

A photograph of a wind farm with several white wind turbines against a clear sky. The image is partially obscured by a green geometric shape on the right side of the page.

Comprometidos con la Sociedad

Producto 2 del Estudio para el mejoramiento de la eficiencia y seguridad en los productos, sistemas e instalaciones que están bajo el alcance de los Reglamentos técnicos del subsector de energía eléctrica.

Informe realizado para:
Ministerio de Minas y Energía



**MINISTERIO DE MINAS Y
ENERGÍA**

PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO

A través de este documento el CONSORCIO E.I. 2022, en el marco del contrato de consultoría GGC 616 de 2022 celebrado con el Ministerio de Minas y Energía y que tiene por objeto "Contratar los servicios para la realización de un estudio para el mejoramiento de la eficiencia y seguridad en los productos, sistemas e instalaciones que están bajo el alcance de los Reglamentos técnicos del subsector de energía eléctrica" realiza entrega del Producto 2 estipulado en la cláusula segunda como se describe a continuación:

Producto 2: Documento que contiene:

- a) La identificación y clasificación de los productos (nacionales e importados) que no cumplan con los requisitos de los Reglamentos RETIE, RETILAP y RETIQ, desde la etapa de importación, comercialización y uso final. Los resultados del estudio se presentan en la sección PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON LOS REQUISITOS DE LOS REGLAMENTOS. del documento.
- b) La identificación de posibles vacíos con el objeto de verificar las posibles causas de evasión de los procesos legales obligatorios que deben cumplir los proveedores de los productos. Los resultados del estudio se presentan en la sección VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS LEGALES OBLIGATORIOS del documento.
- c) Un informe del Banco de Datos de Comercio Exterior – BACEX o cualquier otra herramienta que considere, en el que identifique qué productos objeto de cumplimiento de los Reglamentos han sido nacionalizados mediante "levante directo" u otras situaciones presentadas al momento del ingreso de mercancías al país, desde el año 2018. Los resultados del estudio se presentan en la sección CUMPLIMIENTO DE LOS REGLAMENTOS DE LOS PRODUCTOS NACIONALIZADOS del documento.
- d) Un informe sobre qué productos objeto de los reglamentos son nacionalizados mediante "excepciones", aún cuando el producto es objeto de Reglamento técnico, desde el año 2018. Los resultados del estudio se presentan en la sección PRODUCTOS NACIONALIZADOS MEDIANTE EXCEPCIONES del documento.
- e) El análisis de las partidas arancelarias aplicables a los productos objeto de los reglamentos, identificando cuáles deberían estar incluidas dentro de los mismos. Los resultados del estudio se presentan en la sección ANALISIS DE PARTIDAS ARANCELARIAS PARA PRODUCTOS OBJETO DE LOS REGLAMENTOS del documento.
- f) El análisis a partir del año 2018, de los productos objeto de los reglamentos que en el momento de la importación se clasifican "por uso" y no "por características

técnicas”, y proponer alternativas para eliminar esta práctica. Los resultados del estudio se presentan en la sección ANALISIS DE PRODUCTOS CLASIFICADOS POR USO del documento.

Para la construcción del producto se ejecutó la metodología ampliada descrita en el Documento “Metodología del Estudio” la cual se encuentra enmarcada en el Producto 1 del estudio, documento con el plan de trabajo detallado y metodología a implementar. Si bien en algunos apartados del documento se ilustran posibles recomendaciones específicas para eventuales modificaciones de los reglamentos, cabe resaltar que el alcance de este documento corresponde únicamente con la identificación, clasificación y caracterización de los productos objeto de los reglamentos como lo estipula el contrato de consultoría, sin pretender en ningún momento reemplazar estudios técnicos detallados que se requieren para la especificación de asuntos particulares de algún producto en específico. El equipo de consultores deja a consideración del Ministerio realizar futuros estudios técnicos específicos, así como análisis de impacto normativo para realizar las modificaciones que considere pertinentes a los reglamentos.

En este sentido el consorcio da cumplimiento a la obligación específica No 2 del contrato “Entregar al Ministerio de Minas y Energía, los documentos que contengan la totalidad de los estudios, análisis e informes requeridos.”

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

A continuación, se describe de forma detallada la metodología desarrollada en el estudio para el mejoramiento de la eficiencia y seguridad en los productos, sistemas e instalaciones que están bajo el alcance de los reglamentos técnicos del subsector de energía eléctrica la cual se encuentra alineada con el Producto 1 de este: “Plan de trabajo detallado y metodología a implementar”.

En la Ilustración 1 se muestra de forma general el diagrama de la metodología desarrollada y con la cual se da cumplimiento al contrato de consultoría GGC 616 de 2022 celebrado entre el consorcio E.I. 2022, integrado por INGEPLAN.CO SAS y FUNDACION ECSIM CENTRO DE ESTUDIOS EN ECONOMIA SISTEMICA y el MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Inicialmente se construye el plan detallado de trabajo que describe de forma general las actividades, cronograma y herramientas metodológicas para el desarrollo del estudio, posteriormente, se realiza la etapa de diagnóstico en la cual a través de diferentes herramientas implementadas por el consorcio y de forma complementaria: el sondeo de mercado, el análisis de información, las entrevistas a profundidad y los conversatorios, de los cuales se obtienen los insumos por parte del mercado y la línea base, derivando en los productos 2, 3 y 5, para posteriormente la construcción de los productos 4, 6 a través de la construcción colectiva por medio de talleres y análisis de los profesionales expertos participantes en el estudio.



Ilustración 1 Diagrama general de la metodología del estudio.

Como se mencionó anteriormente, las herramientas metodológicas desarrolladas son complementarias, en particular las herramientas utilizadas para la construcción de los productos 2, 3, y 5 del estudio pretenden obtener la información del mercado que permite cumplir con los objetivos del estudio. En la Ilustración 2 se muestran las herramientas metodológicas utilizadas para la construcción de los productos.



Ilustración 2 Herramientas metodológicas por producto.

A continuación, se describen las herramientas metodológicas desarrolladas en el marco del estudio.

Sondeo de mercado

Para obtener la información que permite identificar la eficiencia de los productos, sistemas e instalaciones que están bajo el alcance de los reglamentos técnicos del subsector de energía eléctrica, se utilizó la metodología de cliente oculto.

El equipo a través de una serie de encuestadores, pretendiendo ser clientes, realizó un sondeo de mercado distribuidores de productos RETIE, RETILAP y RETIQ para identificar el cumplimiento e incumplimiento de la normativa, así como las razones por las que se tienden a comercializar productos que no cuentan con certificación.

Para la construcción de la base de datos distribuidores de productos RETIE, RETILAP y RETIQ fueron sondeados para identificar los tipos de producto que venden, su precio, calidad, inconformidades, y cumplimiento de la certificación establecida.

Adicionalmente los sondeos también identificaron malas prácticas de los mercados en el suministro, instalación, diseño y certificación de productos bajo las categorías anteriormente mencionadas.

Para el sondeo de mercado que cuantificaba el porcentaje de productos eléctricos “inadecuados” usamos elementos de la técnica cualitativa del “cliente oculto” para identificar si estos: tenían etiquetado, tenían sello de certificación o si eran obsoletos mediante la solicitud de unas cotizaciones de dichos productos.

El cliente oculto es una técnica cualitativa de recolección de información, en la que una persona especializada se hace pasar como cliente para obtener información que le permita valorar y hacer un análisis detallado, en este caso, de los productos, sistemas e instalaciones que están o pueden estar al alcance de los reglamentos RETIE, RETILAP y RETIQ.

Usamos entonces las bondades de esta técnica para que el proveedor nos cotiche sin reticencia y nos de información detallada y con la mayor veracidad posible, de los productos “solicitados” para la eventual compra “futura”.

Esto nos permite, en la investigación, unas respuestas con un menor sesgo estadístico. Aquí el instrumento de medida no es una encuesta sino la cotización presentada al proveedor. Si hiciéramos una encuesta tendríamos un porcentaje muy alto de no respuestas que nos obligaría a aumentar el tamaño de la muestra para obtener la cantidad de unidades que aseguren una confiabilidad alta y un error máximo permisible bajo. Adicionalmente las encuestas, para este caso, nos llevaría a tener respuestas sesgadas o no presentar productos sin etiquetado, sin certificaciones u obsoletos, disminuyendo el porcentaje real de productos “inadecuados” dado que el proveedor tiene conciencia de las posibles implicaciones de su respuesta.

En resumen, las bondades de la técnica cualitativa del “cliente oculto” (el proveedor no sabe que estamos haciendo una investigación) mediante las cotizaciones, nos permite un acercamiento a la realidad del porcentaje de “productos inadecuados” y nos ayuda a disminuir el número de unidades muestrales al tener un mayor porcentaje de muestras con todas las respuestas.

Algunos aspectos a destacar de este sondeo de mercado los siguientes elementos:

1. Se usó, de una forma innovadora, la técnica cualitativa del **cliente oculto** para disminuir los errores no muestrales y tener respuestas más reales por parte de los proveedores en las cotizaciones realizadas para inspeccionar los artículos eléctricos.
2. Al final se inspeccionaron **1.522** artículos que con los resultados obtenidos nos garantizan que el nivel de confianza no es inferior al **99.5%** y que el error máximo permisible no es superior al **3%** para las inferencias para Colombia.
3. Si dividimos el estudio por las categorías de reglamentos, regiones y ciudades garantizamos que el nivel de confianza, para cada elemento de la categoría, no es inferior al **92%** ni el error máximo permisible es superior al **8%**.
4. Encontramos que los porcentajes de artículos no conformes, con un nivel de confianza superior al **99.99%**; son diferentes para las tres categorías que analizamos: normatividad, regiones y ciudades.
5. Los resultados permiten tener información de la varianza total y por categorías para que investigaciones futuras las usen y mejoren la distribución muestral, permitiendo un conocimiento creciente del porcentaje de artículos eléctricos no conformes en Colombia.

Ficha Técnica del Sondeo de Mercado:

Población: Total de productos, materiales, artículos, sistemas e instalaciones eléctricas existentes en Colombia. Para nuestro caso la población no se puede determinar, constantemente están entrando y saliendo artículos, por lo que estadísticamente hablando se considera indeterminable o infinita.

Unidad muestral: La unidad muestral fue el artículo inspeccionado, material.

Variable Principal: Nuestra variable de interés era estimar el porcentaje de materiales “inadecuados” para cada uno de los reglamentos RETIE, RETILAP y RETIQ. Los materiales “inadecuados” eran aquellos; que en la inspección; tuvieran una cualquiera de las siguientes tres características: no tuvieran etiquetado, no presentaran sello de certificación o fueran determinados como productos obsoletos por los reglamentos.

Técnica usada: Cliente Oculto. Buscando minimizar los errores no muestrales, usamos elementos de la técnica cualitativa del “cliente oculto” y procedimos a identificar si el producto; que eran nuestra unidad muestral; tenían etiquetado, presentaba sello de

certificación o si eran o no obsoletos mediante la solicitud de unas cotizaciones de los productos.

Nivel de Confianza y error permisible:

Estadísticamente, el tamaño muestral depende de tres elementos: el nivel de confianza, el error máximo permisible y la variabilidad. En general un nivel de confianza del 90% y un error máximo permisible del 10% para investigaciones pioneras se considera aceptable. Resultados por encima del 90% de confianza y por debajo del 10% de error se consideran adecuados para hacer inferencias estadísticas, que en este caso en un valor agregado en el sondeo de mercado.

Una varianza alta implica que debemos tener un tamaño muestral mayor, por ejemplo, en una opinión sobre un tema determinado, si la percepción es que el tema está muy polarizado, se necesita un tamaño muestral alto, pero si existe un consenso con una muestra pequeña es más que suficiente para estimar el porcentaje de opinión.

En nuestro caso, para calcular el tamaño muestral, es decir el número de materiales que debemos inspeccionar en cada categoría de reglamento, depende fundamentalmente del porcentaje de materiales inadecuados. Si este es pequeño necesitamos inspeccionar menos materiales.

La fórmula para calcular el tamaño muestral es:
$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$
 donde:

- Z_{α}^2 := Valor en una distribución normal
- P = El porcentaje de materiales disconformes
- Q = El porcentaje de materiales conformes. Q= 1 - P
- d=Error máximo permisible

Aplicando esta fórmula a los resultados obtenidos, podemos estimar el nivel de confianza y el error permisible de los materiales inspeccionados. Recordamos que los análisis que realicemos son para Colombia y que, para los 1.522 artículos inspeccionados, el tamaño de la muestra nos presenta un nivel de confianza del 99.5% y un error máximo permisible del 3.0%.

A medida que se realizan las cotizaciones se contabilizan las unidades muestrales, en este caso número de materiales inspeccionados, para ir calculando el nivel de confianza, el error

permisible y la varianza en la investigación. Los resultados, con las cotizaciones tabuladas, son los siguientes:

- a. **RETILAP:** Se inspeccionaron 241 artículos, de los cuales 44 presentaron disconformidad para un porcentaje del **18.26%**. Esto nos lleva a tener un nivel de confianza del 95.5% y un error máximo permisible del 5%.
- b. **RETIE:** Se sondearon 817 artículos de los cuales 176 fueron “no conformes” para un porcentaje del **21.54%**. En este caso el nivel de confianza es del 99% y el error máximo permisible del 3.71%.
- c. **RETIQ:** Se estudiaron 464 artículos, de los cuales 205 presentaron defectos, para un porcentaje de disconformidad del **44.18%**, la tasa más alta para el estudio. En este caso el nivel de confianza es del 96% y el error permisible es del 5.0%.

Buscando una mayor representatividad diseñamos una muestra para inspeccionar artículos para los tres reglamentos RETILAP, RETIE y RETIQ, buscando encontrar diferencias en la no conformidad, como los resultados nos lo confirmaron al presentar un mayor porcentaje para los artículos eléctricos de RETIQ (**44.18%**) y un menor porcentaje para los de RETILAP (**18.26%**). Realizando una prueba de homogeneidad para los artículos inspeccionados en los tres reglamentos, podemos decir con un 99.99% de confianza que los porcentajes de no conformidad de los tres reglamentos son diferentes.

Tabla 1 Nivel de confianza del sondeo de mercado
 Fuente: Elaboración Propia.

Reglamento	Conformidad		
	SI	NO	Total inspeccionados
RETILAP	81,74%	18,26%	100%
RETIE	78,46%	21,54%	100%
RETIQ	55,82%	44,18%	100%
Total normatividad	72,01%	27,99%	100%
Chi-cuadrado calculada	84,5		
Chi-cuadrado 99%	18,4		

También nos interesaba tener representación de las diferentes ciudades y regiones de Colombia; en este caso, se realizaron cotizaciones para la inspección de artículos en Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cúcuta, Medellín, Montería, Pasto y Pereira. En

la mayoría de los estudios que se realizan a nivel nacional se sacan unidades muestrales de las cuatro ciudades más grandes, es decir, Barranquilla, Bogotá, Cali y Medellín (que tienen cerca del 50% del PIB Nacional).

Nosotros estábamos buscando mayor representatividad para las regiones, y realizamos inspecciones para las regiones: Centro, Caribe, Pacífica, Andina, Oriente y Sur; estas dos últimas fronterizas con Venezuela y Ecuador que pueden presentar porcentajes de no conformidad diferentes al de las otras regiones del país; suponemos que el comercio fronterizo trae artículos eléctricos de venta frecuente en estos dos países y que pueden ser diferentes a los artículos eléctricos comercializados normalmente en el resto del país. Para realizar las inferencias estadísticas garantizamos que las unidades muestrales por ciudades fueran superiores a 30 artículos inspeccionados. La distribución de la muestra por ciudades fue la siguiente:

Tabla 2 Distribución de la muestra por ciudades.

Fuente: Elaboración Propia.

Ciudad	Conforme	No Conforme	Total Inspeccionados	%
Barranquilla	226	49	275	18,07%
Bogotá	165	75	240	15,77%
Bucaramanga	53	24	77	5,06%
Cali	98	39	137	9,00%
Cúcuta	68	55	123	8,08%
Medellín	159	87	246	16,16%
Montería	117	32	149	9,79%
Pasto	141	12	153	10,05%
Pereira	70	52	122	8,02%
Suma total	1097	425	1522	100,00%

En la ciudad de Bucaramanga tuvimos menos cantidad de artículos inspeccionados, pero más del doble requerido para realizar las inferencias que se necesiten. Cada que hacemos un análisis por atributos especiales se disminuyen los niveles de confianza y el error permisible y si los atributos, como es el caso de las ciudades, tienen muchas categorías aún más se deteriora la confianza y el error.

En nuestro caso, ninguna ciudad tiene un nivel de confianza inferior al 90% y un error máximo superior al 10%. Las ciudades de menor nivel de confianza y mayor error son Cúcuta (92% y 8%) y Pereira (92.5% y 8%). Las de mayor nivel de confianza y menor error son Pasto (97.8% y 5%) y Barranquilla (97.0% y 5%).

Realizamos una prueba de homogeneidad para el porcentaje de artículos eléctricos no conformes y con el **99.99%** de confianza podemos decir que los porcentajes de disconformidad son diferentes por ciudades.

Pasto es la ciudad con menos porcentaje de artículos disconformes con el **7.84%** y la ciudad de Cúcuta la de mayor porcentaje con el **44.72%**; estas dos ciudades son ciudades “fronterizas”. Barranquilla, ciudad portuaria, presenta también un bajo porcentaje de disconformidad con el **17.82%** y Pereira sigue a Cúcuta con un porcentaje alto de disconformidad del **42.62%**.

Bucaramanga (**31.17%**) y Medellín (**35.37%**) presentan porcentajes altos que llevarían a las regiones de Oriente y Andina a tener los mayores porcentajes de disconformidad. Sería interesante profundizar en los porqués de estos resultados en estudios posteriores y saber que incidencia tiene la cercanía a Venezuela de la primera región e indagar cual es la razón para la segunda. La distribución de la muestra por regiones fue la siguiente:

Tabla 3 Distribución de la muestra por ciudades.

Fuente: Elaboración Propia.

Región	Conforme	No Conforme	Total Inspeccionados	%
Caribe	343	81	424	27,86%
Centro	165	75	240	15,77%
Pacífico	98	39	137	9,00%
Andina	229	139	368	24,18%
Sur	141	12	153	10,05%
Oriente	121	79	200	13,14%
Total	1097	425	1522	100,00%

Aquí la prueba de homogeneidad también es rechazada, con un nivel de confianza del 99.99%, concluyendo que los porcentajes de artículos no conformes son diferentes por regiones. La región de menor porcentaje es Sur (**7.84%**) y las de mayores porcentajes son Oriente (**39.5%**) y Andina (**37.77%**) como habíamos intuido antes. Finalmente, la base de datos de esta investigación, con las características de su diseño muestral, los niveles de confianza y los errores máximo-permisibles, no solo nos dan tranquilidad en las inferencias, sino que pueden responder otras preguntas y ser una base significativa de investigaciones futuras alrededor de las características de los artículos eléctricos en el mercado colombiano.

Los niveles de confianza y el error permisible obtenidos, en cada uno de los reglamentos, en cada una de las regiones y en cada una de las ciudades; nos permiten hacer inferencias sobre el porcentaje de “disconformidad” de los artículos inspeccionados con tranquilidad y estos resultados obtenidos coadyuvaran para que en futuras investigaciones tenga una estimación de la varianza, que les permita calcular el tamaño muestral, haciendo esfuerzos en análisis de otras categorías, consulta que nosotros no tuvimos para disminuir tiempos, esfuerzos y recursos en el estudio realizado.

Análisis de información

En el marco del estudio para el mejoramiento de la eficiencia y seguridad en los productos, sistemas e instalaciones que están bajo el alcance de los reglamentos técnicos del subsector de energía eléctrica se avanzó en la consulta de diferentes bases de datos de comercio exterior con el objetivo de identificar productos objeto de cumplimiento de los reglamentos que han sido nacionalizados mediante “levante directo” y mediante “excepciones” al momento del ingreso de la mercancías al país, desde el año 2018.

Las fuentes de información analizadas comprenden el Banco de datos de comercio exterior BACEX y Servicio de procesamiento de información de importaciones del Ministerio Comercio, Industria y Turismo; la estadísticas de importaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE); la información de comercio internacional del Mapa Regional de Oportunidades de Colombia Productiva (MARO); la plataforma de consultas de comercio exterior del Centro Virtual de Negocios (CVN); la plataforma SICEX de la compañía de investigación de mercado Quintero Hermanos Ltda; la herramienta de inteligencia de comercio exterior LegisComex y la base de datos de comercio exterior de la empresa Sectorial S.A.S.

En estas bases de datos es posible identificar datos relacionados con los productos importados discriminados por subpartidas. Entre la información disponible se encuentra: valor, peso, unidades, cantidad, país de origen, país de procedencia, razón social del importador, NIT, fletes, impuestos, entre otros. Sin embargo, en las bases de datos consultados no ha sido posible discriminar los productos importados por las siguientes categorías requeridas para el desarrollo del estudio: nacionalización mediante “levante directo”, nacionalización mediante “excepciones”, clasificación “por uso” y clasificación “por características técnicas”.

Por la anterior, se recurre a la radicación de un derecho de petición de información ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) para solicitar la información

relacionada con las subpartidas de los productos que contemplan los reglamentos técnicos: RETIE, RETIQ, RETILAP que permita el avance en el desarrollo del estudio.

Entrevistas a Profundidad y cuestionarios

Con el objetivo de complementar los resultados del sondeo de mercado se realizaron una serie de entrevistas a profundidad a diferentes actores del mercado, a través del diseño y aplicación de cuestionarios específicos como se describe a continuación. Esta información permite ampliar la base de conocimientos de los profesionales expertos en RETIE, RETILAP y RETIQ de tal forma que se fortalezca el nivel de argumentación sobre las conclusiones presentadas.

Actividades para captar la información requerida en el estudio

- Identificación y clasificación de actores en el proceso que va desde la fabricación o importación de productos eléctricos de uso masivo y a los que los Reglamentos del sector eléctrico exigen contar con certificación de conformidad con los mismos, hasta su circulación en el mercado y su uso en instalaciones.
- Diseño de cuestionarios para recoger la información según el tipo de actor.
- Contacto con actores y diligenciamiento de cuestionarios.
- Tabulación de cuestionarios para facilitar los análisis.
- Análisis de la información consolidada.

Actividades complementarias

Identificación, Clasificación y Representatividad de Actores entrevistados.

La identificación y clasificación de actores se realiza en atención al proceso que sucede entre la emergencia de los productos cubiertos por los Reglamentos y su uso en las instalaciones eléctricas (instalación del producto). Ese proceso sigue aproximadamente el esquema de la Ilustración 3, en el cual se continúa hasta la certificación de la instalación:

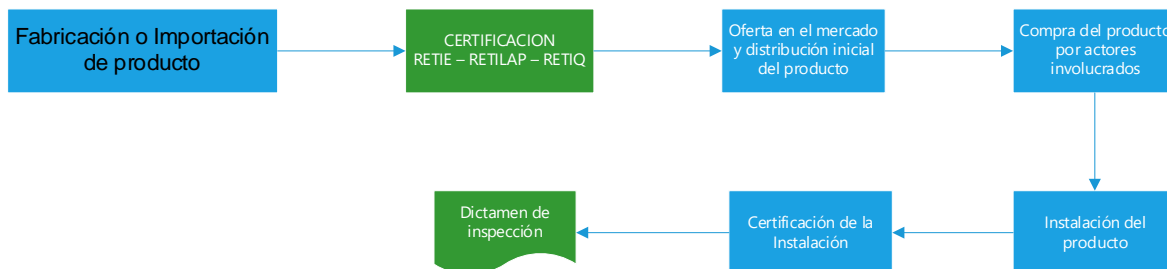


Ilustración 3 Proceso del producto hasta ser instalado y luego certificada la instalación

Fuente: Elaboración propia.

Para alcanzar los objetivos del estudio, se optó por focalizar este en actores representativos que pudiesen concentrar información confiable sobre el mercado nacional de esos productos, dado su rol en el proceso y su conocimiento técnico y a quienes se realizaron entrevistas de profundidad guiadas por cuestionarios diseñados para el efecto. Esos actores son:

- ✓ **Fabricantes nacionales e importadores:** quienes directa o indirectamente ponen los productos en el mercado en todo el país, esto es, son actores centrales de la oferta de productos eléctricos.
- ✓ **Certificadores (Organismos de evaluación de la conformidad, OEC):** quienes con sus auditores adelantan el proceso de evaluación de la conformidad de los productos con los Reglamentos y expiden el certificado correspondiente, que les permite cumplir con la obligación legal establecida en los Reglamentos. Para la certificación de instalaciones, el proceso de certificación lo hacen con inspectores. Los OEC tienen cubrimiento nacional y por ellos pasan todos los productos nacionales y los importados que no tienen excepciones, para llegar al mercado colombiano cumpliendo la normatividad legal. Debido a esto, tienen información sobre productos que buscan llegar al mercado, pero no logran demostrar el cumplimiento de la conformidad; e incluso, por ser de su interés, buscan informarse de productos que ni intentan obtener la certificación, sino que entran directamente al mercado sin cumplir la normatividad.
- ✓ **Distribuidores:** muchos de los cuales tienen cubrimiento nacional; son otra parte fundamental de la oferta en el mercado nacional. También son importantes para el estudio los distribuidores muy “menores”, que comercializan los productos de una manera menos formal (rayando en la informalidad); pero su información es muy local

y no aplica para ellos la entrevista a profundidad, por lo que solo pueden ser investigados mediante un sondeo de mercado, como en efecto se hizo.

- ✓ **Constructores (instaladores):** quienes también actúan frecuentemente con alcance nacional y son, en principio, los primeros usuarios de los productos eléctricos y tienen un conocimiento técnico superior al de otros usuarios, lo que les permite una mejor apreciación de la calidad de los productos y su condición de certificación. Son un actor muy representativo de la demanda del mercado de productos eléctricos.
- ✓ **Usuarios finales como funcionarios de compras o de mantenimiento:** administradores de edificaciones de diversos tipos (viviendas, comerciales, etc.), quienes por sus funciones tienen frecuente interacción con los distribuidores y aunque generalmente no tienen conocimientos técnicos, perciben desde su experiencia las diferencias de calidad de los productos.
- ✓ **Otros actores:** como universidades e Instituciones de Educación Superior - IES o el SENA, con programas de ingeniería eléctrica o afines, que por el conocimiento y actividad profesional de los docentes y por procesos de formación que desarrollan, participan en el ámbito de los Reglamentos. Asimismo, los operadores de red del sistema eléctrico nacional, por el conocimiento de sus profesionales pueden tener conocimiento de las condiciones de los productos bajo estudio, pero cabe anotar que generalmente su actividad regular se realiza en niveles de tensión cuyos productos no son de uso masivo.

