sup> **Nota:** Para evidencia visual, refiérase a las Imágenes contenidas en presentación “UNIT-IEC 60335-2-24:2020 - ES”, diapositiva número 3. Fuente: Whirlpool S.A

### III) Situación Actual

En el presente, Uruguay mantiene vigente la utilización de la norma UNIT-IEC 60335-2-24:2010 (7.0) para la certificación de los productos de refrigeración. Esta norma se alinea con la base del REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA PRODUCTOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN, MERCOSUR/GMC/RES. N° 35/08. Sin embargo, según la consulta pública, pública N°73 “**Modificaciones y consideraciones al Anexo II del Reglamento de Seguridad de Productos Eléctricos de Baja Tensión**”, aprobado vía resolución N° 401/025, la actualización a la versión propuesta UNIT-IEC 60335-2-24:2020, tiene un alto impacto técnico para los productos manufacturados para los mercados de MERCOSUR, pues ninguno de los países vecinos o miembros de MERCOSUR utilizan aún esta versión de la norma con excepción de Brasil que adoptará la IEC 60335-2-24:2020 versión 8.0 a partir de 2031. Por otra parte, la consulta propone una plazo de 12 meses para la implementación de las modificaciones a los productos que ingresen al territorio nacional, el cual se alinea con la implementación de la versión 8.0 en Europa, la cual entró en vigencia durante el año 2025. Si bien la nueva versión 8.0 fue publicada en 2020, Europa aguardó 5 años para imponer esta obligación para la certificación.

### IV) Problemática

Esta actualización a la versión 8.0, en un plazo tan corto, y desfasada respecto a otros países de la región no permitiría a la industria regional adecuarse, pues el impacto en la línea de producción y en los productos supone de un costo muy alto inversión en el tiempo necesario, considerando principalmente las herramientas, en el tipo de material y acreditaciones pertinentes, lo que supondría un alza importante en el producto final. Esta problemática impactará al mercado nacional, pues muchos fabricantes destinan sus productos a mercados afines técnicamente, y al presentarse esta diferencia con respecto al resto de los países vecinos, generará una reducción importante en la variedad de productos presentes en el mercado uruguayo, dando pie a la monopolización del segmento de refrigeración a productos producidos en Asia y Europa.

Según datos de Uruguay XXI (agencia responsable de la promoción de exportaciones, inversiones e imagen país), **Brasil es el segundo mayor responsable de la importación de refrigeradores (NCM 8418) en Uruguay**, representando el **14,7%** del valor total de las importaciones en 2024<sup>2</sup>. Esto quiere decir que en caso de no poder adecuarse para la entrada en vigencia de la versión 8.0, las importaciones provenientes de Brasil, se verán drásticamente disminuidas pues Brasil apenas estará facultado para producir productos bajo la norma IEC 60335-2-24:2020 versión 8.0 en 2031.

### V) Propuesta

En vista de que la implementación de la norma UNIT-IEC 60335-2-24:2020, tendrá un impacto severo para su adecuación en la manufactura de los productos destinados a MERCOSUR, o sea impidiendo la exportación desde Brasil. Así Whirlpool desea proponer se introduzca una

<sup>2</sup> Fuente: elaborado por Uruguay XXI en base a datos de Dirección Nacional de Aduanas, Banco Central del Uruguay (BCU). Datos históricos en diapositiva número 5 de documento “UNIT-IEC 60335-2-24:2020 - ES”

actualización de la norma en 2 fases, por lo que una transición gradual, tomando como referencia el modelo implementado en Brasil (en rectificación a la Portaria nº332/2021 publicada en el Diario Oficial de la Unión DOU el 2 de diciembre de 2022), permitirá a la industria implementar los cambios necesarios dentro de un plazo coincidente con los países vecinos que se están adecuando a las nuevas versiones del estándar internacional. En Chile, la Subsecretaría de Electricidad y Combustibles (SEC) consideró los antecedentes presentados por Whirlpool y demás participantes del comité técnico, y determinó desistir de la adopción de la norma IEC 60335-2-24:2020 versión 8.0 para el nuevo protocolo de seguridad eléctrica para refrigeradores, y adoptó la versión **IEC 60335-2-24:2017 (Versión 7.2)**, declarada oficialmente en el PROTOCOLO DE ANÁLISIS Y/O ENSAYOS DE SEGURIDAD, PARA LOS PRODUCTOS ELÉCTRICOS REFRIGERADOR, REFRIGERADOR-CONGELADOR Y CONGELADOR **PE\_1-17:2023, normas IEC 60335-2-24:2017 Ed.7.2 IEC 60335-1: 2016 Ed.5.2**, aprobado bajo la Resolución Exenta N°20401 del 27 de noviembre de 2023 y el cual entrará en vigencia el 1 de Enero de 2026, según la prórroga dispuesta por la RESOLUCIÓN EXENTA ELECTRÓNICA N° 31835 del 24 de Abril de 2025.

En base a la adecuación de 2 países vecinos a la adopción de la versión 7.2, proponemos para Uruguay, la utilización de la versión \*IEC 60335-2-24:2017 (7.2) en un plazo de 1 año desde la actualización del reglamento; y se utilice mandatoriamente la versión UNIT-IEC 60335-2-24:2020 (8.0) a partir de enero de 2031.

## **VI) Justificación Técnica**

La disparidad de requisitos normativos para productos MERCOSUR imposibilita la importación de productos manufacturados en la región, y crearía una disminución muy significativa en las oportunidades de comercialización para los consumidores, incluso permitiendo la monopolización del segmento a productos manufacturados en asia y europa. Según el análisis producto del estudio de incidencia de incidentes de seguridad en Brasil, realizado por Whirlpool y mencionado anteriormente, la versión 7.2, que estará vigente en Brasil y en Chile en 2026 ya garantiza una mejora significativa en los requisitos de seguridad y representa una reducción de cinco veces en la tasa de casos de incidentes de seguridad (en comparación con la versión 7.1) según datos propios de Whirlpool S.A, explicado en la *Tabla 1. Comparativa de Versiones IEC 60335-2-24*. Esto quiere decir que la versión 7.2 presenta una mejora de seguridad cinco veces más robusta en comparación con la versión 7.1.