La información se solicitó a los actores mencionados mediante Cuestionarios Tipo 1 o Tipo 2, que son descritos en los siguientes numerales de este documento. Como algunos actores participan en más de un rol, y previendo el tipo de información que podían entregar al estudio, se decidió agruparlos como se visualiza en la Ilustración 4.

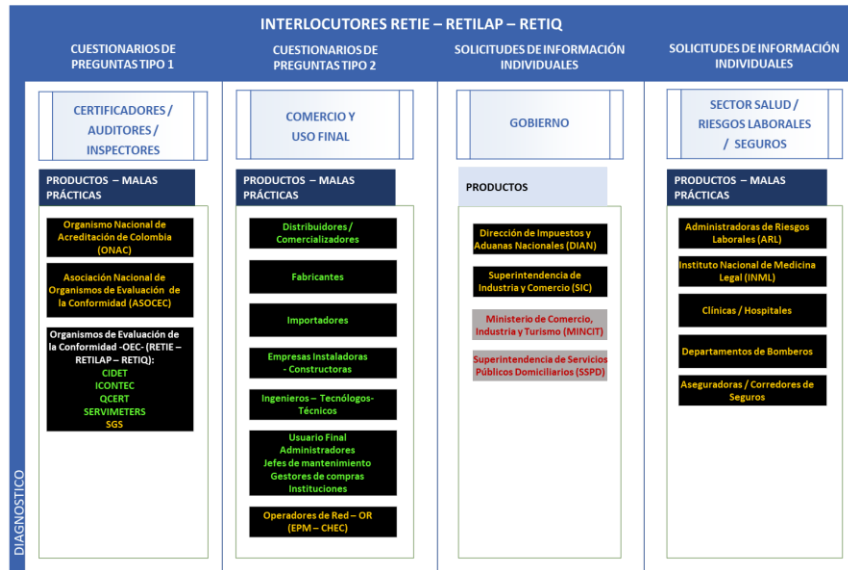


Ilustración 4. Actores del proceso agrupados según el tipo de información que suministran
 Fuente: Elaboración propia.

El grupo correspondiente al **Cuestionario Tipo 1** es de certificadores, auditores e inspectores del sector eléctrico, quienes son los encargados de llevar a cabo las certificaciones de los productos eléctricos, de iluminación e instalaciones, así como electrodomésticos y gasodomésticos, siendo, además, por ser el centro de su actividad, los actores que tienen mayor conocimiento y experticia en la aplicación de los Reglamentos. (RETIE, RETILAP y RETIQ). Las preguntas pretenden captar información sobre los procesos de certificación y vigilancia en todo el país, los cuales están dentro del ámbito de la actividad de estos actores.

El grupo correspondiente al **Cuestionario Tipo 2** es el de actores directamente relacionados con el mercado de productos eléctricos y de iluminación su uso en instalaciones, así como electrodomésticos y gasodomésticos, cubiertos por los Reglamentos (RETIE, RETILAP y RETIQ), sean importadores, fabricantes, distribuidores, constructores u operadores de red. Las preguntas tienen que ver con las interacciones de estos actores en el mercado nacional.

Como tercer grupo están entidades gubernamentales, las cuales tienen injerencia en los procesos de importación y comercialización de los productos eléctricos además de que llevan a cabo procesos jurídicos y de vigilancia relacionados tanto a los productos como a las malas prácticas con ellos y en las instalaciones, prácticas con las que pueden poner en riesgo la integridad de las personas, el ambiente o las instalaciones. A este grupo se le

realizaron preguntas y solicitudes de información de procesos de importación y eventuales vacíos reglamentarios que pueden facilitar prácticas de incumplimiento de los Reglamentos.

El cuarto grupo incluye el sector de la salud, riesgos laborales y demás entidades que puedan evidenciar los incidentes y riesgos que se han registrado a causa del uso de productos eléctricos con características técnicas inadecuadas o las malas prácticas desarrolladas en instalaciones.

En la Ilustración 5 se muestra la distribución según los roles de los actores que han respondido cuestionarios; se evidencia lo anotado sobre participación de algunos en más de un rol: la suma de los actores según rol (132) es mayor que el total de actores encuestados (63).

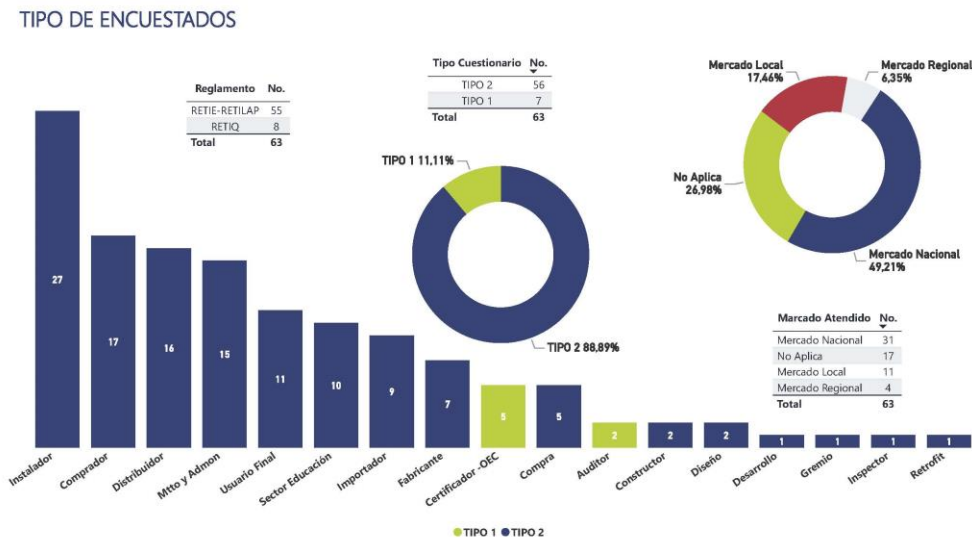


Ilustración 5. Distribución de actores según los roles que desempeñan
 Fuente: Elaboración propia.

Luego de algunas Entrevistas a Profundidad preliminares (CIDET, SERVIMETERS, EPM, CELSA, UPME), y de nuevo teniendo en cuenta el tipo de información que pueden entregar los entrevistados, se consideró apropiado diseñar 2 tipos de cuestionario, uno para el grupo certificador y otro para los directamente participantes en el mercado: fabricantes, importadores, comercializadores y usuarios finales.

Se diseñaron entonces dos tipos de cuestionario según los Reglamentos:

- ✓ Uno para RETIE y RETILAP, ya que se preveía (y luego se confirmó) que numerosos entrevistados tendrían información aplicable a esos dos Reglamentos; entonces algunas preguntas son aplicables a ambos y otras aplican para uno solo pero no perturbaban el diligenciamiento del cuestionario para el otro. Por otra parte, se tuvo en cuenta que quienes manejan productos cubiertos por RETILAP también deben manejar en alguna medida RETIE, ya que varios productos quedan cubiertos por los dos Reglamentos.
- ✓ Otro cuestionario diferente fue para RETIQ, ya que es poco frecuente que fabricantes de productos eléctricos también lo sean de electrodomésticos y gasodomésticos, que son los cubiertos por este Reglamento.

Resultaron entonces, construidos en Excel, los siguientes: CUESTIONARIO TIPO 1 RETIE-RETILAP, CUESTIONARIO TIPO 2 RETIE-RETILAP, CUESTIONARIO TIPO 1 RETIQ y CUESTIONARIO TIPO 2 RETIQ. Con estos cuestionarios como guías se adelantaron las Entrevistas a Profundidad, que, en consideración a lo anotado sobre los actores en el numeral anterior, son soporte fundamental de este estudio. Cabe anotar que, en su mayoría, los cuestionarios fueron diligenciados mediante entrevista de los actores con uno o más de los especialistas del equipo consultor, pero algunos actores prefirieron responderlos por correo electrónico, diligenciados independientemente; pero en todos los casos se hizo insistente ofrecimiento de la disposición de los especialistas de resolver dudas y cuando las manifestaron se aclararon.

Algunas consideraciones pertinentes:

- ✓ El mayor cubrimiento de certificaciones lo hacen CIDET, QCERT Y SERVIMETERS, según percepción de algunos certificadores, auditores e inspectores consultados; no se encontraron estadísticas, aunque alguno arriesgó una estimación de 70% de cubrimiento entre los tres mencionados. Se hizo la gestión para lograr respuestas de los tres a los cuestionarios y se logró. Adicionalmente se obtuvo también respuesta de otro muy importante: ICONTEC.

Conversatorios

Los conversatorios son un método de investigación cualitativa que reúne a los participantes alrededor de una entrevista cuyas preguntas son diseñadas de forma previa para generar discusión y consensos o disensos en las respuestas.

En particular, se desarrollaron en tres momentos presentación de la temática y o interrogantes, discusión por parte de los participantes y conclusiones por parte del moderador. Estos conversatorios, permitieron complementar información sobre generalidades de la investigación, malas prácticas, importación de productos y riesgo eléctrico.

Una de las técnicas utilizadas en los conversatorios corresponde a los grupos focales, la cual es una herramienta utilizada en investigaciones cualitativas que requiere un aporte teórico o conceptual donde se proponen sus objetivos, permitiendo explorar los distintos temas en las perspectivas de interés de dicha investigación. En esta ocasión nuestro tema se desarrollará sobre “el por qué las personas no cumplían o no adoptaban productos que fueran cobijados por los reglamentos, tanto de RETIE, RETILAP Y RETIQ.

En el primer conversatorio indagamos sobre la problemática general basándonos en preguntas y/o premisas importantes, haciendo un mapeo de dichos factores relevantes. El segundo conversatorio se basa sobre los temas del riesgo eléctrico donde se citaron expertos en el manejo eléctrico, personalidades que conocen del tema desde el diseño hasta su implementación.

Con base a sus conocimientos y las observaciones se logró obtener una visión completa de los elementos que intervienen y las causas o motivos del porqué se exponen las personas a esos riesgos, de cara al no cumplimiento de los reglamentos en primera instancia y a otros componentes.

Adicionalmente, se efectuó un tercer conversatorio donde el tema tratado fueron las malas prácticas, explorando cuáles son las razones que motivaron a la gente a incurrir en semejantes riesgos y en esa clase de comportamientos. A partir de varias preguntas, tomadas básicamente de los pliegos y de explorar la conceptualización de los expertos en el tema de manera general, se llegó a la conclusión taxonómica que las causales son el desconocimiento, los aspectos económicos y la equivocada interpretación de la regulación.

Contenido

PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO	2
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	4
SONDEO DE MERCADO	5
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	12
ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD Y CUESTIONARIOS	13
CONVERSATORIOS	18
A. PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON LOS REQUISITOS DE LOS REGLAMENTOS.....	37
1.1. PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON RETIE	37
1.1.1. CANALIZACIONES Y CANALETAS METÁLICAS Y NO METÁLICAS	43
1.1.2. CONECTORES, TERMINALES Y EMPALMES	53
1.1.3. MULTITOMAS Y EXTENSIONES ELÉCTRICAS PARA TENSIÓN MENOR A 600 V	57
1.1.4. TOMACORRIENTES PARA USO GENERAL O APLICACIONES EN INSTALACIONES ESPECIALES PARA BAJA TENSIÓN.....	65
1.1.5. INTERRUPTORES O DISYUNTORES AUTOMÁTICOS PARA TENSIÓN MENOR A 1000 V	69
1.1.6. TABLEROS ELÉCTRICOS Y PANELES, ARMARIOS O ENCERRAMIENTOS PARA TABLEROS DE TENSIÓN INFERIOR O IGUAL A 1000 V	76
1.1.7. CLAVIJAS ELÉCTRICAS PARA BAJA TENSIÓN	80
1.1.8. MOTORES ELÉCTRICOS PARA TENSIONES NOMINALES MAYORES A 25 V Y POTENCIAS IGUALES O MAYORES A 375 W	85
1.1.9. INTERRUPTORES MANUALES O SWITCHES DE BAJA TENSIÓN, INCLUYENDO EL TIPO CUCHILLA 87	
1.1.10. ELECTROBOMBAS DE TENSIÓN SUPERIOR A 25 V EN CORRIENTE ALTERNA O 48 V EN CORRIENTE CONTINUA	93
1.1.11. PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS	94
1.1.12. PRODUCTOS ADICIONALES RETIE	98
1.2. PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON RETILAP	110
1.2.1. PROYECTORES LED	117
1.2.2. PANELES CIRCULARES LED	122
1.2.3. BOMBILLAS OVOIDES SOCKET E27 PARA RESIDENCIAL	128
1.2.4. LUMINARIAS DE EMERGENCIA	132
1.2.5. CINTAS LED	137

1.2.6.	FLUORESCENTE COMPACTA DENTRO DE PROYECTOR CON PORTABOMBILLA E27.....	139
1.2.7.	TUBOS FLUORESCENTES T5 Y T8.....	145
1.2.8.	PANELES DE 60X60.....	149
1.2.9.	LUMINARIAS PARA USO EN PISCINAS.....	153
1.2.10.	LUMINARIAS PARA RIELES TIPO TRACK LIGHT.....	155
1.2.11.	PRODUCTOS ADICIONALES RETILAP.....	158
1.3.	PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON RETIQ.....	163
 B. <u>VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS LEGALES OBLIGATORIOS.....</u>		177
2.1.	VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS RETIE.....	177
2.1.1.	PROCESOS DE CERTIFICACIÓN – RETIE.....	177
2.1.2.	PRODUCTOS FALSIFICADOS – RETIE.....	186
2.1.3.	VACÍOS EN EL REGLAMENTO – RETIE.....	188
2.1.4.	MANEJO DE CERTIFICADOS EN VENTAS O INSTALACIONES – RETIE.....	191
2.1.5.	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS EN LA PLATAFORMA SICERCO – RETIE.....	192
2.1.6.	CONCLUSIONES – RETIE.....	194
2.2.	VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS RETILAP.....	196
2.2.1.	PROCESOS DE CERTIFICACIÓN – RETILAP.....	196
2.2.2.	PRODUCTOS FALSIFICADOS – RETILAP.....	207
2.2.3.	VACÍOS EN EL REGLAMENTO - RETILAP.....	209
2.2.4.	MANEJO DE CERTIFICADOS EN VENTAS O INSTALACIONES - RETILAP.....	214
2.2.5.	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS EN LA PLATAFORMA SICERCO - RETILAP.....	215
2.2.6.	CONCLUSIONES – RETILAP.....	217
2.3.	VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS RETIQ.....	219
2.3.1.	PROCESOS DE CERTIFICACIÓN – RETIQ.....	219
2.3.2.	PRODUCTOS FALSIFICADOS – RETIQ.....	223
2.3.3.	VACÍOS EN EL REGLAMENTO – RETIQ.....	224
2.3.4.	VERIFICACIÓN DE CERTIFICADOS EN LA PLATAFORMA SICERCO – RETIQ.....	225
2.3.5.	CONCLUSIONES - RETIQ.....	226
 C. <u>CUMPLIMIENTO DE LOS REGLAMENTOS DE LOS PRODUCTOS NACIONALIZADOS.....</u>		235
3.1.	METODOLOGÍA.....	235
3.2.	RESULTADOS.....	236
3.3.	CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS.....	237
3.3.1.	CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETIE.....	237
3.3.2.	CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETILAP.....	244
3.3.3.	CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETIQ.....	251

<u>D. PRODUCTOS NACIONALIZADOS MEDIANTE EXCEPCIONES.....</u>	260
4.1. METODOLOGÍA	260
4.2. RESULTADOS	260
4.3. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS	260
4.3.1. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETIE.....	261
4.3.2. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETILAP.....	267
4.3.3. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETIQ	270
<u>E. ANALISIS DE PARTIDAS ARANCELARIAS PARA PRODUCTOS OBJETO DE LOS REGLAMENTOS.....</u>	275
5.1. METODOLOGÍA	275
5.2. ANÁLISIS DE PARTIDAS ARANCELARIAS RETIE.	275
5.3. ANÁLISIS DE PARTIDAS ARANCELARIAS RETILAP.	281
5.4. ANÁLISIS DE PARTIDAS ARANCELARIAS RETIQ.....	284
5.5. PARTIDAS ARANCELARIAS INCLUIDAS EN LOS REGLAMENTOS.	288
<u>F. ANALISIS DE PRODUCTOS CLASIFICADOS POR USO</u>	289
6.1. METODOLOGÍA	289
6.2. RESULTADOS PRELIMINARES.....	289
6.3. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS	290
6.3.1. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETIE.....	290
6.3.2. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETILAP.....	297
6.3.3. CONSTRUCCIÓN DE PRODUCTOS RETIQ.....	300
6.4. CONCLUSIONES	303
<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	305

Lista de tablas

Tabla 1 Nivel de confianza del sondeo de mercado	9
Tabla 2 Distribución de la muestra por ciudades.	10
Tabla 3 Distribución de la muestra por ciudades.....	11
Tabla 4 Quejas sobre - Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.....	48

Tabla 5 Quejas sobre - Conectores, terminales y empalmes.....	56
Tabla 6 Quejas sobre - Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	62
Tabla 7 Quejas sobre - Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	68
Tabla 8 Quejas sobre - Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.....	74
Tabla 9 Quejas sobre - Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	78
Tabla 10 Quejas sobre - Clavijas eléctricas para baja tensión.....	84
Tabla 11 Quejas presentadas sobre - Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W.....	86
Tabla 12 Quejas presentadas sobre - Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla	92
Tabla 13 Quejas presentadas sobre - Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua.....	94
Tabla 14 Quejas presentadas sobre - Paneles solares fotovoltaicos	97
Tabla 15 Quejas presentadas sobre - Productos adicionales.....	107
Tabla 16 Quejas presentadas sobre - Proyector LED.....	117
Tabla 17. Quejas presentadas sobre - Paneles Circulares LED.	122
Tabla 18 Quejas presentadas sobre - Bombillas ovoides socket E27 para residencial.	128
Tabla 19 Quejas presentadas sobre - Luminarias de Emergencia.	133
Tabla 20 Quejas presentadas sobre – Cintas LED.	137
Tabla 21 Quejas presentadas sobre – Bombilla fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27.....	140

Tabla 22 Quejas presentadas sobre – Tubo Fluorescente T5.	145
Tabla 23 Quejas presentadas sobre – Tubo Fluorescente T8.	146
Tabla 24 Quejas presentadas sobre – Paneles de 60X60.	149
Tabla 25 Quejas presentadas sobre – Luminarias para uso en piscinas.	153
Tabla 26 Quejas presentadas sobre – Luminarias para Rieles Tipo Track Light.	156
Tabla 27 Quejas presentadas sobre – Productos adicionales RETILAP.	159
Tabla 28 Quejas presentadas sobre - Productos RETIQ.....	173
Tabla 29 No conformidades informadas para los productos RETIE – Pregunta 3.1.	179
Tabla 30 Proceso de Certificación o Equivalencia de los productos RETIE – Pregunta 3.1.	184
Tabla 31 Productos o Certificados de Conformidad de Productos Falsificados RETIE – Pregunta 4.....	187
Tabla 32 Vacíos identificados Reglamento RETIE – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 7.....	189
Tabla 33 Vacíos identificados Reglamento RETIE – Cuestionario Tipo 2, Pregunta 7.....	190
Tabla 34 Consulta Plataforma SICERCO – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Pregunta 10.	193
Tabla 35 No conformidades informadas para los productos RETILAP – Pregunta 3.1.....	198
Tabla 36 Proceso de Certificación o Equivalencia de los productos RETILAP – Pregunta 3.1.	205
Tabla 37 Productos o Certificados de Conformidad de Productos Falsificados RETILAP – Pregunta 4.....	207
Tabla 38 Vacíos identificados Reglamento RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 7.	210
Tabla 39 Vacíos identificados Reglamento RETILAP – Cuestionario Tipo 2, Pregunta 7.	211

Tabla 40 Consulta Plataforma SICERCO – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Pregunta 10.	215
Tabla 41 No conformidades identificadas por organismos de certificación. Cuestionario Tipo 1, Pregunta 3.....	220
Tabla 42 Procesos de certificación para los productos RETIQ – Pregunta 3.....	221
Tabla 43 Procesos de certificación para los productos RETIQ – Pregunta 3.1.	222
Tabla 44 Procesos de certificación para los productos RETIQ – Pregunta 3.2.	223
Tabla 45 Vacíos identificados Reglamento RETIQ – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 8....	224
Tabla 46 Vacíos identificados Reglamento RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Pregunta 9. ..	225
Tabla 47 Consulta Plataforma SICERCO – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Pregunta 10.	226
Tabla 48 Importación Productos Subpartidas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE sin Certificado de Conformidad – Enero 2022- Agosto 2022	243
Tabla 49 Importación Productos Subpartidas Reglamento Técnico de RETILAP sin Certificado de Conformidad – Enero 2022- Agosto 2022.....	250
Tabla 50 Importación Productos Subpartidas Reglamento Técnico De Etiquetado – RETIQ sin Certificado de Conformidad – Enero 2022- Agosto 2022	257
Tabla 51 Partidas recomendadas a incluir en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.....	261
Tabla 52 Partidas recomendadas a revisar con MinCIT para determinar o no la inclusión el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE	263
Tabla 53 Partidas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE sin Importaciones entre Enero de 2018 y Agosto de 2022.....	264
Tabla 54. Partidas recomendadas a revisar para retirar en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP	267

Tabla 55 Partidas recomendadas a revisar para el retino en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	268
Tabla 56. Partidas recomendadas a revisar para incluir en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	269
Tabla 57. Partidas recomendadas a revisar para incluir en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	269
Tabla 58. Partidas recomendadas a revisar con MinCIT para determinar o no la inclusión en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	270
Tabla 59. Partidas recomendadas a revisar para retirar del Reglamento Técnico de Etiquetado -RETIO.....	271
Tabla 60. Subpartidas sugeridas para inclusión en el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIO.....	272
Tabla 61 Partidas recomendadas a incluir en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.....	276
Tabla 62 Partidas recomendadas a revisar con MinCIT para determinar o no la inclusión en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.	278
Tabla 63 Partidas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE sin Importaciones entre Enero de 2018 y Agosto de 2022.....	278
Tabla 64 Partidas recomendadas a retirar en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	282
Tabla 65 Partidas recomendadas a revisar para el retiro en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	282
Tabla 66 Partidas recomendadas a revisar para el retino en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	283
Tabla 67 Partidas recomendadas a revisar para el retino en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.....	283

Tabla 68 Subpartidas sugeridas para inclusión en el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ.....	284
Tabla 69 Subpartidas sugeridas para inclusión en el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ.....	285
Tabla 70 Subpartidas sugeridas para inclusión en los Reglamentos.....	290
Tabla 71 Productos RETIE con sanción 2018-2022.....	290
Tabla 72 Notas marginales que permiten la excepción por el uso RETIE.....	291
Tabla 73 Productos RETILAP con sanción 2018-2022.	297
Tabla 74 Notas marginales que permiten la excepción por el uso RETILAP.	298
Tabla 75 Productos RETIQ con sanción 2018-2022.	300
Tabla 76 Notas marginales que permiten la excepción por el uso RETIQP.....	300

Lista de Figuras

Ilustración 1 Diagrama general de la metodología del estudio.	4
Ilustración 2 Herramientas metodológicas por producto.....	5
Ilustración 3 Proceso del producto hasta ser instalado y luego certificada la instalación ..	14
Ilustración 4. Actores del proceso agrupados según el tipo de información que suministran	16
Ilustración 5. Distribución de actores según los roles que desempeñan.....	17
Ilustración 6 Distribución por ciudad de productos sin certificación.	38
Ilustración 7 Productos certificados y no certificados por ciudad.	39
Ilustración 8 Procedencia de los productos.....	40
Ilustración 9 Entrevistas a Profundidad productos RETIE.	41

Ilustración 10 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Pregunta 5.....	42
Ilustración 11 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Pregunta 5.1.	42
Ilustración 12 Marcas con problemas de calidad, de productos RETIE. Pregunta 5.	43
Ilustración 13 Distribución de materiales de Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.	44
Ilustración 14 Distribución por ciudad de materiales de Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.	45
Ilustración 15 Distribución de manifiesto de materiales de Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.	46
Ilustración 16 Procedencia de materiales de canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico sin certificación.	47
Ilustración 17 Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.	48
Ilustración 18 Distribución de materiales de Conectores, terminales y empalmes.	54
Ilustración 19 Distribución de materiales de Conectores, terminales y empalmes por ciudad.	54
Ilustración 20 Manifiesto de certificación de materiales de Conectores, terminales y empalmes.	55
Ilustración 21 Procedencia de materiales sin certificación de materiales de Conectores, terminales y empalmes.	56
Ilustración 22 Conectores, terminales y empalmes sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.	56
Ilustración 23 Distribución de materiales de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.	58

Ilustración 24 Distribución de materiales de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V por ciudad.	59
Ilustración 25 Manifiesto de certificado de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.	60
Ilustración 26 Procedencia de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.	61
Ilustración 27 Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.....	62
Ilustración 28 Extensiones y multitomas cuyos distribuidores manifestaron que no contaban con la certificación RETIE de producto.....	65
Ilustración 29 Distribución de materiales de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.	66
Ilustración 30 Distribución de materiales de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión por ciudad.	66
Ilustración 31 Manifiesto de certificación de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión por ciudad.	67
Ilustración 32 Procedencia de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión por ciudad.	68
Ilustración 33 Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.	68
Ilustración 34 Distribución de materiales de Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	70
Ilustración 35 Distribución de materiales de Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V por ciudad.....	71
Ilustración 36 Manifiesto de certificación de interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	72

Ilustración 37 Procedencia de interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.	73
Ilustración 38 Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V sobre los cuales se presentaron quejas en las entrevistas.	74
Ilustración 39 Distribución de materiales de tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.	76
Ilustración 40 Distribución de materiales de tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V por ciudad.	77
Ilustración 41 Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas. ...	78
Ilustración 42 Distribución de materiales de Clavijas eléctricas para baja tensión.	81
Ilustración 43 Distribución de materiales de Clavijas eléctricas para baja tensión por ciudad.	82
Ilustración 44 Distribución de manifiesto de certificación materiales de Clavijas eléctricas para baja tensión.	83
Ilustración 45 Procedencia de materiales sin certificación de Clavijas eléctricas para baja tensión.	83
Ilustración 46 Clavijas eléctricas para baja tensión identificadas en las entrevistas.	84
Ilustración 47 Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W sobre los cuales se presentaron quejas en las entrevistas.	86
Ilustración 48 Distribución de materiales de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	88
Ilustración 49 Distribución de materiales de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla, por ciudad.	89
Ilustración 50 Manifiesto de certificación materiales de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	90

Ilustración 51 Procedencia de materiales sin certificación de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.	91
Ilustración 52 Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla sobre los cuales se presentaron quejas en las entrevistas.	92
Ilustración 53 Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua sobre las cuales hubo quejas en las entrevistas.....	93
Ilustración 54 Distribución de materiales de Paneles solares fotovoltaicos.	95
Ilustración 55 Distribución de materiales de Paneles solares fotovoltaicos por ciudad.	95
Ilustración 56 Manifiesto de no certificación de materiales de Paneles solares fotovoltaicos.	96
Ilustración 57 Paneles solares fotovoltaicos sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.	97
Ilustración 58 Panel solar de baja potencia identificado en el mercado que según su distribuidor no cuenta con certificación RETIE.	98
Ilustración 59 Distribución de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico	99
Ilustración 60 Distribución de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico por ciudad.....	100
Ilustración 61 Manifiesto de certificación de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico.....	101
Ilustración 62 Procedencia de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico	102
Ilustración 63 Distribución de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.....	103
Ilustración 64 Distribución de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas por ciudad	104

Ilustración 65 Manifiesto de certificación de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas	105
Ilustración 66 Procedencia de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas.....	106
Ilustración 67 Productos adicionales RETIE sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.	107
Ilustración 68 Sondeos de mercado RETILAP por ciudad.	111
Ilustración 69 Número de productos por tipo RETILAP.	112
Ilustración 70 Ilustración 71 Número de productos por tipo RETILAP.	113
Ilustración 72 Referencias a productos RETILAP en Entrevistas a Profundidad.	114
Ilustración 73 Opciones de quejas sobre productos – Pregunta 8.....	115
Ilustración 74 Marcas con problemas de calidad, de productos RETILAP. Pregunta 8	116
Ilustración 75 Opciones de fuentes de quejas sobre productos – Pregunta 5.1.	116
Ilustración 76 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Pregunta 5.1.	116
Ilustración 77 Proyector LED sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.....	117
Ilustración 78 Panel Circular LED con fallas.....	126
Ilustración 79 Bombillas ovoides socket E27 para residencial sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.	128
Ilustración 80 Bombilla fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27 sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.	140
Ilustración 81 Fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27.....	142
Ilustración 82 Tubos Fluorescentes T5 y T8.	149
Ilustración 83 Panel LED 60X60	151

Ilustración 84 Luminarias para uso en piscinas sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.....	153
Ilustración 85 Productos adicionales RETILAP sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.....	159
Ilustración 86 Sondeos de mercado RETIQ por ciudad.	164
Ilustración 87 Procedencia de los productos RETIQ.	165
Ilustración 88 Cumplimiento de los productos RETIQ.....	166
Ilustración 89 Procedencia de los productos RETIQ.....	167
Ilustración 90 Productos RETIQ con etiqueta decolorada.....	168
Ilustración 91 Productos RETIQ con etiqueta despegada.	169
Ilustración 92 Productos RETIQ con etiqueta en empaque de protección.	170
Ilustración 93 Productos RETIQ con etiqueta poco visible.	171
Ilustración 94 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ.	172
Ilustración 95 Productos RETIQ sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas	173
Ilustración 96 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 1.....	178
Ilustración 97 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 3.1.....	179
Ilustración 98 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2 Respuestas a Pregunta 3.1.....	184
Ilustración 99 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 Respuestas a Pregunta 4.	187
Ilustración 100 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2, Respuestas a Pregunta 7.....	189

Ilustración 101 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 9.	192
Ilustración 102 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Respuesta a Pregunta 10.	193
Ilustración 103 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 1.....	197
Ilustración 104. Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 3.1.....	198
Ilustración 105 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2 Respuestas a Pregunta 3.1.....	205
Ilustración 106 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 Respuestas a Pregunta 4.....	207
Ilustración 107 Panel LED con pocas especificaciones técnicas.....	209
Ilustración 108 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2, Respuestas a Pregunta 7.....	210
Ilustración 109 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 9.	214
Ilustración 110 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Respuesta a Pregunta 10.	215
Ilustración 111 Procedencia de Productos con Requerimiento de Certificación RETIQ ..	220
Ilustración 112 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 3.....	221
Ilustración 113 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Preguntas 3.1. y 3.2.	222
Ilustración 114 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 5 y Cuestionario Tipo 2 Respuestas a Pregunta 4.....	224

Ilustración 115 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 1, Respuesta Pregunta 8 y Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 9.....	224
Ilustración 116 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Respuesta a Pregunta 10.	226
Ilustración 117 Imágenes Comercialización de equipos de cocción a gas	228
Ilustración 118 Imágenes Comercialización de equipos de segunda mano	228
Ilustración 119 Registros de Importación 2022 Subpartidas RETIE - Datos en Miles.....	238
Ilustración 120 Cantidades Importadas 2022 Subpartidas RETIE - Datos en Millones.....	238
Ilustración 121 Registros de Importación 2021 RETIE - Datos en Miles.	239
Ilustración 122 Cantidades Importadas 2021 RETIE - Datos en Millones.....	239
Ilustración 123 Registros de Importación 2020 RETIE - Datos en Miles.....	240
Ilustración 124 Cantidades Importadas 2020 RETIE - Datos en Millones	240
Ilustración 125 Registros de Importación 2019 RETIE - Datos en Miles.....	241
Ilustración 126 Cantidades Importadas 2019 RETIE - Datos en Millones.....	241
Ilustración 127 Registros de Importación 2018 RETIE - Datos en Miles	242
Ilustración 128 Cantidades Importadas 2018 RETIE - Datos en Millones.....	242
Ilustración 129 Registros de Importación 2022 RETILAP	245
Ilustración 130 Cantidades Importadas 2022 RETILAP - Datos en Miles	245
Ilustración 131 Registros de Importación 2021 RETILAP	246
Ilustración 132 Cantidades Importadas 2021 RETILAP - Datos en Miles	246
Ilustración 133 Registros de Importación 2020 RETILAP.....	247
Ilustración 134 Cantidades Importadas 2020 RETILAP - Datos en Miles	247

Ilustración 135 Registros de Importación 2019 RETILAP	248
Ilustración 136 Cantidades Importadas 2019 RETILAP - Datos en Miles	248
Ilustración 137 Registros de Importación 2018 RETILAP	249
Ilustración 138 Cantidades Importadas 2018 RETILAP - Datos en Miles	249
Ilustración 139 Registros de Importación 2022 RETIQ	252
Ilustración 140 Cantidades Importadas 2022 RETIQ - Datos en Miles.....	252
Ilustración 141 Registros de Importación 2021 RETIQ	253
Ilustración 142 Cantidades Importadas 2021 RETIQ - Datos en Miles	253
Ilustración 143 Registros de Importación 2020 RETIQ	254
Ilustración 144 Cantidades Importadas 2020 RETIQ - Datos en Miles.....	254
Ilustración 145 Registros de Importación 2019 RETIQ	255
Ilustración 146 Cantidades Importadas 2019 RETIQ - Datos en Miles.....	255
Ilustración 147 Registros de Importación 2018 RETIQ	256
Ilustración 148 Cantidades Importadas 2018 RETIQ - Datos en Miles	256

A. PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON LOS REQUISITOS DE LOS REGLAMENTOS.

En este literal se presentan los resultados del producto 2.a. que corresponde en la identificación y clasificación de los productos (nacionales e importados) que no cumplan con los requisitos de los Reglamentos RETIE, RETILAP y RETIQ, desde la etapa de importación, comercialización y uso final.

1.1. PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON RETIE.

Para la identificación de los productos existentes en el mercado que no cumplen con el RETIE se realizó el sondeo de mercado bajo la metodología descrita anteriormente, que tienen como objetivo identificar y caracterizar aquellos productos que son comercializados en el país y que no cumplen con el reglamento; acompañada de Entrevistas a Profundidad que buscan ahondar en las características de los productos y el análisis de los diferentes actores del mercado.

Resultados sondeo de mercado.

Al aplicar la metodología descrita para los sondeos de mercado en el caso de los productos RETIE, se encontró que el 93.5 % de los materiales el proveedor manifestó que tenían certificado, y en el 6.5 % de los casos restantes se manifestó que no contaban con éste. La distribución para los productos cuyo proveedor manifiesta que no cuenta con certificación RETIE por ciudad se muestra en la Ilustración 6, en la cual se encontró en Medellín el 21.49%, en Barranquilla y Bucaramanga el 19.09% respectivamente, en Bogotá el 16.7%, en Pasto el 9.59%, en Pereira el 7.1%, en Montería, Cúcuta y Cali el 2.4% respectivamente.

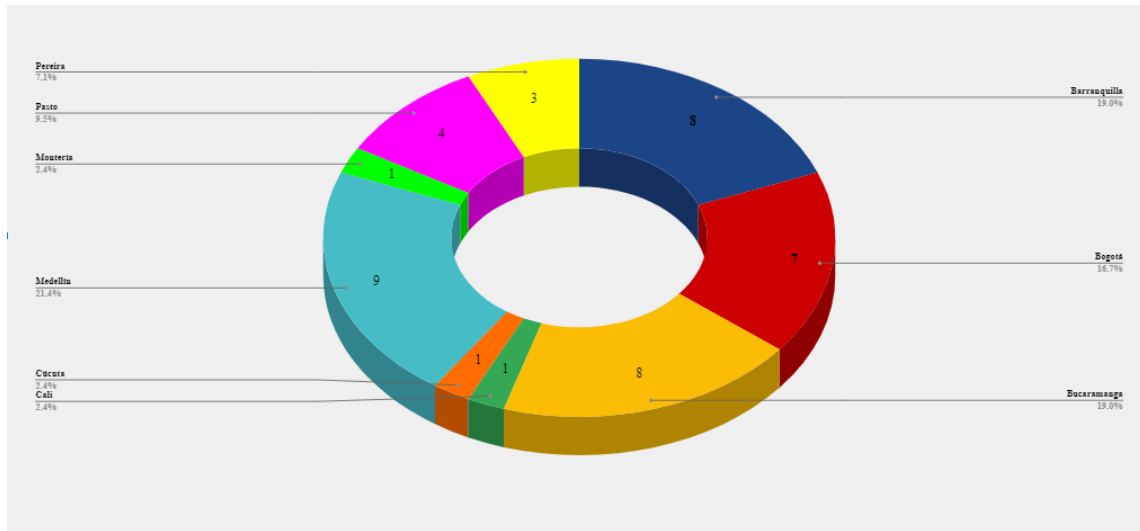


Ilustración 6 Distribución por ciudad de productos sin certificación.
Fuente: Elaboración Propia.

Al desglosar por ciudad se puede observar que en todas las ciudades los proveedores manifestaron en la mayoría de los casos que los materiales cuentan con certificación RETIE.

En Barranquilla de 180 materiales sondeados solo 8 no contaban con certificación según sus proveedores. En Bogotá, de 63 materiales identificados, los proveedores solo manifestaron no contar con certificación en 7 ocasiones. Para la ciudad de Bucaramanga los proveedores manifestaron solo en 8 ocasiones, de 55 materiales revisados, no tener certificación. En el caso de Cali, de 72 materiales sondeados, solo en un caso se manifestó no tener certificación; la misma situación se repite en Cúcuta donde solo un material se manifestó no contar con certificación de 67 materiales sondeados, al igual que en Montería donde se observaron 16 materiales. Los sondeos hechos en Medellín arrojaron que, de 54 materiales observados, los proveedores manifestaron que solo 9 no contaban con certificación. En Pasto, de 132 materiales observados, solo en 4 ocasiones el proveedor manifestó no contar con certificación. Finalmente, en la ciudad de Pereira de 11 materiales observados, solo tres no contaban con certificación según los proveedores.

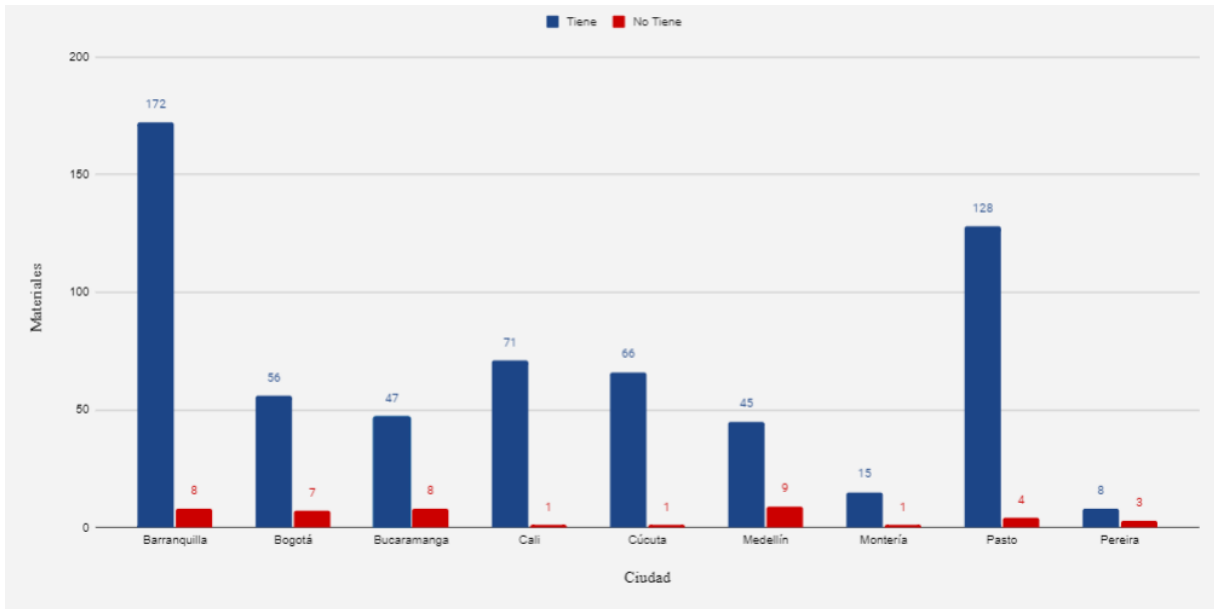


Ilustración 7 Productos certificados y no certificados por ciudad.
Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a la procedencia de los productos, se evidencia que de los productos que manifiestan tener certificación, 370 son Nacionales, 231 importados y 7 productos manifiestan tener certificación, pero se desconoce marca y procedencia, como se puede observar en Ilustración 8. Así mismo, de los productos sin certificación 18 son Nacionales (42.9%), 17 importados (40.5%) y 7 sin procedencia conocida (16.7%).

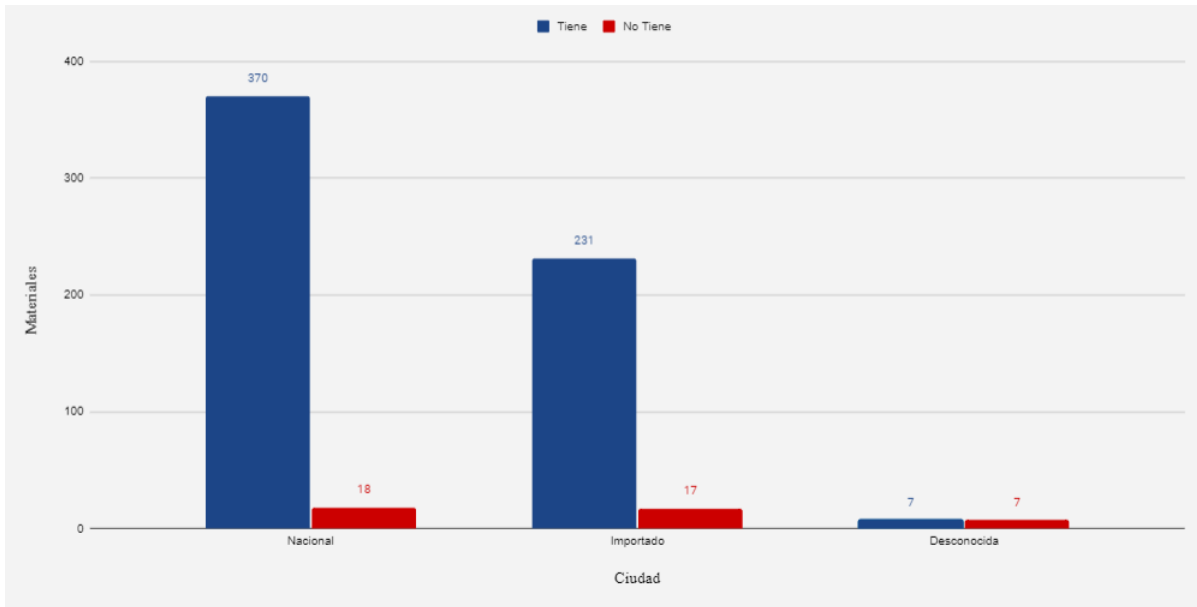


Ilustración 8 Procedencia de los productos.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

La cantidad de consultas través de entrevistas a profundidad para los productos RETIE se puede observar en la Ilustración 9 con la distribución del Tipo de cuestionario descrito en la metodología del estudio (Cuestionario Tipo 1 para certificadores, auditores e inspectores del sector eléctrico y Cuestionario Tipo 2 para actores directamente relacionados con el mercado de productos eléctricos y su uso en instalaciones eléctricas) en la que aparecen además otros productos, que se agrupan en Producto Adicional, y que responden a la libertad que al respecto se le dio a los entrevistados. Por otra parte, se buscó que hubiera comentarios sobre subproductos; esto se logró en varios casos, pero también en varios solo hicieron referencia a los productos como familia y por ello aparecerán en las gráficas los unos y los otros; por ejemplo, aparecerán tanto las quejas sobre “Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V”, como sobre Extensiones, sobre Multitomas y sobre Extensión multitoma. Esto se percibirá en la Ilustración 17 y subsiguientes. A lo anterior, conviene agregar que hubo comentarios (quejas) generalizados para todos los productos analizados y se decidió crear el “producto” Observación general productos RETIE, que aparecerá en algunas gráficas.

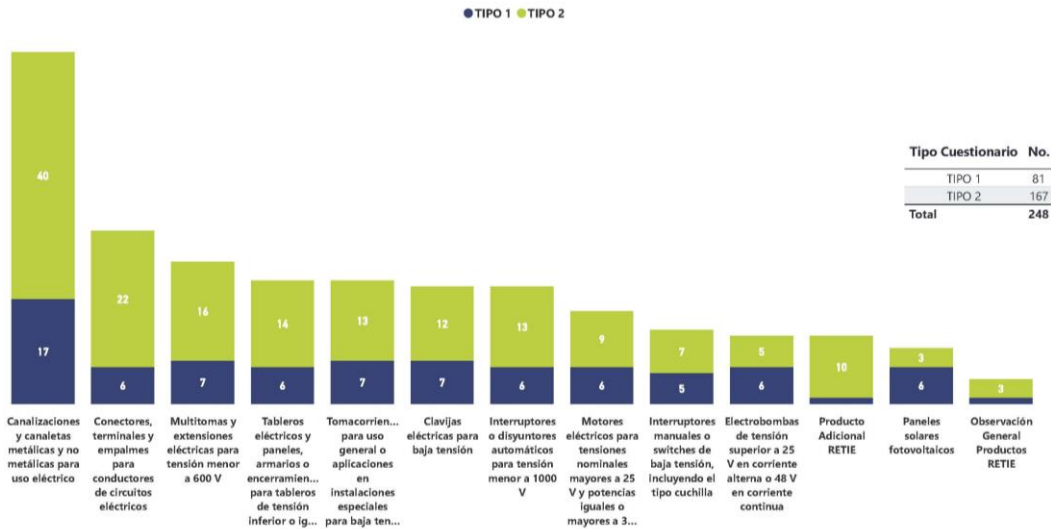


Ilustración 9 Entrevistas a Profundidad productos RETIE.
 Fuente: Elaboración Propia.

En las preguntas 5 (5., 5.1. y 5.2.) de los Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 se indagó a los entrevistados por quejas u observaciones sobre los productos listados, para los cuales se presentaron las opciones A. a K. En la Ilustración 10 se presentan las respuestas dadas por los entrevistados a la pregunta 5 del cuestionario “tiene usted o ha recibido alguna de las siguientes quejas u observaciones relacionadas con el uso, comercialización, fabricación o importación de productos eléctricos o de iluminación”.

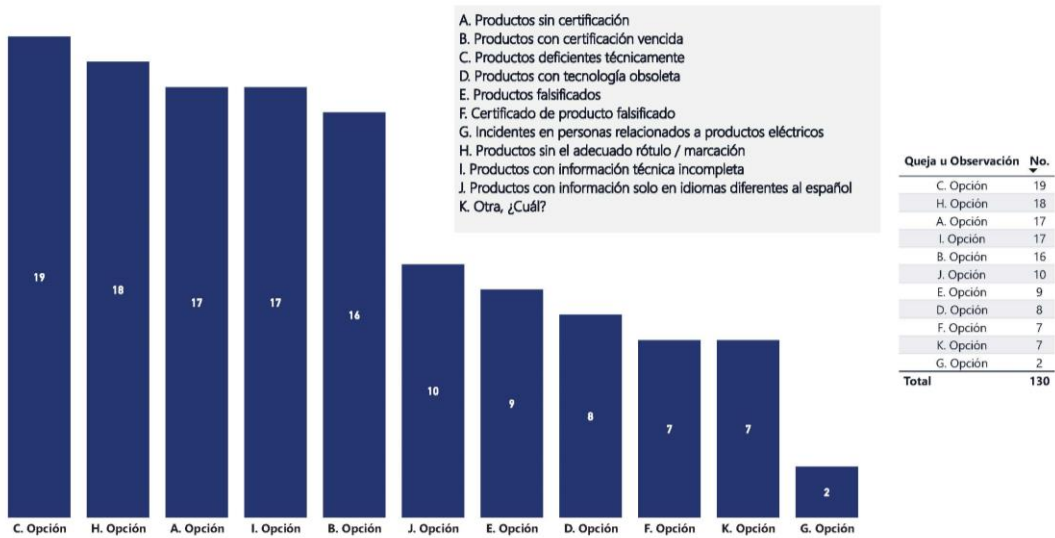


Ilustración 10 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Pregunta 5.
 Fuente: Elaboración Propia.

En la pregunta 5.1. se solicitó a los entrevistados que informaran cuál era la fuente de su queja u observación. Los resultados se presentan en la Ilustración 11, donde la principal fuente fueron los mismos entrevistados (Opción F).

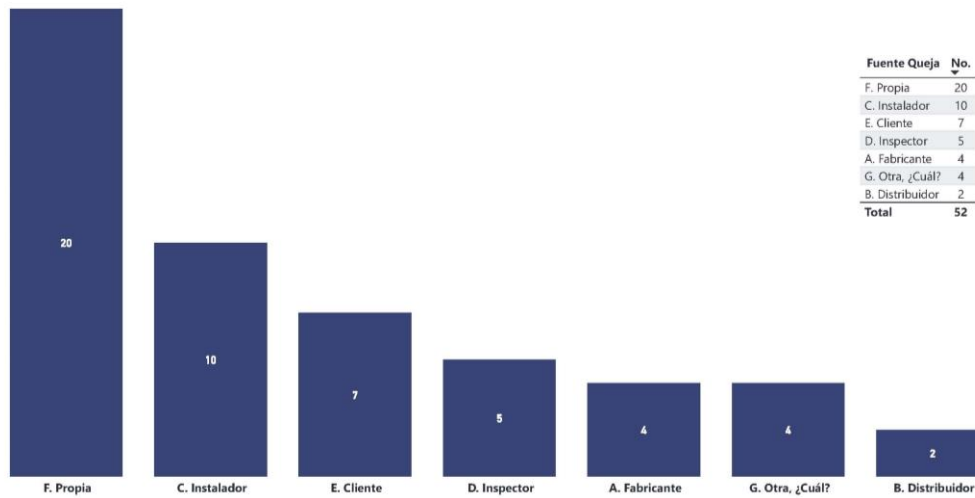


Ilustración 11 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Pregunta 5.1.
 Fuente: Elaboración Propia.

Adicionalmente, se solicitó a los entrevistados, en la pregunta 5.2., si tenían información detallada sobre los productos. Varios de ellos informaron sobre marcas, si estos productos tenían No. de Certificado o Concepto de Equivalencia, una queja o reclamo específico (A. a K.) y observaciones sobre el producto.

En la Ilustración 12 se muestra que las quejas o reclamos se dieron principalmente sobre las Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas, y los Multitomas y extensiones eléctricas. Los entrevistados, principalmente distribuidores, solicitaron total confidencialidad para poder contar con la confianza, para informar cuáles son las marcas de esos productos con las que más inconvenientes han tenido por su baja calidad.

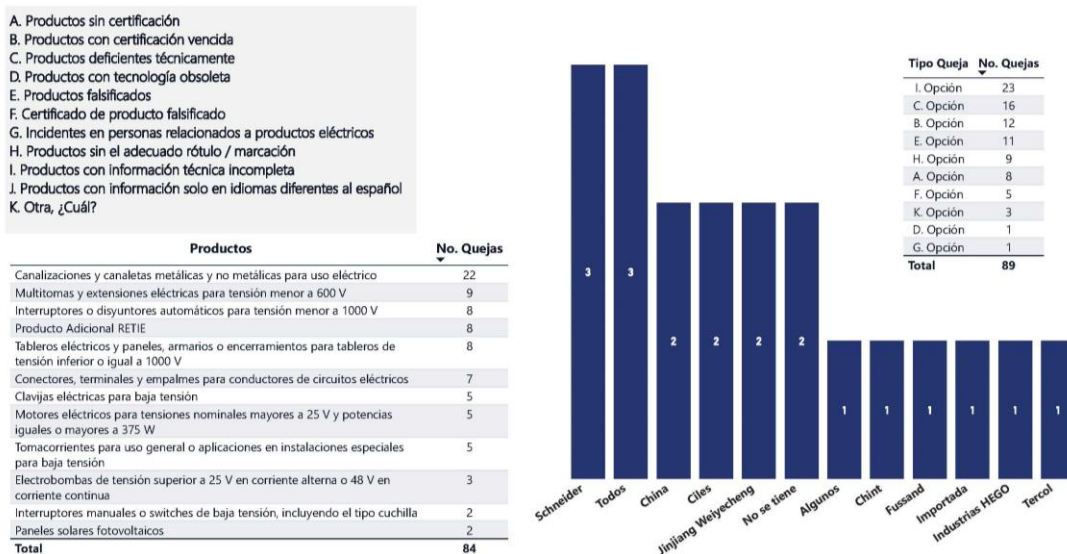


Ilustración 12 Marcas con problemas de calidad, de productos RETIE. Pregunta 5.
 Fuente: Elaboración propia.