Sumado a lo anterior, cabe destacar que la versión actual UNIT de la parte 2 (UNIT-IEC 60335-2-24: 8.0) no es compatible técnicamente con la versión actual UNIT de la parte 1 (UNIT-NM 60335-1:2010), información que fue confirmada a través de una iniciativa de ELETROS (Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos). Dicha iniciativa empezó con una consulta de INMETRO al COBEI (Comitê Brasileiro Eletricidade Eletrônica Iluminação), que direccionó tal pedido, acerca de la compatibilidad e normativa directamente ante la IEC (International Electrotechnical Commission) y recibió lo siguiente:

*“With respect to your question below, there were significant changes in the 6th edition of IEC 60335-1 published in 2020. Because of this, TC61 recommended that this edition of the Part 1 should only be used when a Part 2 standard has been updated to refer to it. This decision is reflected in the Foreword of IEC 60335-1:2020 indicating that the 6th edition of the Part 1 is only*

*to be used in conjunction with Part 2 standards that have been established on the basis of the new edition.*

*Therefore, in answer to your question below and using the example of the Part 2 standard for household refrigerators, IEC 60335-2-24, Editions 7.0, 7.1, 7.2 (and 8.0: 2020), would be used with IEC 60335-1, Edition 5.2, because it is the latest edition of the Part 1 standard before publication of the Part 1, Edition 6.0.”*

<sup>3</sup> Según nos indica la IEC, es necesario generar una nueva norma UNIT de la parte 1 que sea compatible con la parte 2, sea la 7.2 o la 8.0.

**Tabla 2. Compatibilidad de Versiones IEC Parte 1 y Parte 2<sup>4</sup>**

Partes 1	Partes 2
<b>IEC 60335-1:2020- Edición 6.0</b>  This part is to be used in conjunction with the appropriate part 2 of IEC 60335. The parts 2 contain clauses to supplement or modify the corresponding clauses in this part to provide the relevant requirements for each type of appliance.  This sixth edition of IEC 60335-1 is only to be used in conjunction with parts 2 that have been established on the basis of this edition.	
<b>IEC 60335-1:2016 - Edición 5.2</b>  IEC 60335-1 5.2 (2010+AM1 2013+AM2 2016) > This part is to be used in conjunction with the appropriate part 2 of IEC 60335. The parts 2 contain clauses to supplement or modify the corresponding clauses in this part to provide the relevant requirements for each type of appliance.	<b>IEC 60335-2-24:2017 - Edición 7.2</b>  IEC 60335-2-24 7.2 (2017) > This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2001) of that standard.
	<b>IEC 60335-2-24:2020 - Edición 8.0</b>  This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fifth edition (2010) of that standard.

## VI) Conclusiones

La implementación de la norma UNIT-IEC 60335-2-24:2020 (8.0) no sería posible actualmente al no existir una norma UNIT actualizada de la parte 1, lo que sólo sería posible vía solicitud o requerimiento oficial, el organismo de normalización uruguayo, UNIT (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas) , para que este realice las gestiones necesarias para aperturar una consulta pública, comité técnico para desarrollar la norma correspondiente. Sumado a esto, se deberán considerar los tiempos de procesamiento en las distintas etapas del proceso para la aprobación de esta nueva norma, lo que significa un tiempo prolongado de análisis por parte de los organismos involucrados.

Ante un incremento súbito de precios de los productos, resultado de los altos costos de implementación a la producción, generaría una situación que podría limitar el crecimiento y la renovación del mercado, con un posible efecto contraproducente a corto plazo. Ante el elevado

<sup>3</sup> Fuente: Solicitud a IEC realizada por Whirlpool XX de XX de 2022.

<sup>4</sup> Fuente: Normas IEC 60335-1:2020 (Ed. 6.0), IEC 60335-1:2016(Ed. 5.2), IEC 60335-2-24:2017 (Ed. 7.2) y IEC 60335-2-24:2020 (Ed. 8.0)

costo de reposición, los consumidores podrían optar por extender la vida útil de los productos antiguos (precisamente aquellos con menores grados de seguridad), lo que podría generar un resultado opuesto al objetivo principal de la actualización de la normativa.

Un plan de transición normativo en 2 fases que no sea restrictivo ciertamente entregaría un escenario favorable para el mercado, y aseguraría la diversificación del mercado asentando la base para una mayor seguridad en los productos en el retail pues no impactaría negativamente de cara al consumidor, pudiendo acceder a una amplia variedad y versatilidad en origen, lo que evitará monopolización del segmento y fomentará la renovación de los equipos de manera eficiente y segura.

La versión IEC 60335-2-24:2017 (Ed. 7.2) con panel poliondas aluminizado, inhibe la propagación de llama más eficientemente que la versión 7.1, reduciendo cinco veces en la tasa de incidencia de incidentes de seguridad. Es la versión más cercana técnicamente con respecto de sus países vecinos, permitiendo una coherencia normativa regional.

Por lo tanto, solicitamos que se consideren tanto nuestra petición como los fundamentos expuestos, con el fin de aumentar la flexibilidad de la regulación. Esto permitiría a la industria prosperar mientras se continúa el trabajo para aumentar la seguridad de los productos y la protección de los consumidores.

Cordialmente,

---

Victor Olah  
Manager Regulatorio Whirlpool Uruguay.