A partir de la Ilustración 17 y la Tabla 4 se presentarán las respuestas a la pregunta 5.2. de las Entrevistas a Profundidad, para cada uno de los productos RETIE. En las tablas, el código corresponde al cuestionario de la respectiva entrevista.

1.1.1. Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas

Resultados sondeo de mercado.

El producto clasificado como canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico fue el rubro de la muestra con más tipos de materiales encontrados con 12 tipos

para esta sola categoría. Los productos más comunes registrados por el sondeo fueron el adaptador terminal EMT 1/2, la unión EMT de 1/2 y el tubo EMT 1/2 de 3 metros, que representan cada uno el 14 % de la muestra, respectivamente, como se muestra en la Ilustración 13.

Le siguen el tubo PVC de 1/2 con un 11 % de la muestra; con un 9.6 % del muestres se encuentran la tubería IMC de 3/4 x 3 metros, canaleta metálica de 10x4 cm, respectivamente. El resto de la muestra constituyen -en orden de magnitud- la curva PVC de 3/4, la curva PVC 1/2, la terminal PVC 1/2, el conector coraza 3/4 recto, la coraza liquid tight 1/2, y la coraza plástica de 1/2.

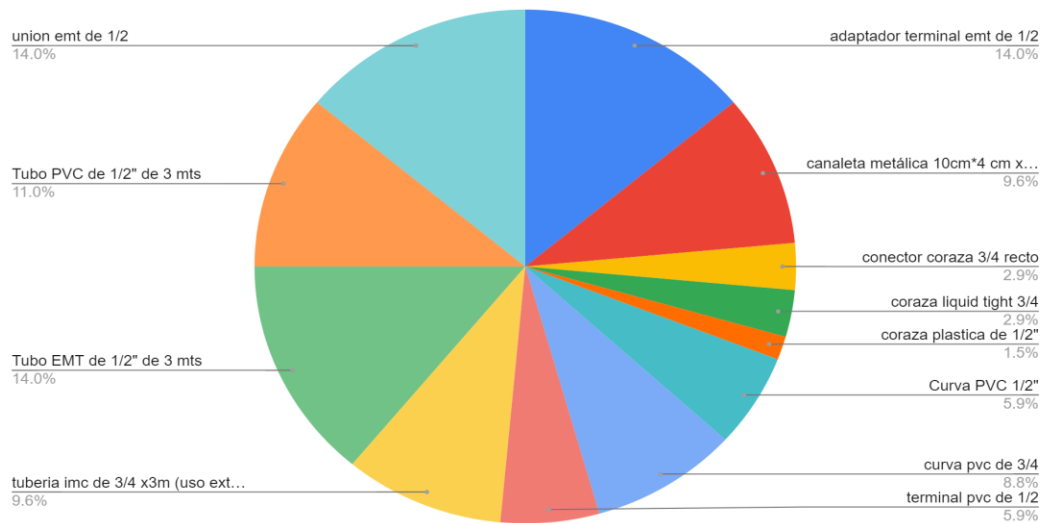


Ilustración 13 Distribución de materiales de Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.

Fuente: Elaboración Propia.

La distribución por ciudad de los materiales de Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico se muestra en la Ilustración 14.

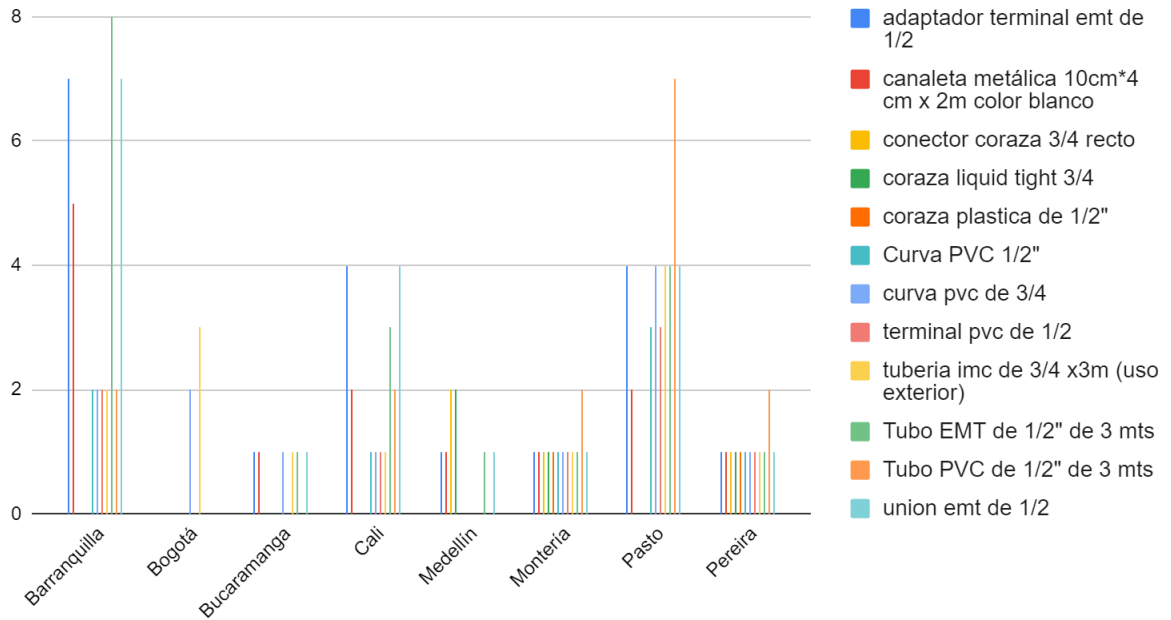


Ilustración 14 Distribución por ciudad de materiales de Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.
 Fuente: Elaboración Propia.

Los proveedores en la mayoría de los casos manifestaron tener certificación para los materiales que integraron el sondeo. Se encontró un producto sin certificar para el caso del adaptador terminal EMT de 1/2, tres para la canaleta metálica 10 x 4 cm, dos para el conector de coraza de 3/4, dos para la curva PVC de 3/4, una terminal PVC de 1/2, dos tuberías IMC de 3/4, tres tubos EMT 3/4, y una unión EMT 1/2 (Ilustración 15).

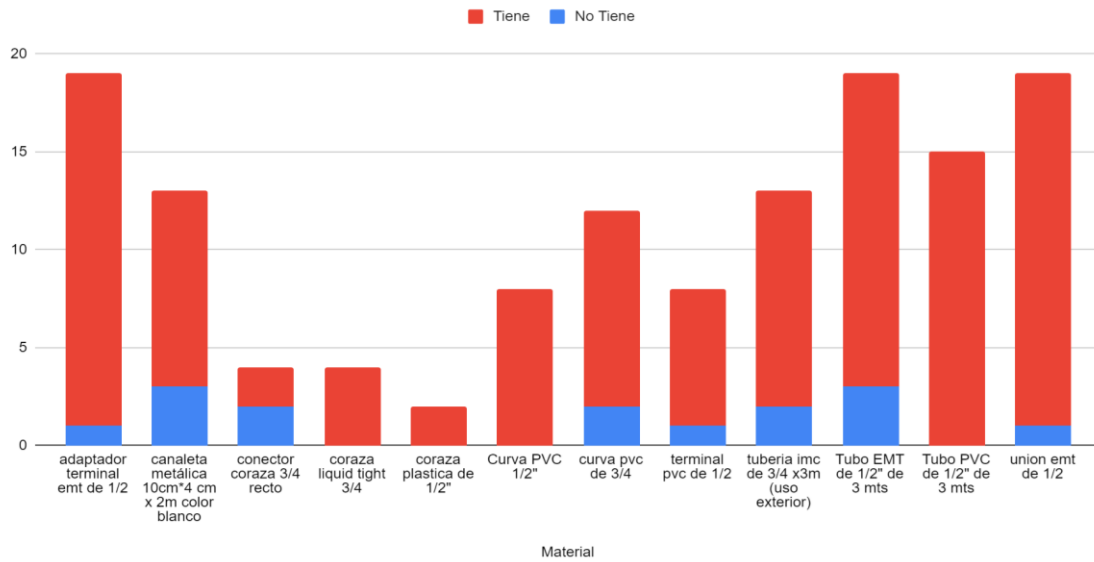


Ilustración 15 Distribución de manifiesto de materiales de Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.
Fuente: Elaboración Propia.

Los sondeos encontraron que los materiales de la categoría de canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico sin certificación tienen en siete casos procedencia nacional, en otros siete casos procedencia internacional y en un solo caso una procedencia desconocida.

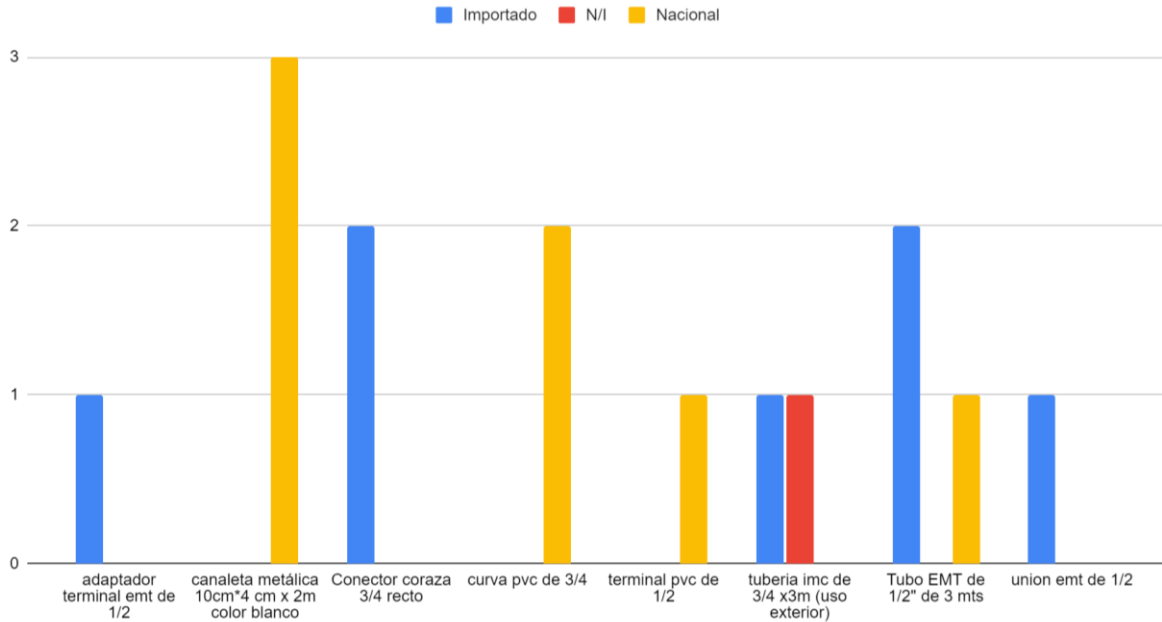


Ilustración 16 Procedencia de materiales de canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico sin certificación.

Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 17 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de las “Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas” y en la Tabla 4 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.



Ilustración 17 Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4 Quejas sobre - Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación del entrevistado
GM005	Bus de barras o canalizaciones con barras o electroductos. Sección	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Para la coordinación de protecciones contra sobrecorrientes se requieren las corrientes soportables ante fallas de cortocircuito, comprobadas mediante pruebas, algunos fabricantes no las entregan. Se requieren informaciones de distancias recomendadas para transposiciones de fase, torque permisible para las uniones, transiciones a través de juntas de dilatación.
GM005	Canaletas metálicas y no metálicas (metal wireways – and nonmetallic wireways). Sección 362	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Adicional a lo mencionado para las canalizaciones superficiales, también se requiere la máxima carga estática soportable dependiendo del tipo de soporte. La mayoría de fabricantes nacionales no lo entregan.
GM005	Tubo Conduit metálico intermedio (tipo IMC). Sección 345	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Dificultades: con respecto a la información requerida para validación de pruebas y cumplimiento de requerimientos, muchos fabricantes no tienen la información disponible en páginas web u otros medios de fácil

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación del entrevistado
					acceso, solo puedes acceder a dicha información después de contactar al proveedor o hacer una compra.
GM005	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348.	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Dificultades: con respecto a la información requerida para validación de pruebas y cumplimiento de requerimientos, muchos fabricantes no tienen la información disponible en páginas web u otros medios de fácil acceso, solo puedes acceder a dicha información después de contactar al proveedor o hacer una compra.
LF007	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348	N.R.	N.R.	B. Productos con certificación vencida	Algunos se doblan, arrugan o revientan
LF022	Tubería PVC	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; E. Productos falsificados; F. Certificado de producto falsificado	Tubería SH40. Hay problemas con los diámetros superiores a 2" y con sus accesorios, porque no se consiguen fácilmente y toca hacer injertos con otro tipo de productos.
LF022	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; E. Productos falsificados; F. Certificado de producto falsificado	1) La calidad puede ser mala dependiendo de la marca. 2) Algunos se quiebran al doblarlos o al hacerles la curva. 3) La rosca de los accesorios se daña muy fácil.
MA001	Tubería EMT	Jinjiang Weiyecheng	CRS17577	H. Productos sin el adecuado rótulo / marcación	Producto que al no tener marcación no se identifica si corresponde al que se está comprando. Marca reportada: Jinjiang Weiyecheng Products Co., Ltd
MA001	Tubería EMT	Jinjiang Weiyecheng	N.R.	A. Productos sin certificación	Distribuidores ofrecen para venta producto sin certificado.
MA004	Tubo Conduit Rígido no metálico. Sección 347	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente	La tubería se parte al darle giros leves
MA004	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348.	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente	La tubería se parte al doblarla
MA005	Tubería PVC	N.R.	N.R.	E. Productos falsificados	Falsificación Tubería PVC –

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación del entrevistado
					NOTA: se menciona como falsificación a tubería sin marcación y sin certificación.
MA005	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348	N.R.	N.R.	E. Productos falsificados	Falsificación - NOTA: se menciona como falsificación a tubería sin marcación y sin certificación.
MA006	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348	China	N.R.	H. Productos sin el adecuado rótulo / marcación	Tubería sin marcar
MA006	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348	Importada	N.R.	K. Otra, ¿Cuál?	Ingresada de contrabando por Ecuador
MA010	Bus de barras o canalizaciones con barras o electroductos. Sección 364	N.R.	N.R.	N.R.	1) Marcación. 2) Se genera calentamiento en zonas costeras.
MA010	Canaletas metálicas y no metálicas (metal wireways – and nonmetallic wireways). Sección 362	N.R.	N.R.	N.R.	1) No cumplen espesor del plástico. (no metálicas) 2) Cámara salina especialmente la importada, los productos cambian luego del tiempo, los fabricantes cambian el tipo de canaleta. (metálicas)
MA010	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	N.R.	N.R.	N.R.	1) No cumplen espesor del plástico. 2) Cámara salina especialmente la importada, los productos cambian luego del tiempo, los fabricantes cambian el tipo de tubo.
MA010	Tubería PVC	N.R.	N.R.	N.R.	No pasa ensayo de carga
MA010	Tubo Conduit metálico intermedio (tipo IMC). Sección 345	N.R.	N.R.	N.R.	Cámara salina especialmente la importada, los productos cambian luego del tiempo, los fabricantes cambian el tipo de tubo.
MA010	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348	N.R.	N.R.	N.R.	Cámara salina especialmente la importada, los productos cambian luego del tiempo, los fabricantes cambian el tipo de tubo.

Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT):

Hallazgos

Mediante Entrevistas a Profundidad se obtuvo información sobre tubería metálica EMT sin certificación y sin marcación, además de tubería que presenta ruptura o pliegues al doblarse.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante procesos de entrevistas de profundidad evidenció la distribución del Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT) sin certificación.
- b) Teniendo en cuenta las Entrevistas a Profundidad y con relación con lo mencionado en El RETIE en el artículo 20° literal i, el cual menciona que *"Todo producto objeto del presente reglamento debe estar rotulado con la marca comercial, el nombre o logotipo del productor, conforme a lo establecido en la Ley 1480 de 2011"* y el correspondiente a la Sección 20.6.1.1 *"Requisitos de producto"*, literal j. el cual indica que: *"Los tubos deben ser marcados en bajo relieve o con plantilla con el nombre"*; se recibió información relacionada a tubos que no cumplen este requerimiento, ya que no contaban con ningún tipo de marcación, principalmente en tubería proveniente desde China, la adecuada marcación debe permitir la verificación entre el producto y su certificado de conformidad tanto por parte del comprador, del instalador como por parte del organismo de inspección RETIE al momento de llevar a cabo la visita en obra para la emisión del certificado.

Canaletas metálicas y no metálicas:

Hallazgos

Mediante Entrevistas a Profundidad se obtuvo información sobre canaletas metálicas que presentaban puntos de corrosión y canaletas plásticas distribuidas sin certificación.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Con relación a este tipo de producto, se encontró mediante revisión realizada en el mercado, la venta de canaletas de pequeños tamaños aproximados a 20 mm x 12 mm que según sus distribuidores no cuenta con certificación RETIE, esto genera inconsistencias en el cumplimiento de los literales del "a" al "d" de la Sección 20.6.2.1 Requisitos de Producto y son en su mayoría productos de fabricación nacional.

- b) Por medio de Entrevistas a Profundidad a interlocutores pertenecientes a organismos de certificación de productos, se obtuvo información donde manifestaron que la problemática o hallazgo más común que se encontraba relacionada a las canaletas metálicas corresponde al incumplimiento de lo mencionado en la Sección 20.6.2.1. Requisitos de Producto, literal a, "*Debe estar protegida contra corrosión, las pintadas con ensayo a 400 horas de cámara salina*".

Tubería PVC rígidas y plegables:

Hallazgos

Mediante Entrevistas a Profundidad se obtuvo información sobre tubería Conduit PVC, sin marcación y sin certificación, además de comentarios relacionados a la dificultad de inspección de este tipo de productos en etapas avanzadas de los proyectos.

Se evidenció, mediante entrevistas, la comercialización de tubos rígidos no metálicos PVC que NO poseen marcación y certificación de producto; esto, dado que los propios distribuidores manifestaron no tener este documento, recomendando que: "*si se requería el certificado se debería realizar la compra de otra marca*", la cual tenía un costo más elevado. Esto es un claro incumplimiento a los literales "a" del Artículo 20º, el cual indica "*Cumplir los requisitos de producto y demostrarlo mediante Certificado de Conformidad de Producto, expedido por un organismo de certificación acreditado*" y al literal j de la Sección 20.6.1.1. Requisitos de producto.

Bus de cables o canalizaciones prealambradas:

Hallazgos

Sobre este tipo de productos se obtuvieron comentarios relacionados a requerimientos informativos por parte de los proveedores y fabricantes que están relacionados directamente a la instalación y funcionamiento seguro de estos productos como el torque, además de esto se señaló que para rieles tipo track light se requería mayor seguimiento dado que certificadores de producto lo catalogan como accesorio.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Por medio de las Entrevistas a Profundidad se manifestó por parte de los interlocutores que para la coordinación de protecciones contra sobre corrientes se requieren las corrientes soportables ante fallas de cortocircuito, según lo indica la Sección 20.6.3.1. Requisitos de producto, literal j, "*Nivel de cortocircuito (resistencia a los cortocircuitos)*" estas son comprobadas mediante pruebas las cuales a pesar de que se le solicitan fabricantes, no siempre las entregan, es necesario que esta información se deba incluir de manera obligatoria en los manuales y fichas técnicas de los productos, se requiere además incluir de manera obligatoria en estos manuales de instalación, información de los torques necesarios para las fijación de cada una de las partes, según las características propias de cada marca, pudiendo este proceso ser verificado al momento de llevar a cabo la inspección por el inspector RETIE.

1.1.2. Conectores, terminales y empalmes

Resultados sondeo de mercado

Para el producto conectores terminales y empalmes se encontraron cuatro tipos de materiales dentro de esta categoría, predominando en la muestra el conector cónico tipo resorte, seguido del conector tubular para cable 1/0, que juntos dominan el 70 % de la muestra. La borna terminal bimetálica para cable #6 ocupa el 20 % de la muestra, y por último la Borna terminal bimetálica para cable 1/0 con el 10 % restante, como se muestra en Ilustración 18.

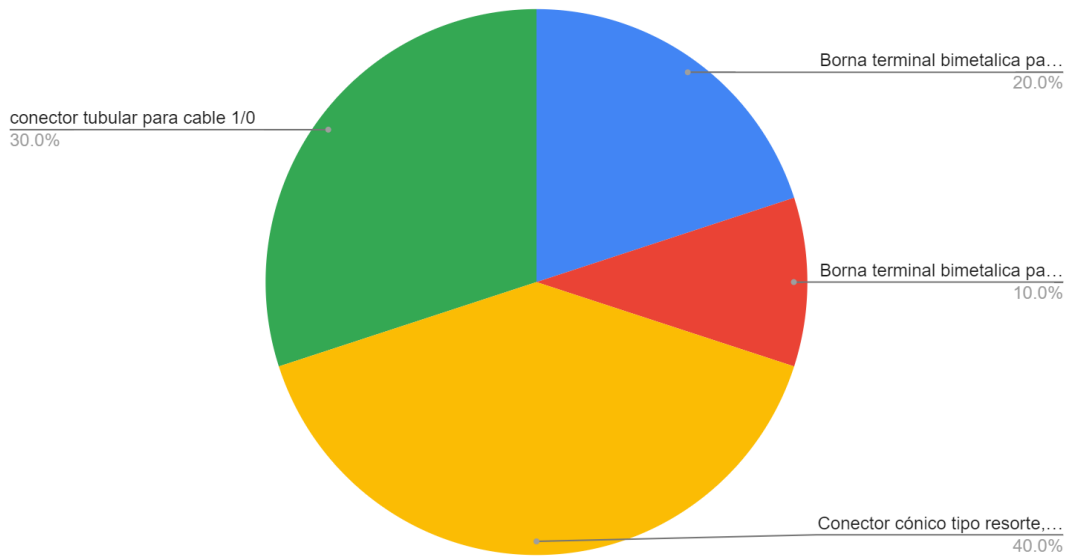


Ilustración 18 Distribución de materiales de Conectores, terminales y empalmes.
 Fuente: Elaboración Propia

Los sondeos encontraron muestras de los materiales anteriormente descritos en Barranquilla, Medellín, Montería, Pasto y Pereira. En Barranquilla, Medellín y Pasto se identificaron dos productos, en las otras dos ciudades se identificaron solamente uno.

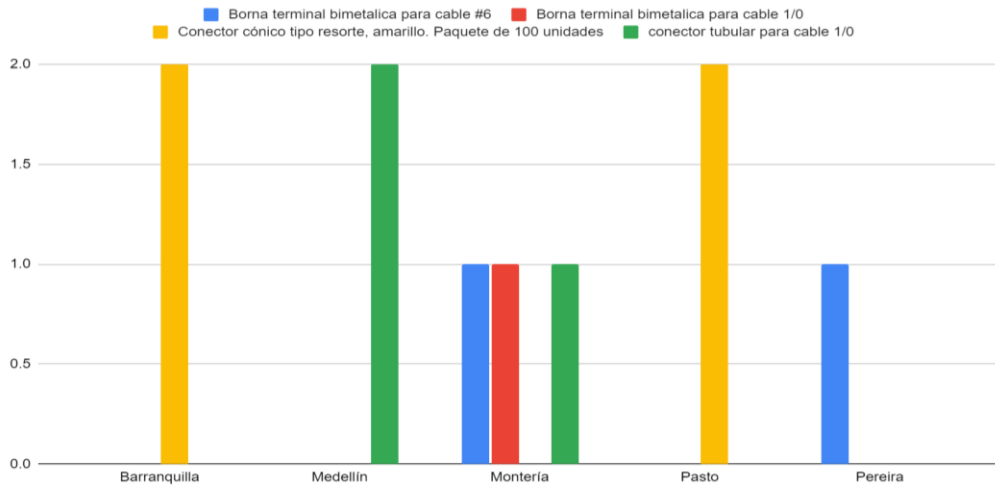


Ilustración 19 Distribución de materiales de Conectores, terminales y empalmes por ciudad.
 Fuente: Elaboración Propia.

Para las bornas materiales bimetálicas los proveedores manifestaron que contaban con certificación, para el caso del conector cónico tipo resorte en los cuatro casos sondeados los proveedores manifestaron que el material no contaba con certificación, finalmente, en dos de los tres casos de conectores tubulares para cable los vendedores dijeron no contar con certificación.

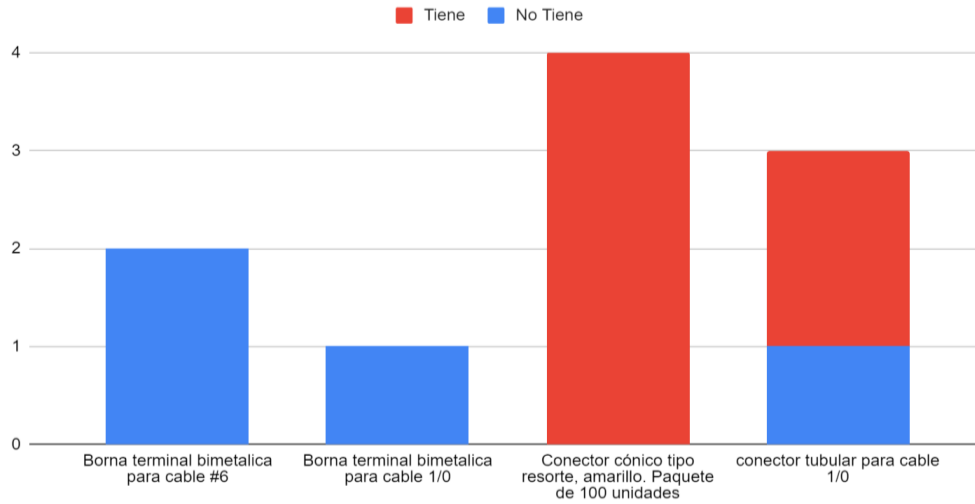


Ilustración 20 Manifiesto de certificación de materiales de Conectores, terminales y empalmes.
 Fuente: Elaboración Propia.

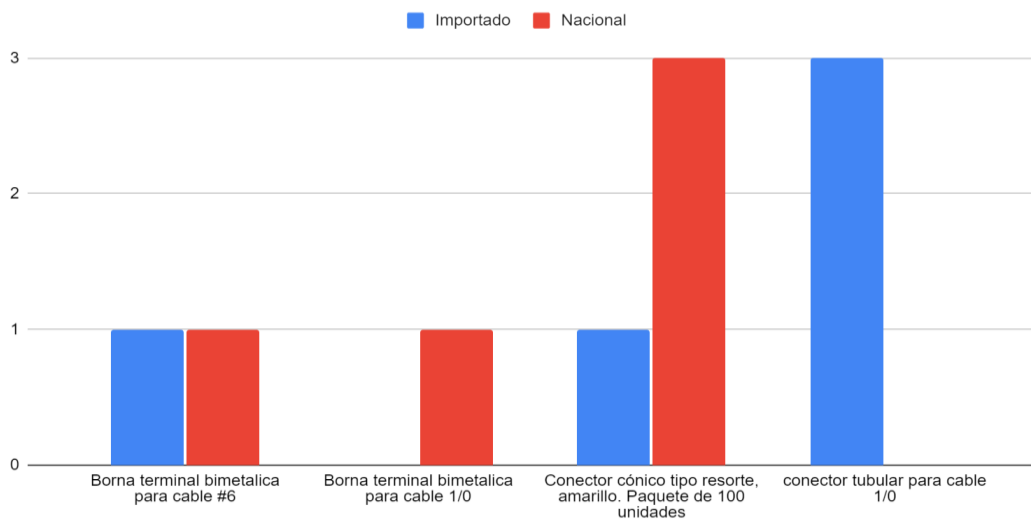


Ilustración 21 Procedencia de materiales sin certificación de materiales de Conectores, terminales y empalmes.

Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 22 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los “Conectores, terminales y empalmes” y en la Tabla 5 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

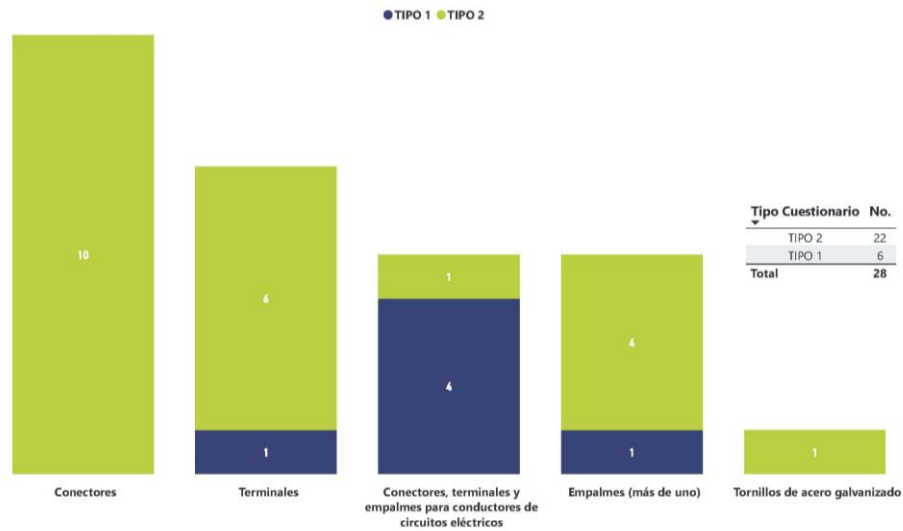


Ilustración 22 Conectores, terminales y empalmes sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5 Quejas sobre - Conectores, terminales y empalmes.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación
GM005	Conectores	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura máxima (para la coordinación térmica).
GM005	Terminales	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura máxima (para la coordinación térmica).
LFoo6	Conectores, terminales y empalmes para	N.R.	N.R.	N.R.	De resorte (con problemas). Había más cortos cuando usaban cinta.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación
	conductores de circuitos eléctricos				
LF022	Terminales	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; E. Productos falsificados; F. Certificado de producto falsificado	No existe correlación entre la terminal parchada al cable con la entrada al breaker teniendo presente que el cable está dimensionado para la capacidad del breaker y toca limar la borna para que entre.
MA002	Tornillos de acero galvanizado	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; D. Productos con tecnología obsoleta	No operan bien con los cambios de temperatura y generan oxidación
MA003	Conectores	No se tiene	No se tiene	A. Productos sin certificación	Sin observaciones
MA010	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos	N.R.	N.R.	N.R.	Conector resorte: tienden a tener corrosión por ensayo químico

Hallazgos

Se relacionó información por los interlocutores como certificadores sobre fallas por corrosión y dificultad en los procesos de inspección en etapas avanzadas de los proyectos.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Por medio de las Entrevistas a Profundidad, se obtuvo información relacionada a los conectores, más específicamente a los de tipo resorte; según mencionaron certificadores de producto entrevistados, estos tienden a fallar en el ensayo químico presentando corrosión en los elementos metálicos que tienen en su interior, lo cual incumple la Sección 20.12.1. Requisitos de Producto, literal b, "Deben garantizar que no generan corrosión con el conductor o conductores que conecta".

1.1.3. Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V

Resultados sondeo de mercado

En la distribución de materiales considerados Multitomas el mayor porcentaje corresponde a la Extensión Tipo Duplex de 3 o más servicios 3M con un 64.9% de la muestra, por su parte el 35.1% restante corresponde a Multitomas.

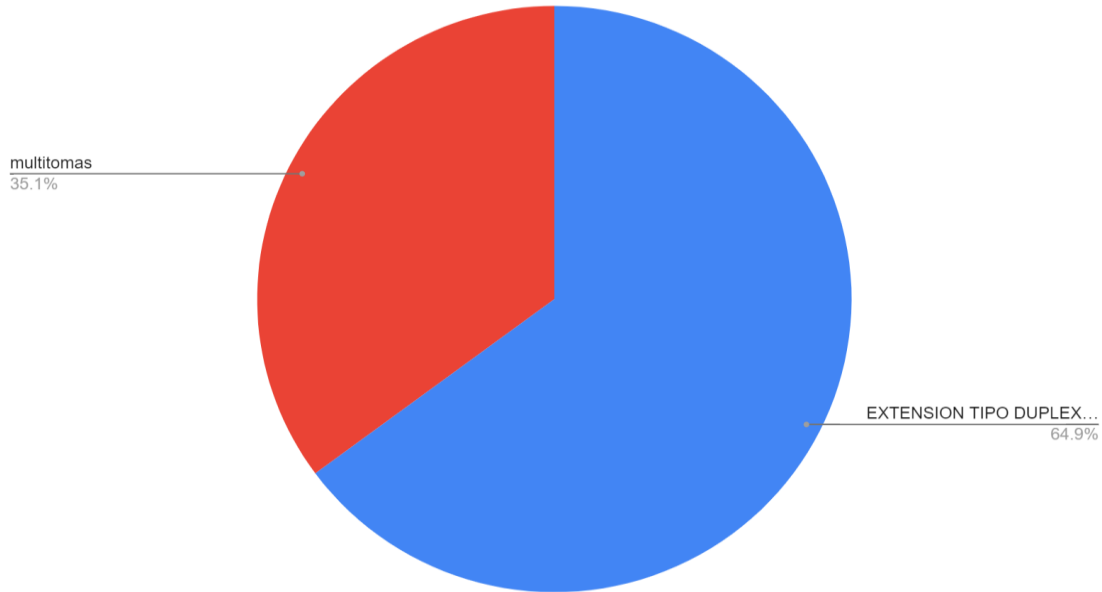


Ilustración 23 Distribución de materiales de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.

Fuente: Elaboración Propia.

Ahora, con relación a la distribución de materiales clasificados como multitomas, por ciudad, se observa que la extensión tipo duplex de 3 o más servicios 3m predomina en su totalidad en ciudades como Bucaramanga, pasto, Bogotá, Barranquilla y Cali. En ciudades como Montería, Pereira y Medellín se muestra tanto el material clasificado multitomas como la extensión tipo duplex de 3 o más servicios 3m, predominando este último sólo en la ciudad de Medellín, en el caso de montería y Pereira predomina la clasificación multitomas sobre todo y en mayor medida en la última ciudad mencionada.

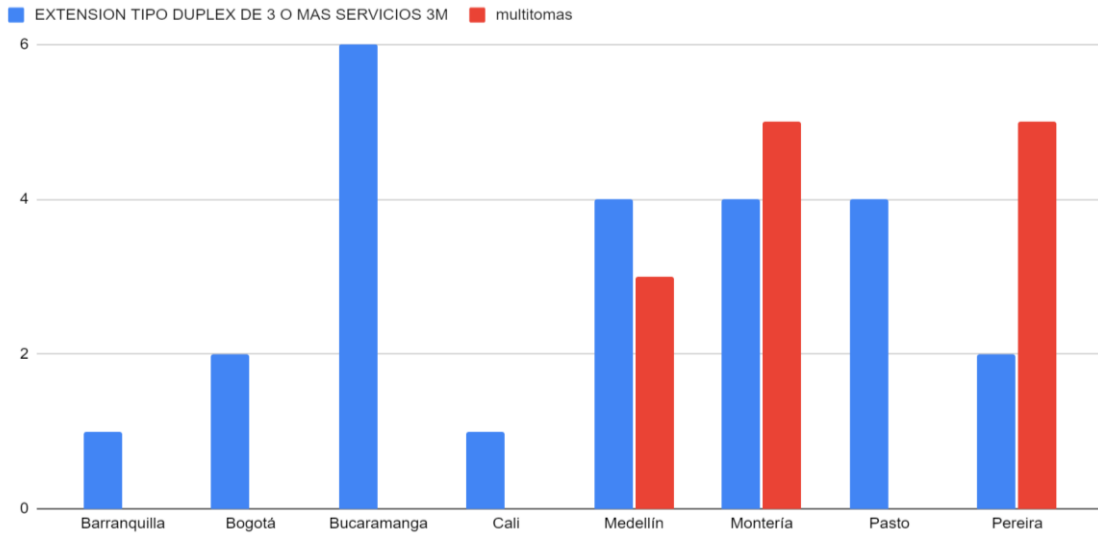


Ilustración 24 Distribución de materiales de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V por ciudad.

Fuente: Elaboración Propia.

Alrededor de lo manifestado como certificado, en los productos considerados multitomas, se observa que posee mayor certificación la extensión tipo duplex de 3 o más servicios 3m, en tanto de (24) productos (20) manifiestan tener certificación frente a (4) restantes que manifiestan no tenerla. en el caso de la certificación de multitomas, de (13) productos en total (8) manifiestan no tenerla y el (5) restante manifiesta si tenerla.

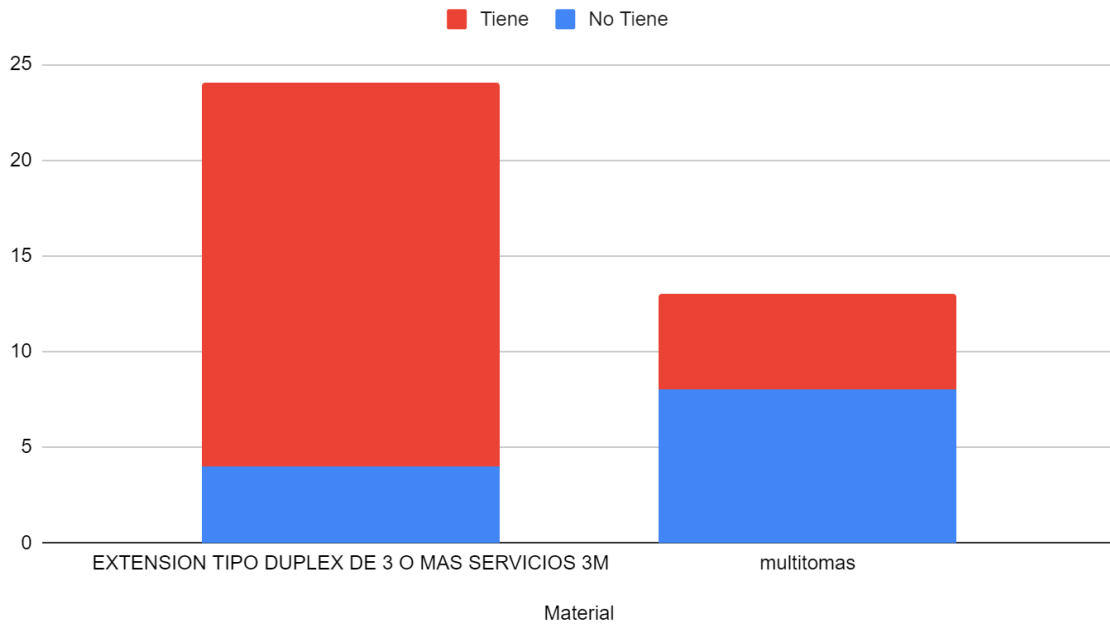


Ilustración 25 Manifiesto de certificado de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.
Fuente: Elaboración Propia.

Con relación a la procedencia de materiales considerados Multitomas, la Extensión Tipo Duplex de 3 o más servicios 3M, presenta en igual proporción un número de productos importados como nacionales. Por su parte el material multitomas presenta una proporción más alta de productos importados.

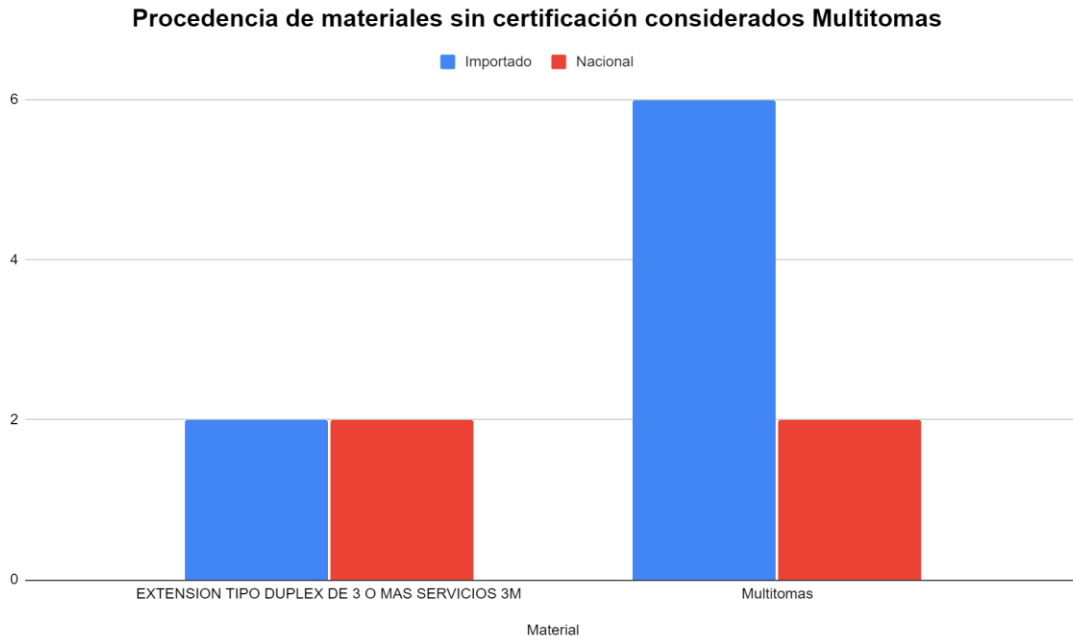


Ilustración 26 Procedencia de Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 27 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los “Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V” y en la Tabla 5 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

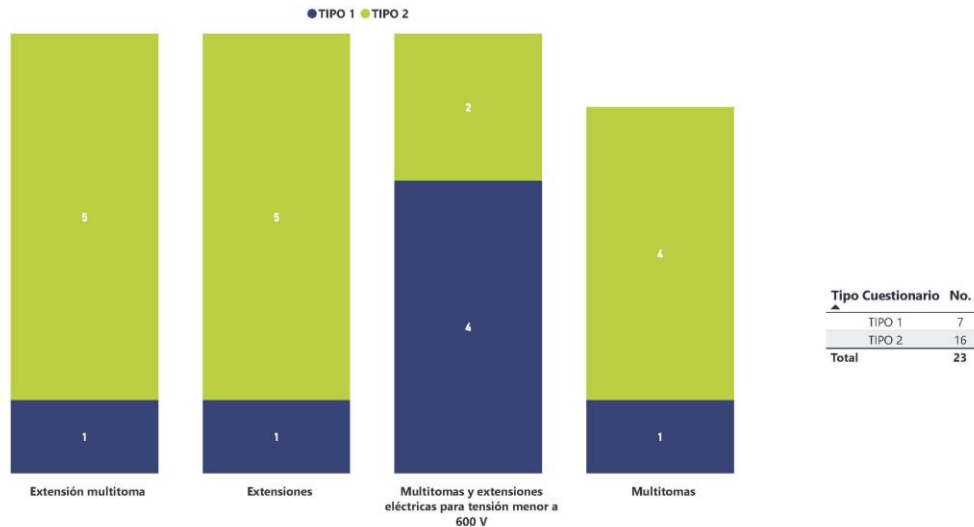


Ilustración 27 Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6 Quejas sobre - Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación del entrevistado
LF006	Extensiones	N.R.	N.R.	N.R.	En provisionales de obra
LF007	Extensión multitoma	N.R.	N.R.	B. Productos con certificación vencida; l. Productos con información técnica incompleta	Los encauchetados de color naranja de procedencia china no tienen la suficiente capacidad de corriente
LF007	Extensiones	N.R.	N.R.	B. Productos con certificación vencida; l. Productos con información técnica incompleta	Los encauchetados de color naranja de procedencia china no tienen la suficiente capacidad de corriente
LF007	Multitomas	N.R.	N.R.	B. Productos con certificación vencida; l. Productos con información técnica incompleta	Los encauchetados de color naranja de procedencia china no tienen la suficiente capacidad de corriente

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación del entrevistado
LF008	Multitomas y extensiones	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; H. Productos sin el adecuado rótulo / marcación; K. Otra, ¿Cuál?	Algunos laboratorios ensayan una muestra de multitomas y/o extensiones, y extienden el certificado a gran cantidad de productos similares, por lo que se puede encontrar en el mercado extensiones con calibre 18 (algunas veces con etiquetado incorrecto), supuestamente certificadas. No hay homogeneidad entre los organismos en las pruebas a realizar. Unos hacen tres ensayos, otros hacen dos y otros hacen solo una prueba; de ahí la diferencia en precios entre un laboratorio y otro.
LF020	Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente	Hay mucho producto de muy mala calidad que no cumple.
LF021	Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	N.R.	N.R.	N.R.	1) Las que han comprado en los almacenes populares salen supuestamente malos. 2) Han tenido que comprar conductores y hacen ellos mismos las extensiones.
LF022	Multitomas	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; E. Productos falsificados; F. Certificado de producto falsificado	1) Muchos no están certificados, porque se ve mucho cortocircuito interno. 2) Deberían tener DPS o corta pico porque usualmente les agregan muchas extensiones.
MA010	Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	N.R.	N.R.	N.R.	Mas deficiente técnicamente - hilo incandescente o por ciclos, extensiones (no cumple el calibre)

Hallazgos

Se obtuvo información sobre productos distribuidos sin certificar, sin marcación, con calibres inferiores a los mínimos requeridos y sin la adecuada marcación.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante los procesos de Entrevistas a Profundidad se obtuvo información por parte de interlocutores certificadores de productos, que una no conformidad frecuente está relacionada al calibre de los conductores, dado que el reglamento

indica en la Sección 20.18.1. Requisitos de Producto, literal g, *"El tipo de conductor (cable o cordón flexible) tanto en multitomas como extensiones y los terminales de conexión deben ser adecuados para la capacidad de corriente de toda la carga conectada, en ningún caso podrán ser inferiores al del conductor de cobre calibre 14 AWG"* y se informó sobre extensiones con calibres inferiores al exigido por la Reglamentación, además de que estas no contaban con certificación.

- b) Se evidenció mediante sondeos directos en el mercado un posible incumplimiento de lo mencionado en el artículo 20º literal i, del reglamento, el cual menciona que *"Todo producto objeto del presente reglamento debe estar rotulado con la marca comercial, el nombre o logotipo del productor, conforme a lo establecido en la Ley 1480 de 2011"* y en la Sección 20.18.1. literales i y j, los cuales especifica que *"La marcación de la multitomas debe ser permanente, claramente visible, legible e impresa en el exterior del cuerpo de la multitomas. Debe contener como mínimo la siguiente información: Razón social o marca registrada del productor y valores nominales en voltios (V) y amperios (A)"* y *"Además de la marcación permanente, en el cable de la extensión debe llevar un brazaletes o etiqueta con la siguiente información: Razón social o marca registrada del proveedor, valores nominales en voltios (V), amperios (A) y vatios (W) y longitud, sus prohibiciones o limitaciones de uso"* correspondiente a esto se evidenció en el comercio la venta de diferentes tipos de extensiones y multitomas sin marcación y certificación.
- c) También se encontró mediante sondeos directos a los productos en puntos de pequeños distribuidores, hallazgos relacionados a lo mencionado en la Sección 20.18.1. Requisitos de producto, literal d, *"Todos los tomacorrientes de una multitomas deben tener el mismo rango de corriente y deben tener contactos de neutro y tierra separados. La capacidad de corriente de cada tomacorriente no debe ser inferior a 15 A"* la distribución de extensiones y multitomas, no certificadas, que no cuentan con contactos de neutro y tierra separados y/o que cuentan con estos en su clavija y toma, pero no están cableados al interior del encauchetado que aloja los conductores.

Registro fotográfico relacionado:



Extensiones y multitomas cuyos distribuidores manifestaron que no contaban con la certificación RETIE de producto.

*Ilustración 28 Extensiones y multitomas cuyos distribuidores manifestaron que no contaban con la certificación RETIE de producto.
Fuente: Elaboración Propia.*

1.1.4. Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión

Resultados sondeo de mercado

Los materiales más comunes encontrados bajo esta categoría fueron los tomacorrientes blancos de 120v, abarcando más del 56.6 % de la muestra; le sigue el tomacorriente GFCI, ocupando el 39.6 % de la muestra; finalmente se encuentran el tomacorriente inteligente y el toma aéreo de seguridad, con el 1.9 % de la muestra, respectivamente.

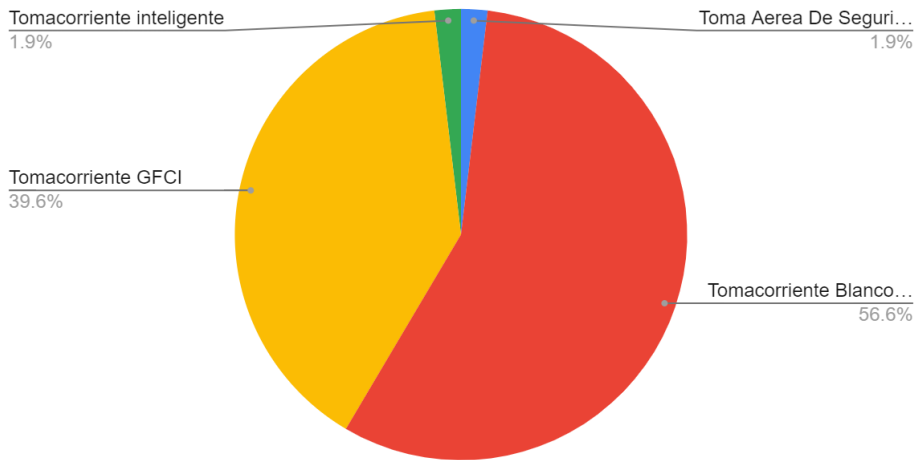


Ilustración 29 Distribución de materiales de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.
 Fuente: Elaboración Propia.

El Tomacorriente blanco de 120 v fue el más común de la muestra, teniendo presencia en todas las ciudades y en especial en Cúcuta donde fue el único material en los sondeos. El Tomacorriente GFCI se encuentra en una menor proporción en todas las ciudades (con excepción de Bogotá y Cúcuta) y predominando en Barranquilla. El tomacorriente inteligente solo se encontró en Medellín, y el toma aéreo solamente en Montería.

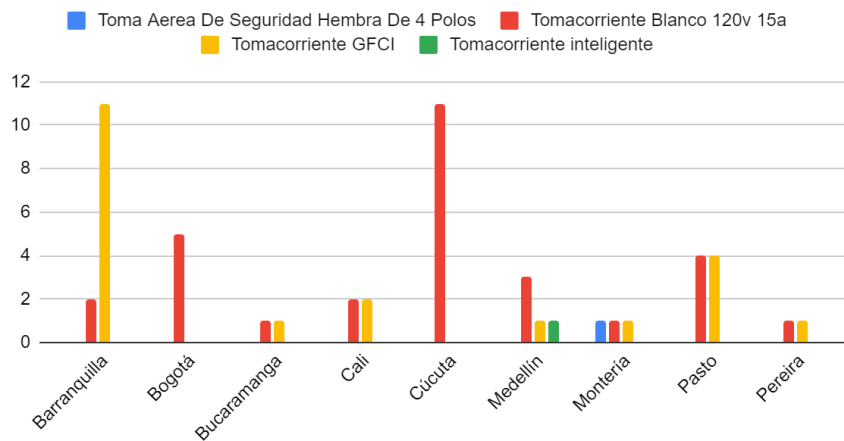


Ilustración 30 Distribución de materiales de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión por ciudad.
 Fuente: Elaboración Propia.

En la mayoría de los casos los proveedores manifestaron que sus productos contaban con certificación, sin embargo, en cinco ocasiones se manifestó que los materiales no contaban con la misma.

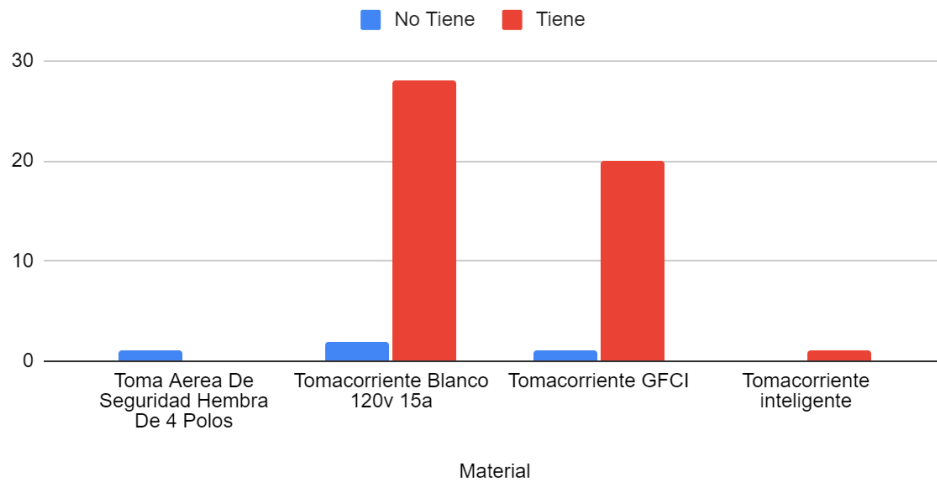


Ilustración 31 Manifiesto de certificación de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión por ciudad.
Fuente: Elaboración Propia.

La mayor parte de los Tomacorrientes encontrados por la muestra son importados, sin embargo, 15 mostraron tener un origen nacional y solo dos se les desconocía su origen.

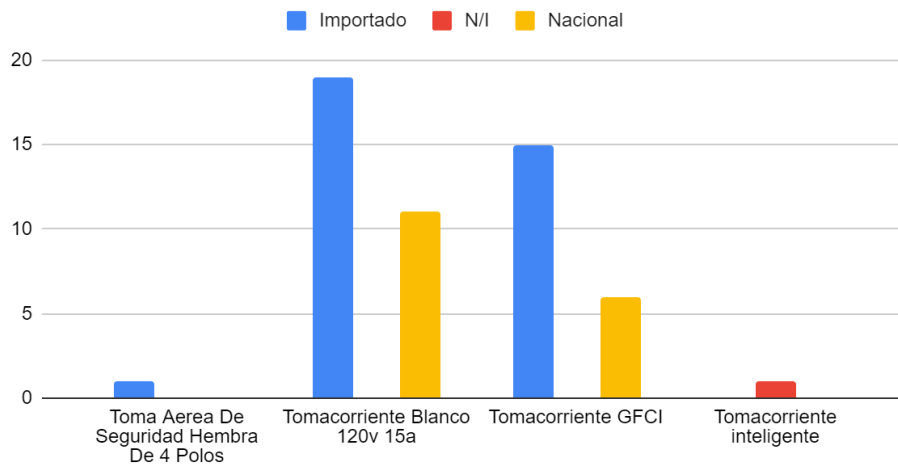


Ilustración 32 Procedencia de Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión por ciudad.

Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 33 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los “Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión” y en la Tabla 7 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

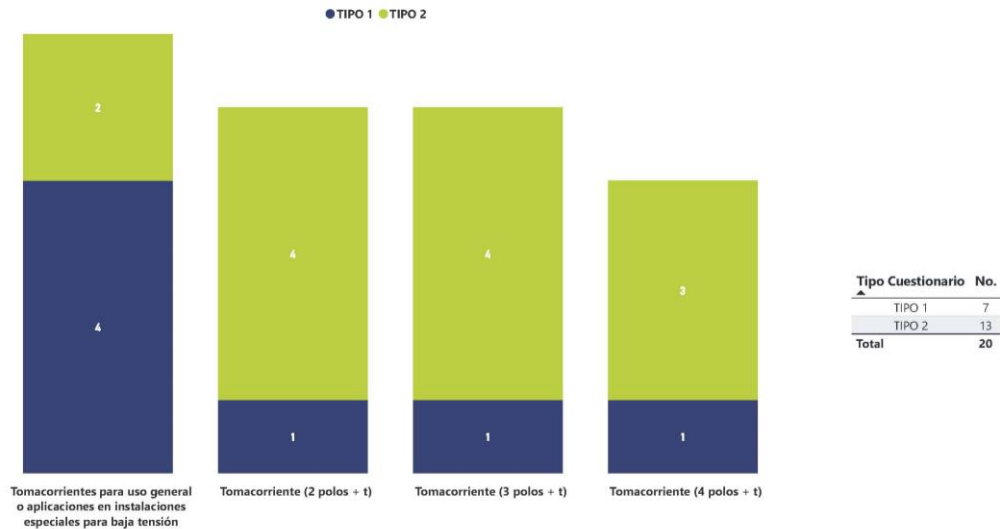


Ilustración 33 Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7 Quejas sobre - Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación del entrevistado
GM005	Tomacorriente (2 polos + t)	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura máxima (para la coordinación térmica) y el máximo torque.
GM005	Tomacorriente (3 polos + t)	N.R.	N.R.	I. Productos con información	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación del entrevistado
				técnica incompleta	máxima (para la coordinación térmica) y el máximo torque.
GM005	Tomacorriente (4 polos + t)	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura máxima (para la coordinación térmica) y el máximo torque.
LF006	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión	N.R.	N.R.	N.R.	Trabajan con Levinton tapas intemperie en balcones. Para el interior la línea Arquea.
MA010	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión	N.R.	N.R.	N.R.	Mas deficiente técnicamente - hilo incandescente o por ciclos

Hallazgos

Para este tipo de productos se obtuvieron comentarios relacionados a su indebida comercialización dado que nuevas tecnologías que están ingresando al país no están siendo certificadas.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Por medio de procesos de verificación en el mercado, se evidenció que se lleva a cabo la distribución de dispositivos inteligentes con características de control online y estos no cuentan con certificaciones de producto, requerimiento que se detalla en el artículo 20° literal i, del reglamento, el cual menciona que *"Todo producto objeto del presente reglamento debe estar rotulado con la marca comercial, el nombre o logotipo del productor, conforme a lo establecido en la Ley 1480 de 2011"*.

1.1.5. Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V

Resultados sondeo de mercado

En la distribución de materiales considerados Interruptores y disyuntores automáticos el porcentaje más alto en la muestra lo posee el breaker 1*20 A con un 50.5%, lo sigue el breaker 1*15 A con un 29.1% y se ubica en tercer lugar el breaker 2x20 A con el 20.4% del total de la muestra.

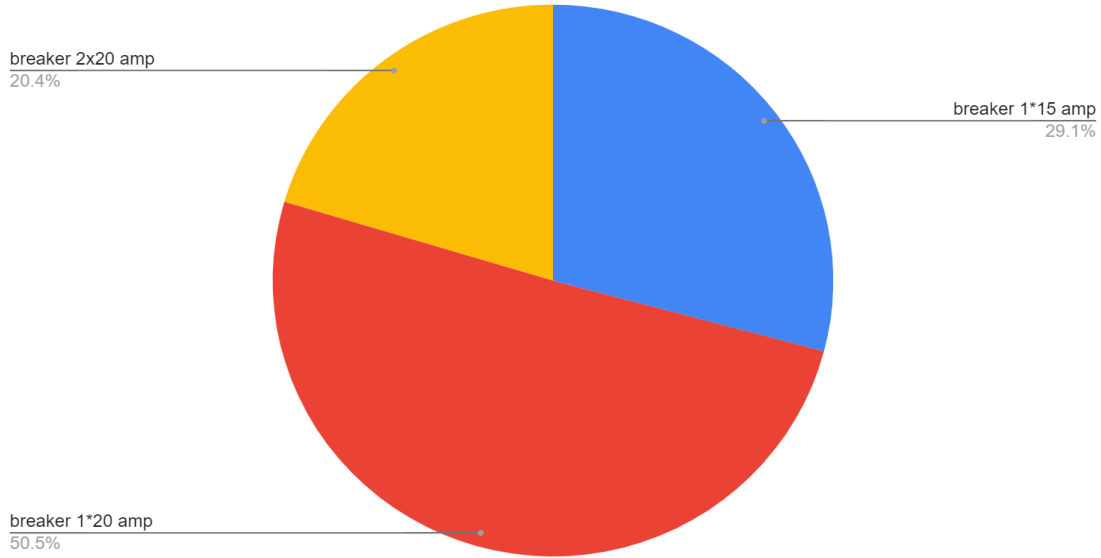


Ilustración 34 Distribución de materiales de Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.

Fuente: Elaboración Propia.

En la distribución de materiales considerados Interruptores y disyuntores automáticos por ciudad se muestra que el breaker 1*20 A predomina en ciudades como Pasto, Medellín, Cali, Pereira, Montería y Bucaramanga. Luego, con relación al breaker 1*15 A y el breaker 2x20 A, según la muestra, aparecen en igual proporción en ciudades como Pasto, Cali, Bucaramanga, Montería y Pereira. En el caso de Cúcuta y Bogotá es nula la distribución del breaker 2x20 A. En el caso de Barranquilla predomina en igual proporción el breaker 1*20 A y el breaker 2x20 A, por otra parte, en Bogotá, se encuentra en igual proporción la distribución del breaker 1*15 A y el breaker 2x20 A.

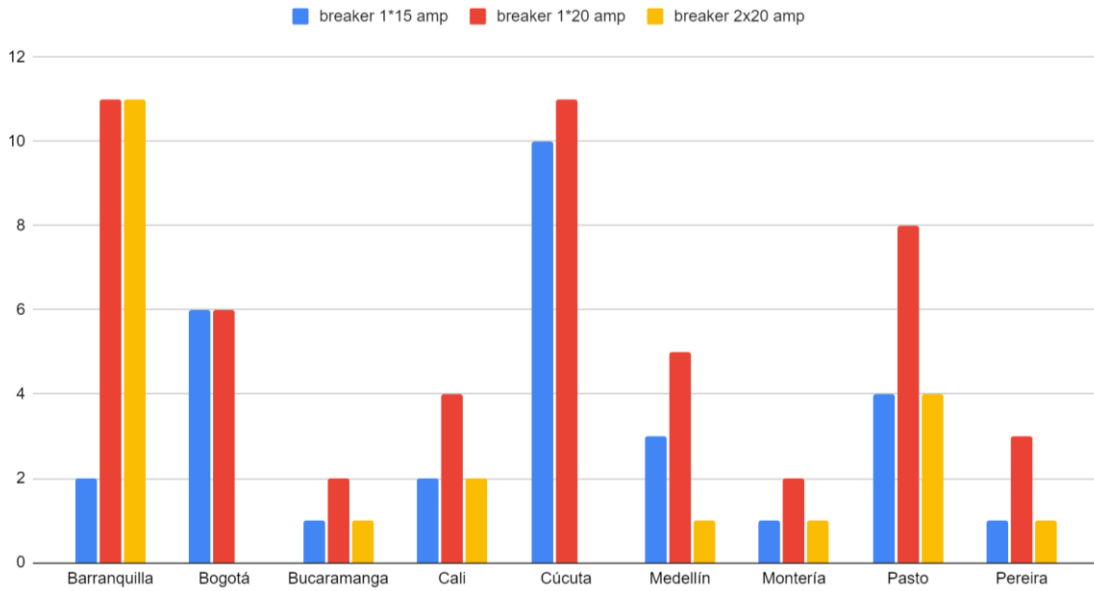


Ilustración 35 Distribución de materiales de Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V por ciudad.

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto a la certificación de materiales considerados interruptores y disyuntores automáticos, se evidencia que el breaker 1*20 A, según lo manifestado, posee el porcentaje más alto con certificación, seguido del breaker 1*15 A, en último lugar, se encuentra el breaker 2x20 A que a su vez posee un porcentaje nulo sin certificación.

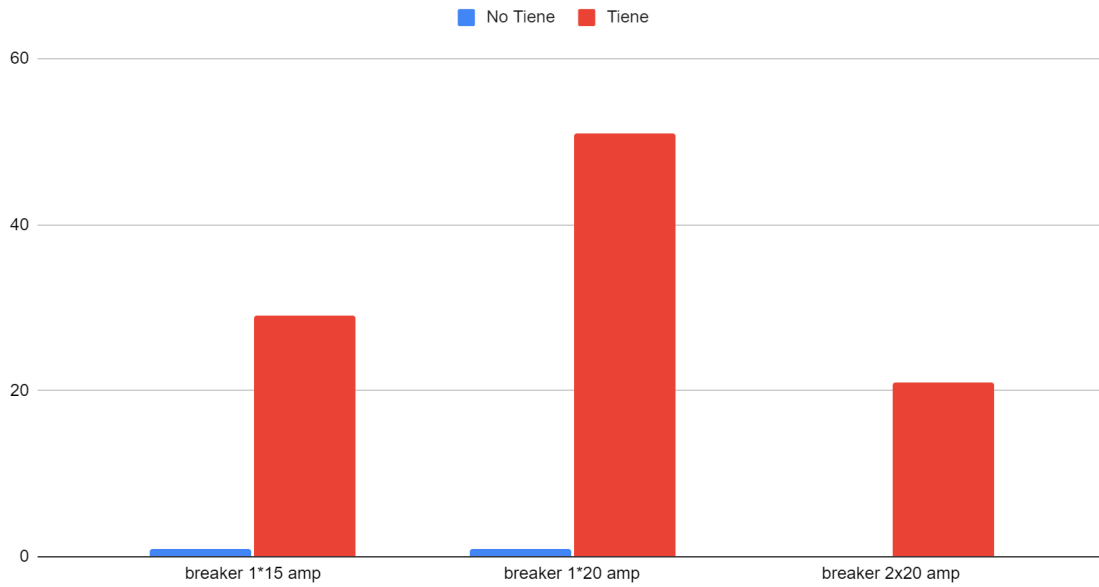


Ilustración 36 Manifiesto de certificación de interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.

Fuente: Elaboración Propia.

Con relación a la procedencia de materiales de los Interruptores y disyuntores automáticos, según la muestra, se evidencia que el breaker 1*15 A y el breaker 1*20 A son en su totalidad importados. Por otra parte, en el caso del Interruptor Sencillo 110v se establece una proporción similar en su procedencia nacional e importada. Al contrario, en el caso del Interruptor Tipo Cuchilla de 2 fases 30 A, se establece la misma relación proporcional, pero con relación al desconocimiento de su procedencia y su importación. Por último, en el caso particular del Sensor de movimiento para control de incendios de luminarias se desconoce su procedencia en la totalidad de la muestra.

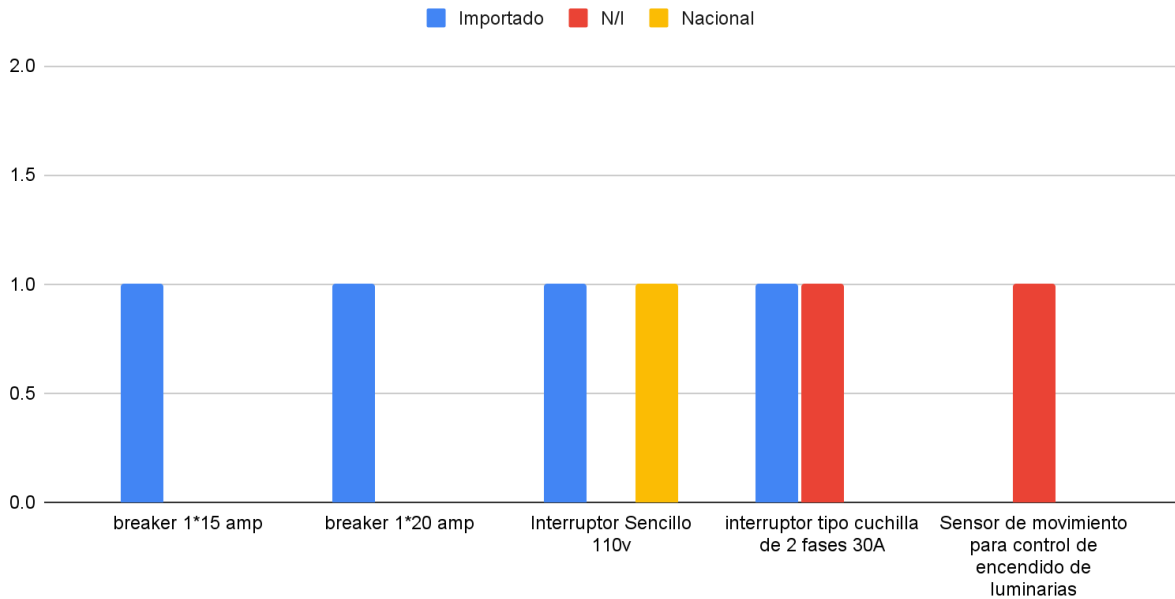
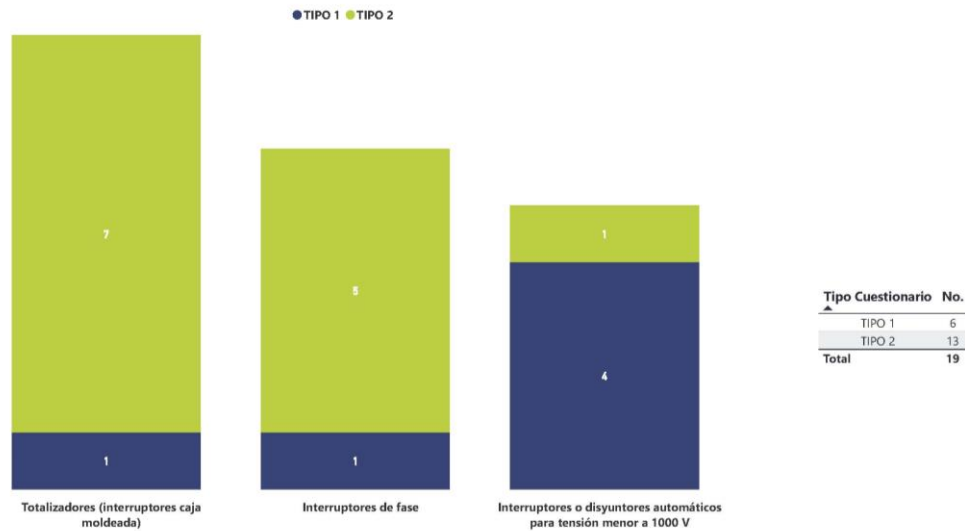


Ilustración 37 Procedencia de interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 38 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los "Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V" y en la Tabla 8 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.



*Ilustración 38 Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V sobre los cuales se presentaron quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.*

*Tabla 8 Quejas sobre - Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V
 Fuente: Elaboración Propia.*

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
GM005	Totalizadores (interruptores caja moldeada)	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Se requieren las curvas tiempo vs corriente en un rango ampliado que permita verificar la coordinación selectiva entre protecciones de distinto rango, ante corrientes de altas magnitudes y para las coordinaciones media-baja tensión. Debería establecerse que los fabricantes deben reportar las corrientes de interrupción bajo las normas para unificar los conceptos de Icu e Ics.
LF006	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V. (enchufable y tipo Riel)	Schneider	N.R.	N.R.	Dificultades con un lote de Schneider de interruptores que se fracturaron. Schneider (Residenciales Línea Arquea alto estrato).
LF007	Totalizadores (interruptores caja moldeada)	N.R.	N.R.	B. Productos con certificación vencida	La marca china se calienta mucho y toca cambiarlos.
LF008	Interruptores de fase - breaker domiciliario	N.R.	N.R.	A. Productos sin certificación; B. Productos con certificación	Algunos certificadores le hacen ensayo a un breaker domiciliario de bajo amperaje (Ej. 15 A), y extienden su certificado a otros de alto amperaje (Ej. 2000 A, 3000 A, 4000 A)

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
				vendida; C. Productos deficientes técnicamente; E. Productos falsificados	ahorrándole muchos costos al cliente por mantenerlo. Debería hacerse pruebas a cada uno de manera independiente. El mismo Gobierno permite eso por no tener control por parte de sus organismos. Lo anterior contagia a los organismos buenos que son más exigentes y por lo tanto más costosos.
LF022	Interruptores de fase	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; E. Productos falsificados; F. Certificado de producto falsificado	Todos los interruptore enchufables o tipo riel deberían ser del tipo SWD para mayor seguridad y principalmente para mayor durabilidad por su continuo paso.
MA006	Totalizadores (interruptores caja moldeada)	Chint	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente	Funcionamiento deficiente.
MA010	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V	N.R.	N.R.	N.R.	Ensayos de deformación no cumplen.

Hallazgos

Para este punto la información relacionada por los interlocutores se enfocó en procesos de certificación inadecuados lo cual generaba que líneas de productos que no pasaron directamente por los protocolos de revisión contaran con certificado.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante Entrevistas a Profundidad desarrolladas con fabricantes, se evidenció información sobre certificadores que hacen ensayo a un breaker domiciliario de bajo amperaje (Ej. 15 A), y extienden su certificado a otras referencias de alto amperaje (Ej. 2000 A, 3000 A, 4000 A), esto incumple el Artículo 20º del RETIE, Requerimientos para los productos, literal b, *"El Certificado de Conformidad de Producto debe hacer clara y precisa referencia al producto que le aplica. El productor, importador, distribuidor y comercializador del producto, debe verificar que el producto a comercializar corresponda al producto certificado. Productos objeto del presente reglamento que no demuestren la conformidad serán considerados productos inseguros"*. Con esto buscan ahorrar costos por concepto de certificaciones y ajuste de productos al cliente dado que el reglamento no tiene definidas familias y muestreos de manera específica.

1.1.6. Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V

Resultados sondeo de mercado

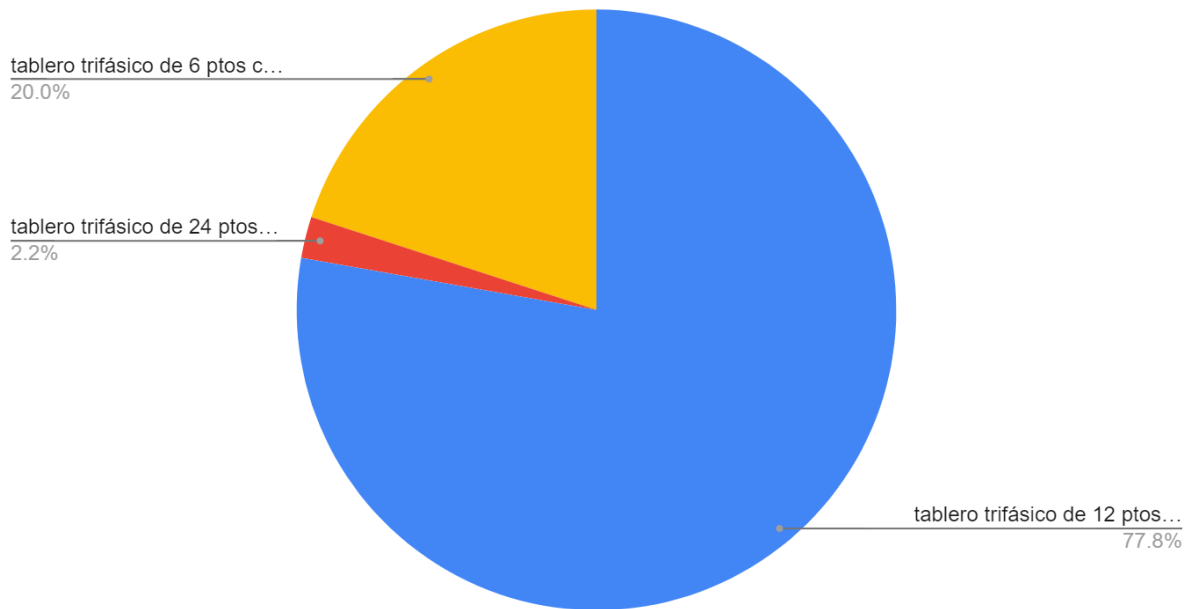


Ilustración 39 Distribución de materiales de tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.

Fuente: Elaboración Propia.

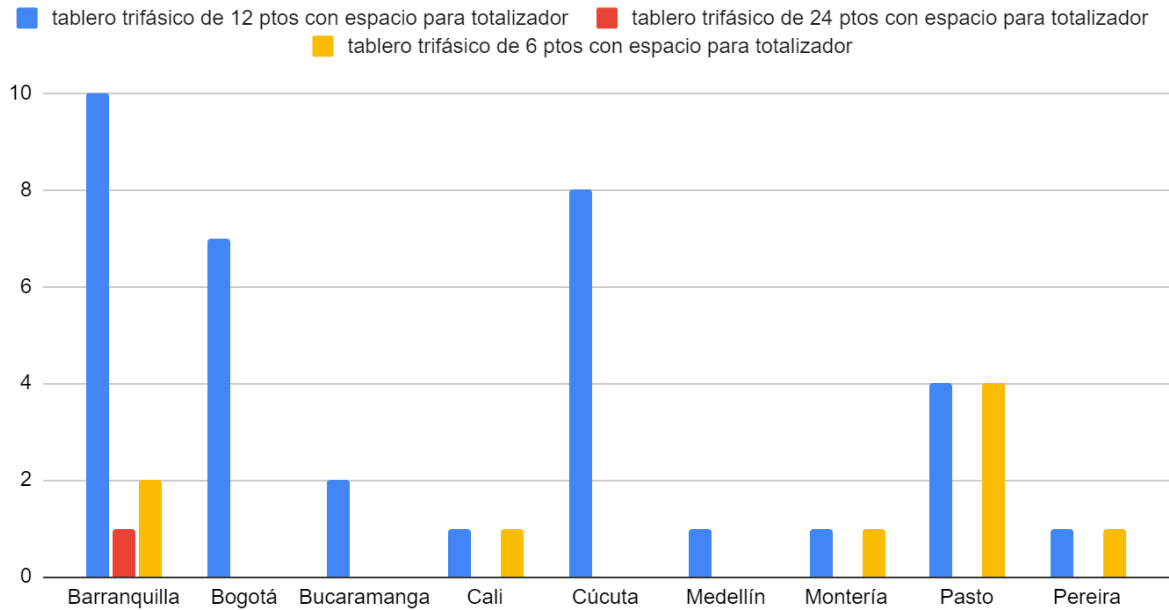


Ilustración 40 Distribución de materiales de tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V por ciudad.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 41 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los "Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V" y en la Tabla 9 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

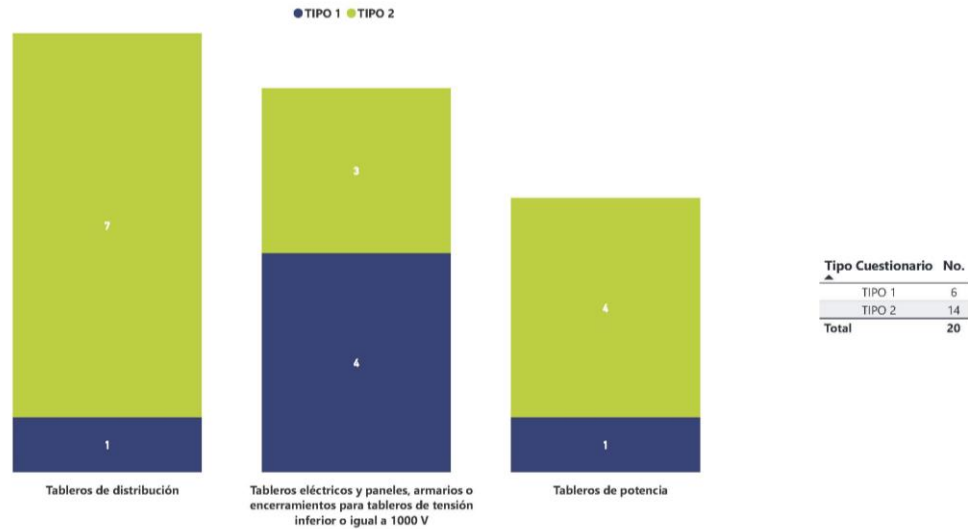


Ilustración 41 Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V sobre las que se presentaron quejas en las entrevistas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9 Quejas sobre - Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
GM005	Tableros de potencia	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Los fabricantes deben reportar los resultados de pruebas tipo para la soportabilidad ante cortocircuitos. Algunos fabricantes no lo reportan. Las dimensiones típicas de los tableros deberían estar disponibles para que los diseñadores puedan dimensionar fácilmente los cuartos de subestación.
LF004	Tablero de medida de baja tensión	Industrias HEGO	No cuentan con certificado	A. Productos sin certificación	1) Aducen que el certificador tarda mucho tiempo en generar los certificados por cambios internos. 2) Nos encontramos con un productor donde nos vendió tableros de media que aún no tenía el certificado RETIE.
LF006	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	Ciles	N.R.	N.R.	Trabajan con Tercol muy bueno. Ocasionalmente el arquitecto exige tableros Ciles por estética, que tiene muy poco espacio y se presta para futuros inconvenientes y posibles daños. En S/E no han tenido problemas con Metalandes.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
LF007	Tableros de distribución	Ciles	N.R.	B. Productos con certificación vencida; C. Productos deficientes técnicamente	Tercol o Schneider sin problemas. Los de Cites no tienen buen espacio para trabajar.
LF008	Tableros	N.R.	N.R.	A. Productos sin certificación; B. Productos con certificación vencida; C. Productos deficientes técnicamente; E. Productos falsificados	Algunos certificadores le hacen ensayo a un tablero residencial, y extienden su certificado a otros de cargas más altas, ahorrándole muchos costos al cliente por mantenerlo. Debería hacerse pruebas a cada uno de manera independiente. El mismo Gobierno permite eso por no tener control por parte de sus organismos. Lo anterior contagia a los organismos buenos que son más exigentes y por lo tanto más costosos.
MA001	Estructuras de tableros eléctricos	Schneider	N.R.	B. Productos con certificación vencida	Certificaciones con fecha de vencimiento aun sin cumplir y retirados por el fabricante sin razón aparente
MA010	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	N.R.	N.R.	N.R.	Pintura, rayados para cámara salina - disponibilidad de los laboratorios, grandes tiempos de espera lo cual afecta al fabricante o importador, se deben generar mejores estrategias.
MA012	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	Algunos	N.R.	H. Productos sin el adecuado rótulo / marcación; I. Productos con información técnica incompleta	Sin observación.

Hallazgos

Se obtuvo información relacionada por los interlocutores relacionada a procesos de certificación en los cuales se extendía una certificación de un producto a una amplia gama de referencias con características diferentes a las del producto revisado además de comentarios sobre la falla más común que se detecta en los procesos de certificación para este tipo de productos.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante los procesos de Entrevistas a Profundidad se obtuvo información sobre procesos de certificación que se realizan a tableros residenciales y que a pesar de lo mencionado en la Sección 20.23.1. Tableros de baja tensión, en la cual se detallan las normas de referencia que aplican a los tableros mediante la Tabla 20.12. "*Normas de referencia para realizar pruebas de los tableros*" se extienden a referencias de otros tableros que poseen cargas más altas, buscando ahorrar costos al cliente dado que el reglamento no tiene definidas familias y muestreos de manera específica.
- b) El proceso de Entrevistas a Profundidad realizada a certificadores de producto permitió definir cuál es la no conformidad más frecuente que se presenta en la certificación de los tableros; esta se relaciona a la Sección 20.23.1.1. "*Condiciones de la envolvente o encerramiento (también llamado gabinete o armario)*" literal e, "*Los encerramientos de los tableros deben resistir los efectos de la humedad y la corrosión, verificados mediante pruebas bajo condiciones de rayado en ambiente salino...*"

1.1.7. Clavijas eléctricas para baja tensión

Resultados sondeo de mercado

En el caso de clavijas eléctricas se identificaron cuatro tipos de materiales en el mercado, en primer lugar, la clavija aérea fase+ neutro+ tierra que representó el 40 % de la muestra, seguido de la clavija industrial de 32A 4 polos que tuvo un peso del 30 % en el sondeo de este producto. Finalmente, la clavija aérea fase+ neutro (sin tierra) ocupó el 20 % del muestreo y la clavija aérea de seguridad representó el 10 % de la muestra, como se muestra en la Ilustración 42 .

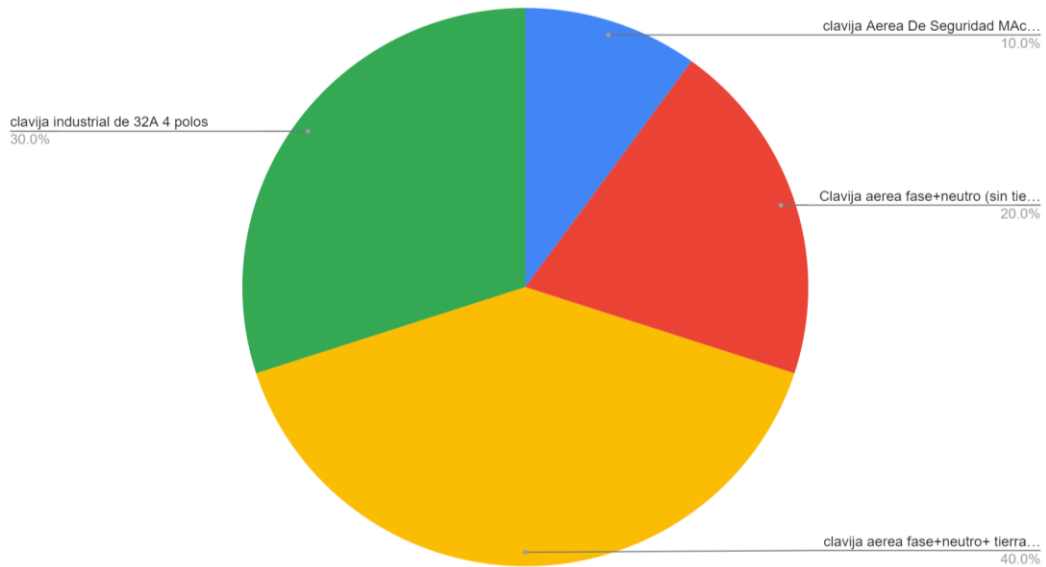


Ilustración 42 Distribución de materiales de Clavijas eléctricas para baja tensión.
Fuente: Elaboración Propia.

Los sondeos de este material se concentraron en 3 ciudades, Medellín Montería y Pereira. En todas las ciudades se encontró un producto de cada categoría, con excepción de Medellín donde se encontraron dos materiales para la categoría clavija aérea fase + neutro + tierra (ver Ilustración 43).

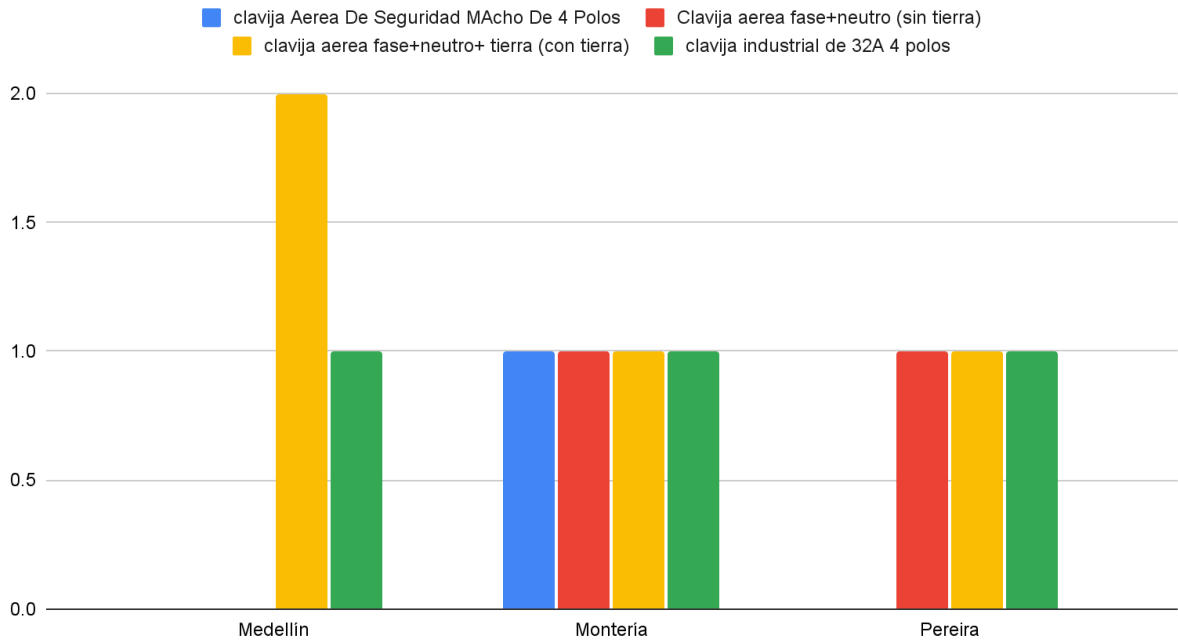


Ilustración 43 Distribución de materiales de Clavijas eléctricas para baja tensión por ciudad.

Fuente: Elaboración Propia.

La mayoría de los materiales sondeados no cuentan con certificación, con excepción de la clavija aérea fase + neutro + tierra, donde los proveedores manifestaron en dos casos que contaba con certificación, y la clavija industrial de 32A 4 polos, donde en un caso el vendedor manifestó que contaba con certificación.

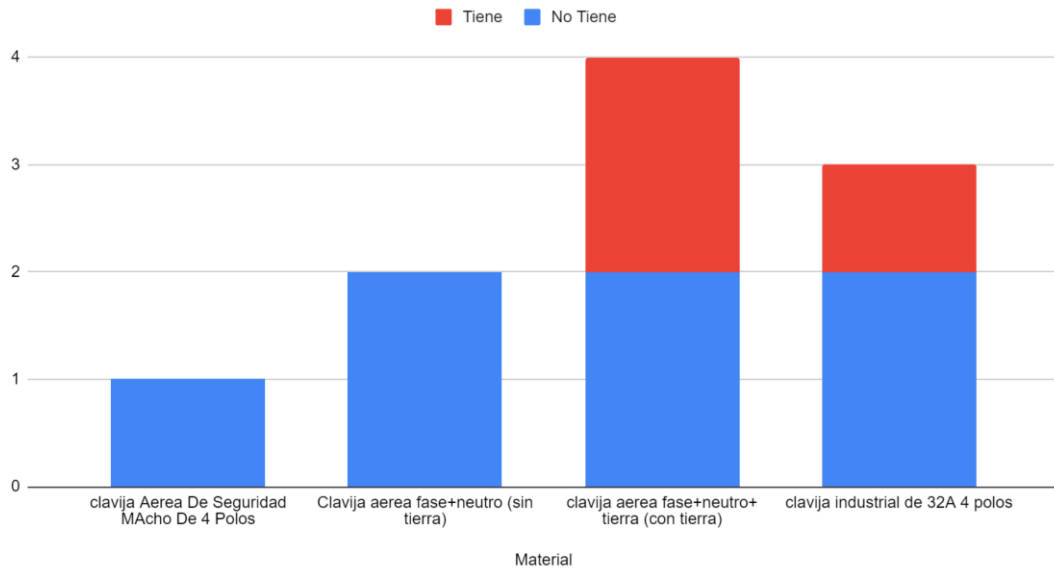


Ilustración 44 Distribución de manifiesto de certificación materiales de Clavijas eléctricas para baja tensión.
 Fuente: Elaboración Propia.

En total se encontró que los productos sin certificación en siete casos eran importados y en otros tres casos eran de origen nacional.

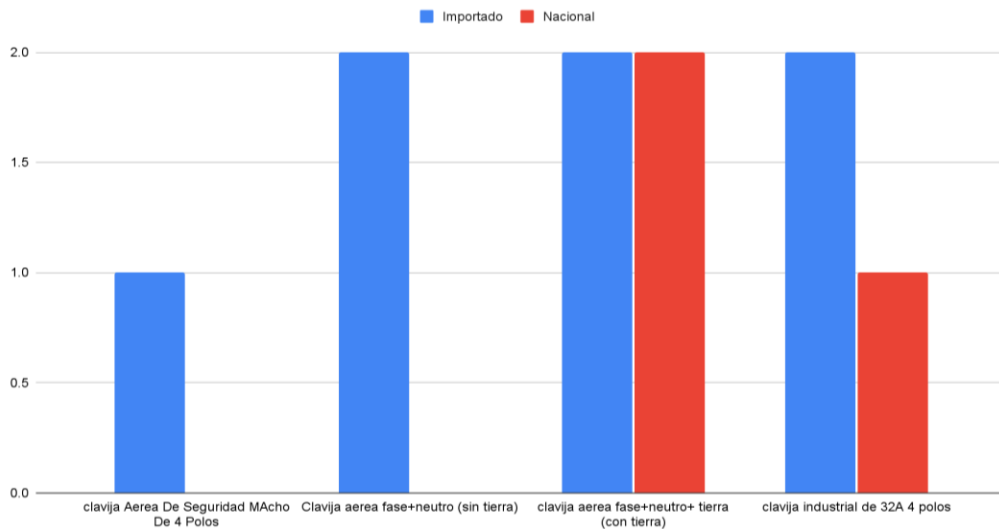


Ilustración 45 Procedencia de materiales sin certificación de Clavijas eléctricas para baja tensión.
 Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 46 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de las “Clavijas eléctricas para baja tensión” y en la Tabla 10 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

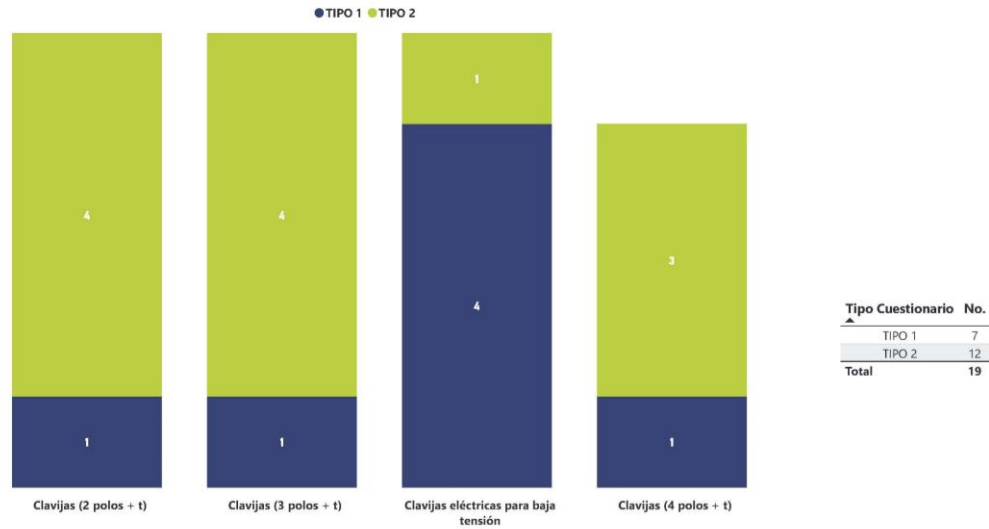


Ilustración 46 Clavijas eléctricas para baja tensión identificadas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 10 Quejas sobre - Clavijas eléctricas para baja tensión.
 Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
GM005	Clavijas (2 polos + t)	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura máxima (para la coordinación térmica) y el máximo torque.
GM005	Clavijas (3 polos + t)	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura máxima (para la coordinación térmica) y el máximo torque.
GM005	Clavijas (4 polos + t)	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Debe especificarse, el tipo de material para el que es compatible, la temperatura máxima (para la coordinación térmica) y el máximo torque.
LF020	Clavijas eléctricas para baja tensión	N.R.	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente; G. Incidentes en personas relacionados a productos eléctricos	Hay unas de muy mala calidad con alto riesgo eléctrico. Solo usa Codelca.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
MA010	Clavijas eléctricas para baja tensión	N.R.	N.R.	N.R.	Mas deficiente técnicamente - hilo incandescente

Hallazgos

Se encontró mediante revisiones en el mercado y Entrevistas a Profundidad, productos distribuidos sin certificación e información sobre la no conformidad más frecuente evidenciada en los procesos de certificación.

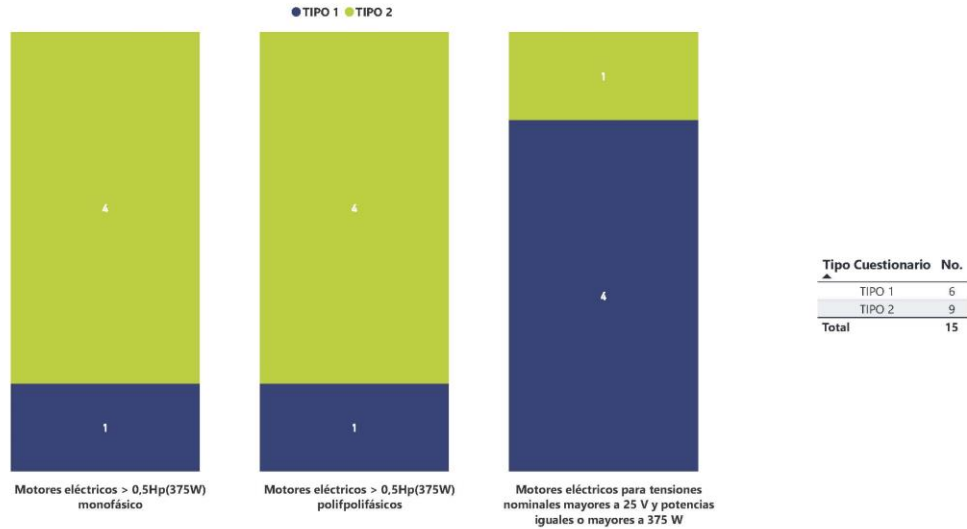
Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante verificaciones directas en los puntos de distribución de productos se encontró distribución de clavijas para baja tensión de 15A y 20A, sin certificación de producto.
- b) El proceso de Entrevistas a Profundidad con los certificadores de producto permitió definir cuál es la no conformidad más frecuente que se presenta en la certificación de las clavijas, esta se relaciona a la prueba mencionada en la Sección 20.10.1. Requisitos de producto, literal f, "a 650 °C a las partes no portadoras de corriente y que dan protección contra contacto eléctrico, también aplica a los aros y marcos decorativo. Igualmente, debe aplicarse la prueba de hilo incandescente a 850 °C a las partes portadoras de corriente".

1.1.8. Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 47 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los "Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W" y en la Tabla 11 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.



*Ilustración 47 Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W sobre los cuales se presentaron quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.*

*Tabla 11 Quejas presentadas sobre - Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W
 Fuente: Elaboración Propia.*

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
GM005	Motores eléctricos > 0,5Hp(375W) monofásico	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Deben especificarse las curvas de derrateo y prorrteo de los motores dependiendo de la altura sobre el nivel del mar y la temperatura ambiental.
GM005	Motores eléctricos > 0,5Hp(375W) polifásicos	N.R.	N.R.	I. Productos con información técnica incompleta	Deben especificarse las curvas de derrateo y prorrteo de los motores dependiendo de la altura sobre el nivel del mar y la temperatura ambiental.
MA004	Motores eléctricos > 0,5Hp(375W) monofásico	N.R.	N.R.	H. Productos sin el adecuado rótulo / marcación	Sin indicación de conexión
MA004	Motores eléctricos > 0,5Hp(375W) polifásicos	N.R.	N.R.	H. Productos sin el adecuado rótulo / marcación	Sin indicación de conexión
MA010	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a	N.R.	N.R.	N.R.	Fallan por marcación - por doble certificación

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
	25 V y potencias iguales o mayores a 375 W				

Hallazgos

Se informo por parte de interlocutores en entrevistas la falta de diagramas de conexiones en equipos distribuidos en el mercado.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante Entrevistas a Profundidad se obtuvo información por parte de los interlocutores sobre Motores eléctricos monofásicos y polifásicos, relacionada a la Sección 20.21.1. Requisitos de producto, literal c, *"Todo motor o generador eléctrico debe estar provisto de un diagrama de conexiones, el cual debe adherirse al encerramiento y una o varias placas de características. Las placas se deben elaborar en un material durable, con letras indelebles e instalarlas en un sitio visible y de manera que no sean removibles"* en el cual se informó que estos no tenían indicaciones de conexión; el interlocutor manifestó no tener información sobre la certificación del producto.

1.1.9. Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla

Resultados sondeo de mercado

En el sondeo realizado en la distribución de materiales denominados como "interruptores manuales" se encuentra que el Interruptor Sencillo 110v es el más representativo en la muestra con un 57.4%, seguido del Sensor del movimiento para control de encendido de luminarias con un 33.0% y finalmente el interruptor tipo cuchilla de 2 fases 30A solo representa el 9.6%.

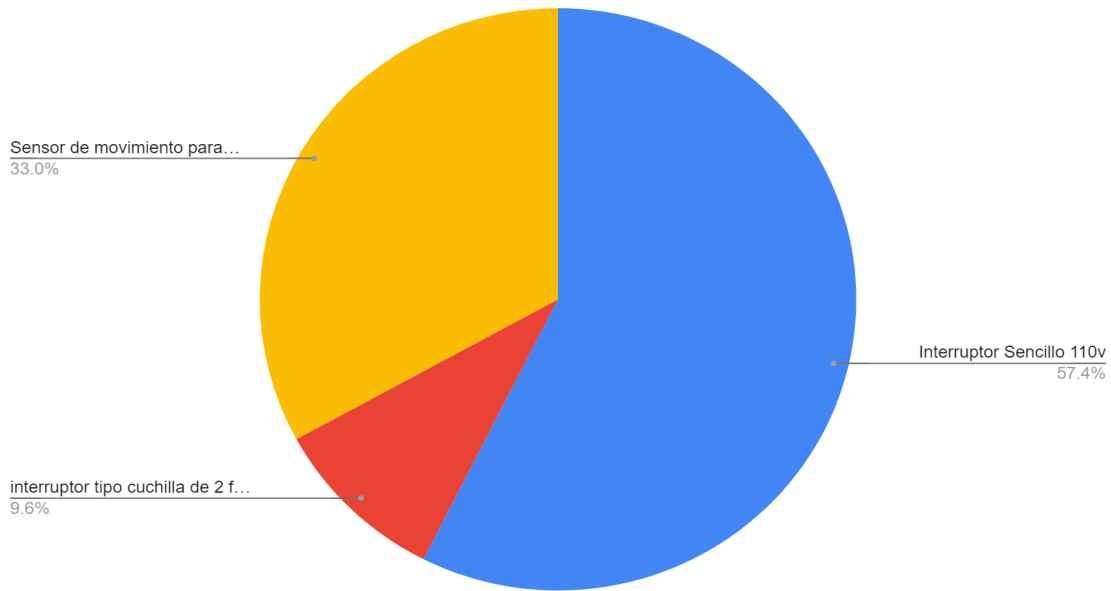


Ilustración 48 Distribución de materiales de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.
Fuente: Elaboración Propia.

Al observar el comportamiento de la distribución de materiales de interruptores manuales por ciudad se encuentra que el Interruptor Sencillo 110v es más representativo en ciudades como Barranquilla, Cúcuta, Pasto, Cali y Bogotá. Por el contrario, el Sensor de movimiento para control de encendido de luminarias es mucho más representativo en ciudades como Bucaramanga, Medellín, Montería y Pereira. Por su parte el interruptor tipo cuchilla de 2 fases 30A tiene una representación nula en ciudades como Barranquilla, Bogotá, Cúcuta y Pasto. En Cúcuta, específicamente, solo predomina el Interruptor Sencillo 110v.

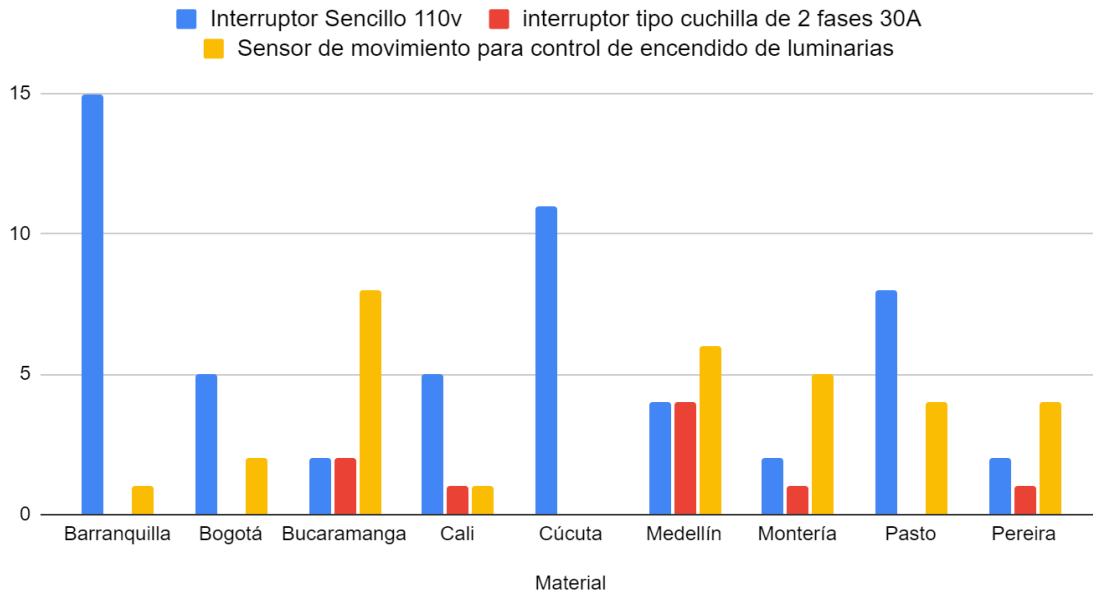


Ilustración 49 Distribución de materiales de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla, por ciudad.

Fuente: Elaboración Propia.

Con relación a la garantía de estos materiales considerados como “interruptores manuales”, se encuentra que el Interruptor Sencillo 110v es el que posee el porcentaje más representativo que manifiesta tener garantía, seguido del Sensor de movimiento para control de encendido de luminarias y, se ubica, en último lugar, el interruptor tipo cuchilla de 2 fases 30A que a su vez también posee el porcentaje más alto que manifiesta no tener garantía.

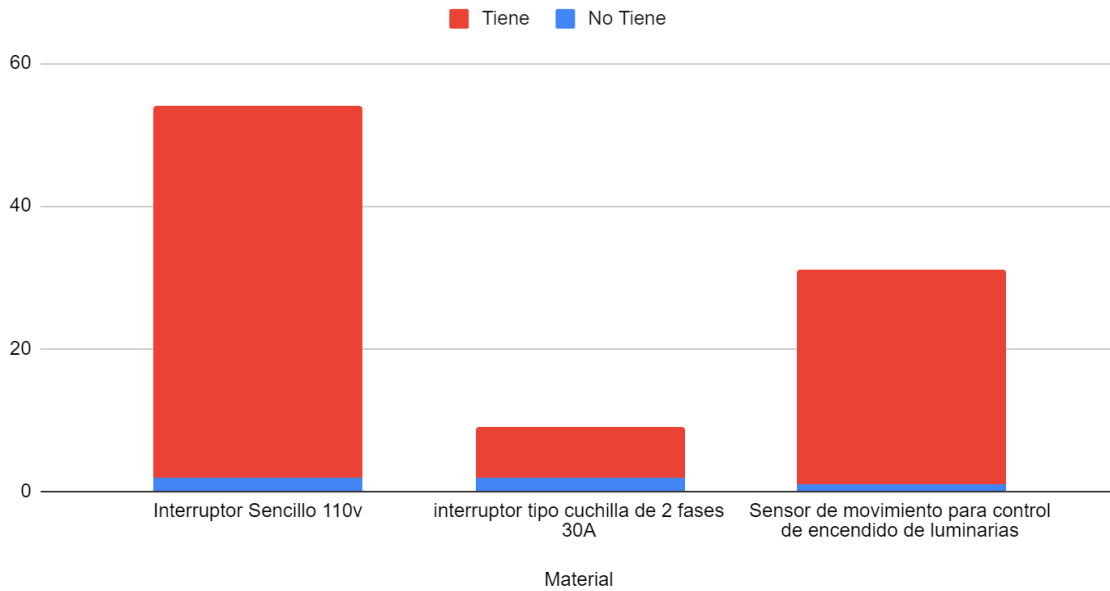


Ilustración 50 Manifiesto de certificación materiales de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.
Fuente: Elaboración Propia.

Con relación a la procedencia de materiales considerados “interruptores manuales” se observa que; en el caso del Interruptor Sencillo 110v se encuentra en igual proporción la procedencia de materiales nacionales como de importados y no se manifiestan casos en los que se desconozca su procedencia. Por su parte, en el caso del interruptor tipo cuchilla de 2 fases 30A se manifiesta en igual proporción el desconocimiento de su procedencia como de materiales importados, siendo nula la participación de materiales nacionales. Finalmente, para el caso del Sensor de movimiento para el control de encendido de luminarias toda la muestra manifiesta desconocer su procedencia.

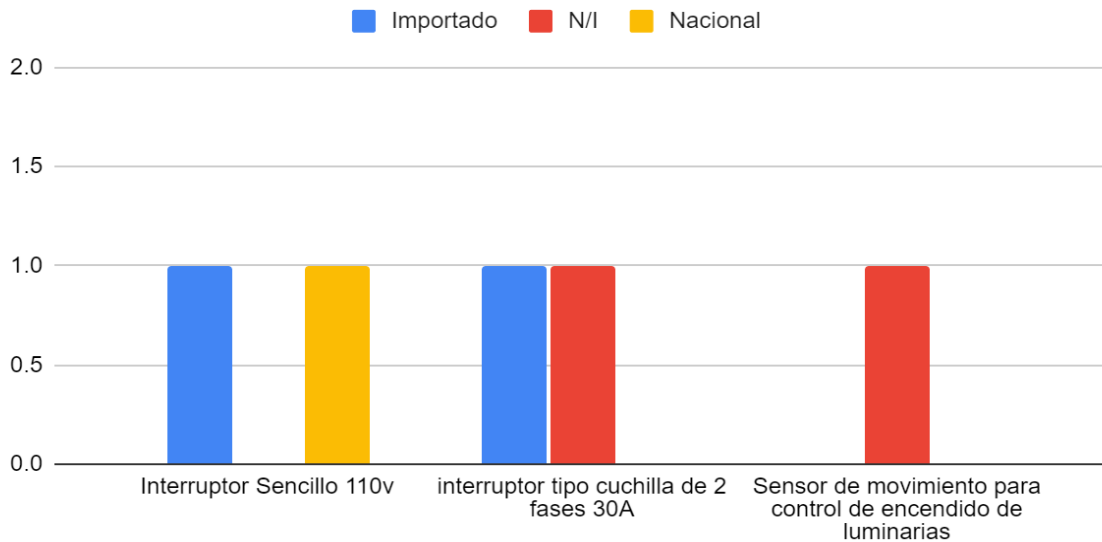


Ilustración 51 Procedencia de materiales sin certificación de Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 52 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los “Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla” y en la Tabla 12 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

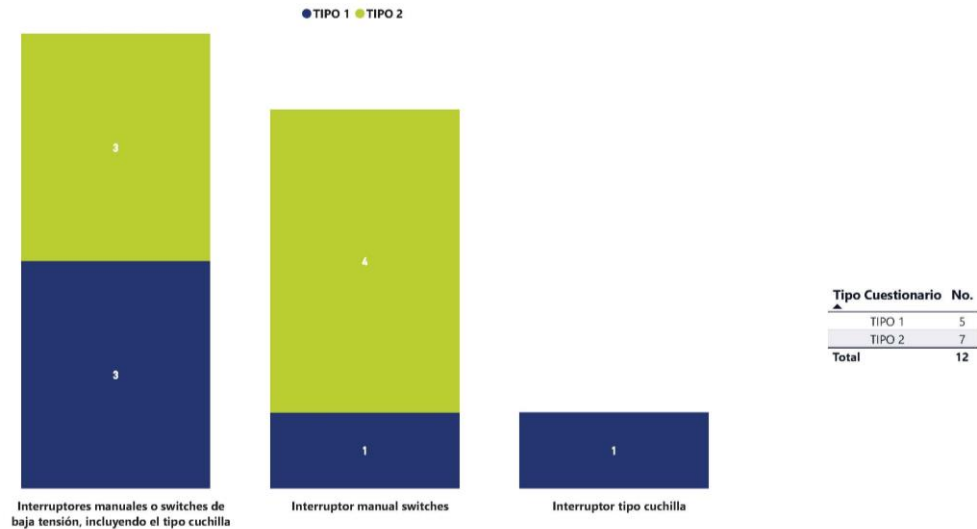


Ilustración 52 Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla sobre los cuales se presentaron quejas en las entrevistas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 12 Quejas presentadas sobre - Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación
LF006	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla	Schneider	N.R.	N.R.	Dificultades con un lote de Schneider de interruptores que se fracturaron. Schneider (Residenciales Línea Arquea alto estrato)
LF021	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla	N.R.	N.R.	N.R.	La gente ocasionalmente los quiebra con golpes.

Hallazgos

Se obtuvo información sobre productos de este tipo sin certificación que ingresan al país con métodos que permiten menores controles y esto lleva a su distribución en todo el territorio nacional.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante revisión en el mercado se obtuvo información relacionada a interruptores manuales, tomacorrientes y suplementos de tomacorrientes de control wifi inteligente,

que no cuentan con certificación de producto, lo cual es un incumplimiento al Artículo 20° del RETIE, Requerimientos para los productos, literal a, "Cumplir los requisitos de producto y demostrarlo mediante Certificado de Conformidad de Producto, expedido por un organismo de certificación acreditado. Igualmente se deben cumplir los requisitos de instalación". Se mencionó por los interlocutores mediante focus group, que estos y otros productos podrían ingresar al país mediante zonas aduaneras que no exigían los requerimientos detallados como Urabá, Uribia y Maicao.

1.1.10. Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 53 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de las "Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua" y en la Tabla 13 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

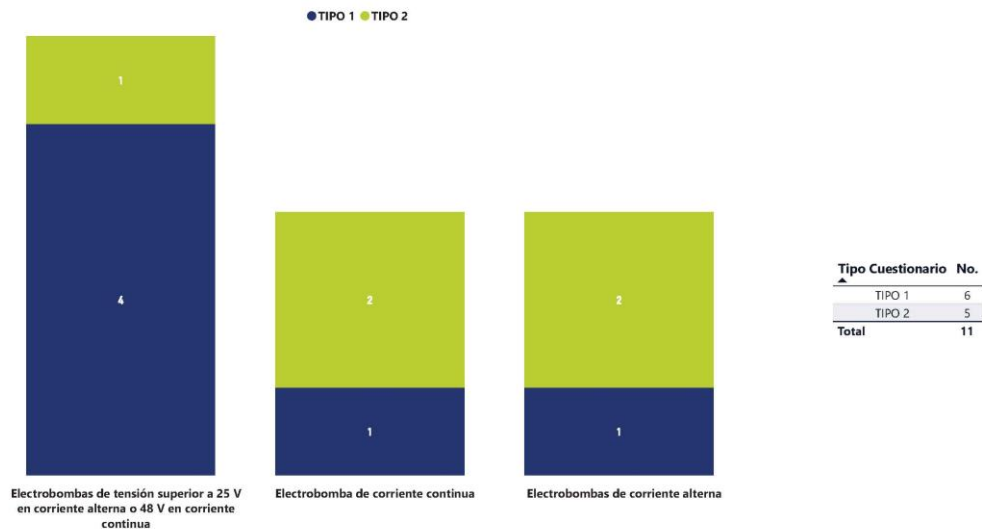


Ilustración 53 Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua sobre las cuales hubo quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13 Quejas presentadas sobre - Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación a los entrevistados
LF008	Electrobombas	N.R.	N.R.	K. Otra, ¿Cuál?	Con una referencia de electrobombas que ensayen (tamaño y potencia), certifican todas las otras. Al laboratorio muchas veces llegan con la misma muestra con la que llegaron el año anterior para hacer las nuevas pruebas. ONAC no está haciendo el trabajo adecuado.
LF021	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua	N.R.	N.R.	N.R.	Han tenido problemas. 1) Se ha quemado el motor por el desgaste normal (trabajan 24 horas). 2) Han tenido que utilizar variadores. 3) Son los sistemas del acueducto. Igual para la piscina.
MA010	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua	N.R.	N.R.	N.R.	Triple clasificación RETIE- área clasificada y RETIQ (problemas por marcación)

Hallazgos

La información relacionada a este producto se encuentra en el punto 9.1. Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W ya que este producto hace parte de esa categoría.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) La información que se relaciona a este producto está contemplada en el punto 9.1. Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W ya que este producto hace parte de esa categoría.

1.1.11. Paneles solares fotovoltaicos

Resultados sondeo de mercado

En la distribución de materiales considerados como paneles solares se ubican dos denominaciones; el Kit de Panel Solar Monocristalino y el Kit de Energía Solar Residencial cada uno con un 50% en el total de la muestra.

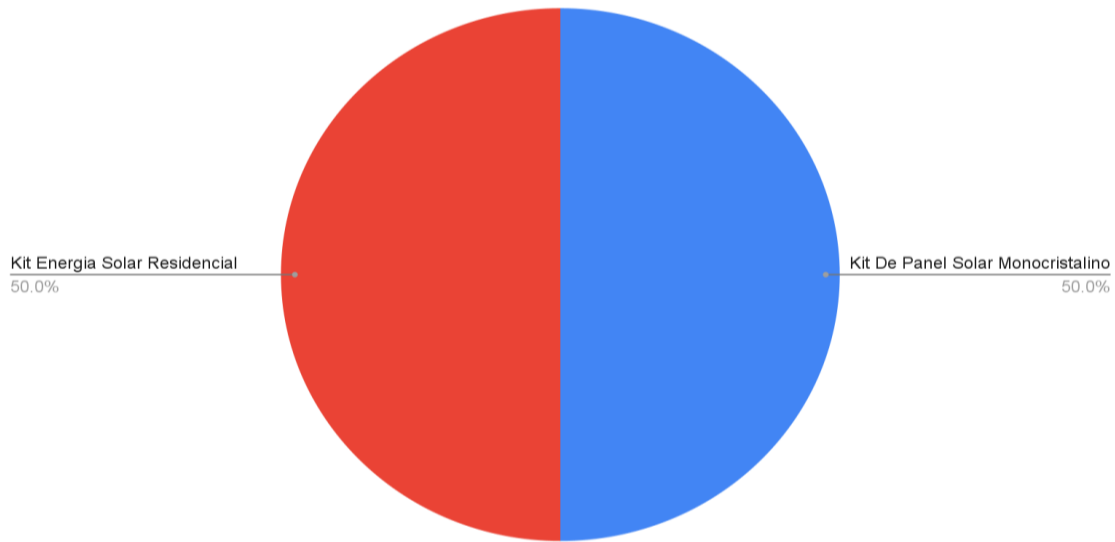


Ilustración 54 Distribución de materiales de Paneles solares fotovoltaicos.
Fuente: Elaboración Propia.

La mayor parte de la muestra se encontró en Barranquilla y Pasto donde se encontraron dos muestras tanto del Kit de Panel solar monocristalino, así como el Kit de energía solar residencial. En las ciudades de Montería y Pereira, se encontró una muestra de ambos productos.

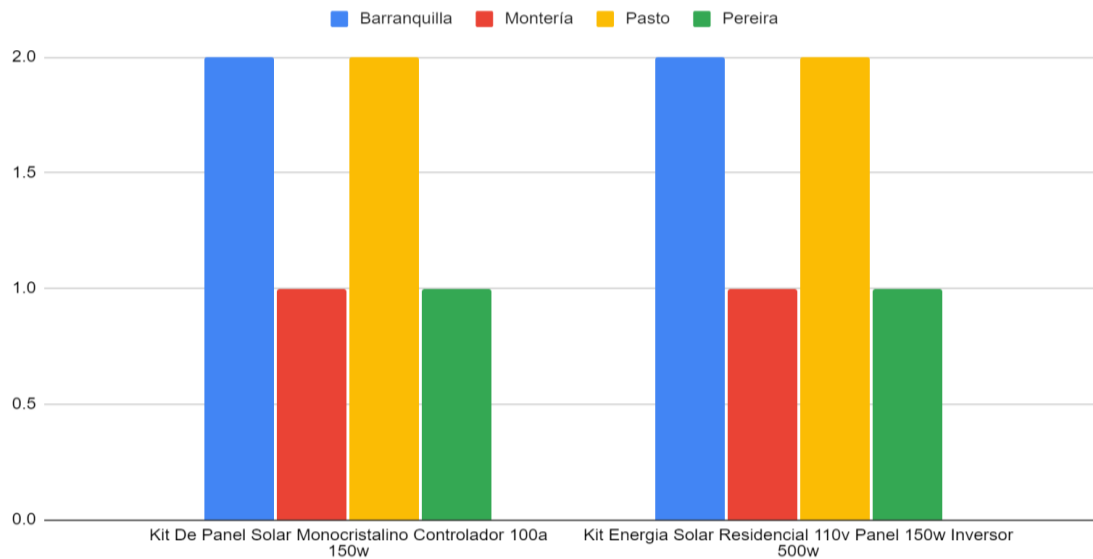


Ilustración 55 Distribución de materiales de Paneles solares fotovoltaicos por ciudad.

Fuente: Elaboración Propia.

Con excepción de dos muestras en el kit de panel solar monocristalino, todos los materiales sondeados cuentan con certificación, según los datos manifestados por los proveedores.

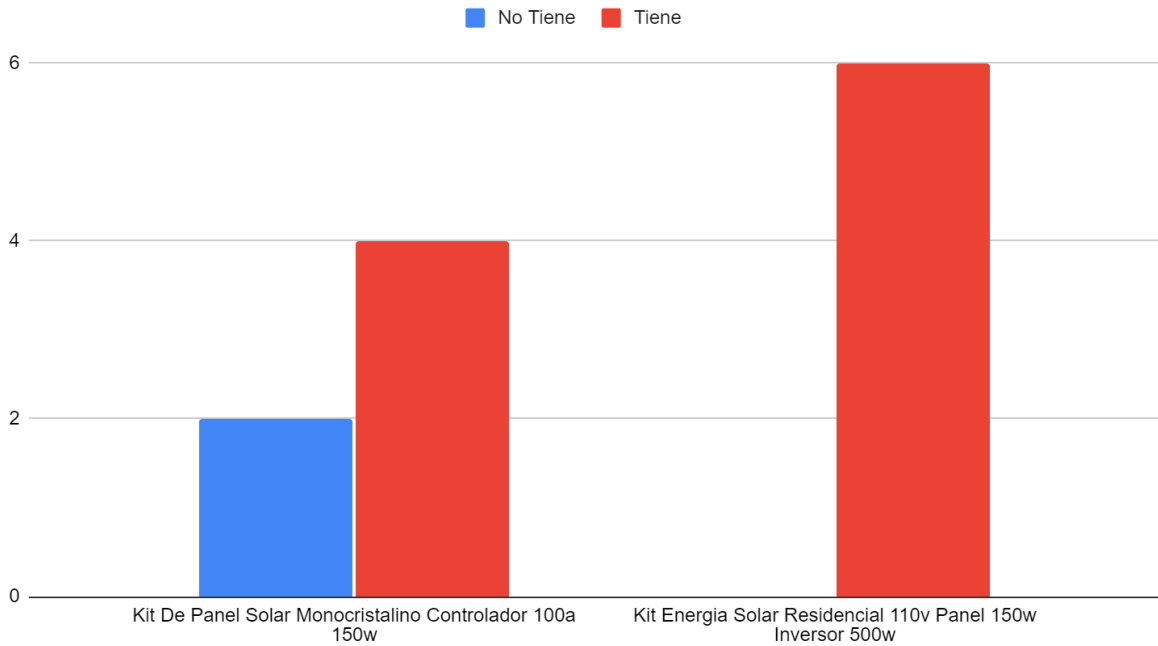


Ilustración 56 Manifiesto de no certificación de materiales de Paneles solares fotovoltaicos.

Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 57 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los “Paneles solares fotovoltaicos” y en la Tabla 14 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

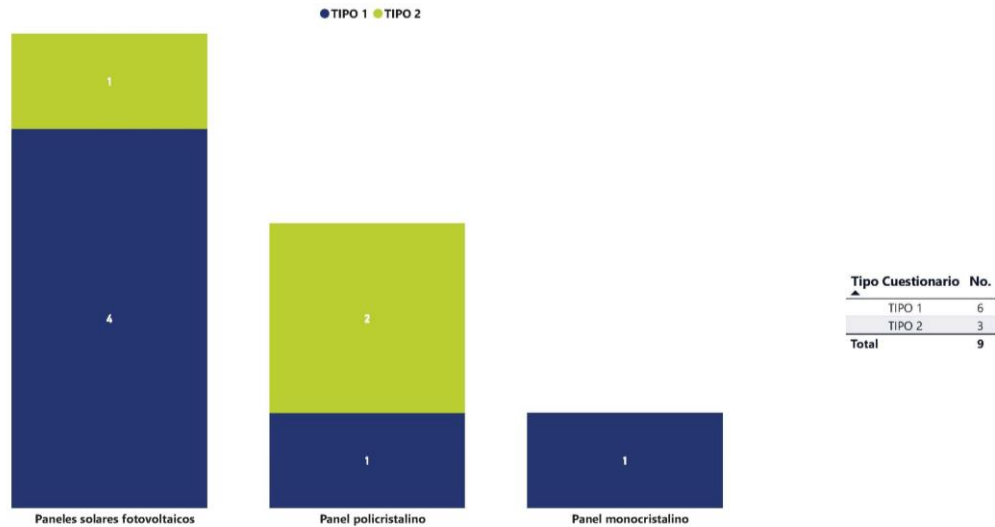


Ilustración 57 Paneles solares fotovoltaicos sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14 Quejas presentadas sobre - Paneles solares fotovoltaicos
 Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
MA009	Paneles solares fotovoltaicos	China	N.R.	A. Productos sin certificación	Venden los kits completos y no están certificados.
MA010	Paneles solares fotovoltaicos	N.R.	N.R.	N.R.	Complejidad para certificar, faltan laboratorios

Hallazgos

Mediante entrevistas, los interlocutores informaron sobre la distribución de productos sin certificación.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Los entes de certificación manifestaron que para este tipo de productos existía una gran complejidad al momento de llevar a cabo su certificación, lo cual está relacionado a la falta de laboratorios nacionales capacitados para llevar a cabo las pruebas que se requieren para este proceso.
- b) Los paneles solares de pequeñas potencias son comercializados sin ningún tipo de certificación en el comercio lo cual no cumple con lo mencionado en el artículo 20º

literal i, del reglamento, el cual menciona que "*Todo producto objeto del presente reglamento debe estar rotulado con la marca comercial, el nombre o logotipo del productor, conforme a lo establecido en la Ley 1480 de 2011 (...)*". Se mencionó por los interlocutores mediante conversatorios, que estos y otros productos podrían ingresar al país mediante zonas aduaneras que no exigían los requerimientos detallados como Urabá, Uribia y Maicao.

- c) Mediante entrevista a profundidad, se manifestó por parte de un organismo de certificación que para paneles solares que hacen parte de kits de sistemas de iluminación, no se tienen en cuenta el proceso la certificación para el Sistema fotovoltaico sino exclusivamente el de la luminaria. En cuanto al método de importación se podría estar realizando según lo mencionado en el párrafo anterior.



Panel solar de baja potencia identificado en el mercado que según su distribuidor no cuenta con certificación RETIE.

Ilustración 58 Panel solar de baja potencia identificado en el mercado que según su distribuidor no cuenta con certificación RETIE.

Fuente: Elaboración Propia.

1.1.12. Productos adicionales RETIE

Resultados sondeo de mercado

Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico

Para el producto alambres de aluminio de cobre aislados o sin aislar para uso eléctrico los sondeos identificaron 5 tipos de materiales que caen dentro de esta categoría: El cable tipo

duplex calibre #1, el cable encauchetado 3x12, el cable trenzado 3x12 y el cable desnudo #4 o #2.

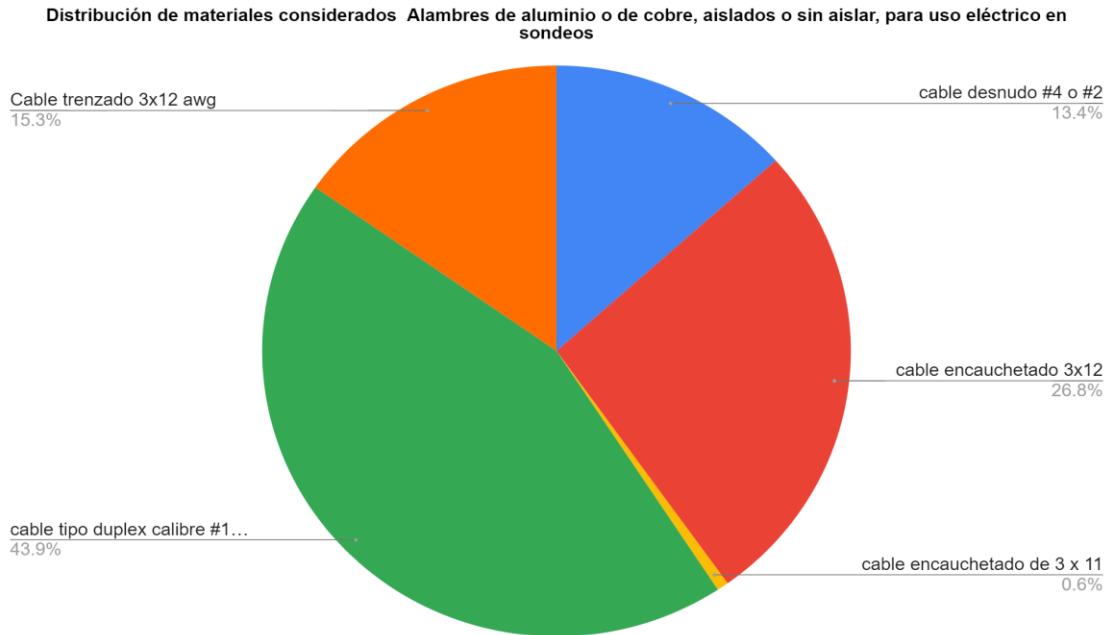


Ilustración 59 Distribución de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico

Fuente: Elaboración Propia.

El cable tipo duplex calibre #1 predomina como el producto más común en la muestra recopilada por los sondeos a profundidad, en segundo lugar el cable encauchetado 3x12, que a pesar de no ser muy común en ciudades como Bucaramanga, Medellín o Bogotá, predomina en Barranquilla y en Pasto. El cable encauchetado es el segundo material más común en Bogotá, Cúcuta y Pasto; en tanto que el cable desnudo #4 o #2 fue el segundo producto más común en Bogotá y Cali.

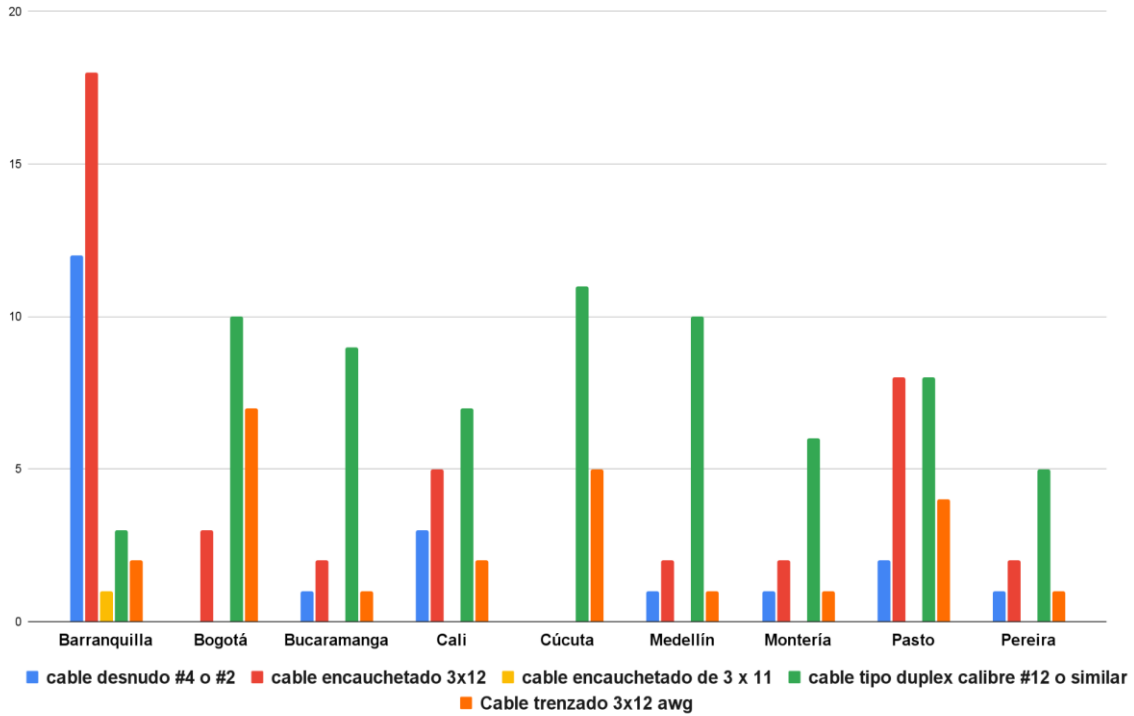


Ilustración 6o Distribución de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico por ciudad

Los proveedores sondeados manifestaron mayoritariamente que los materiales ofertados tienen certificación, de la muestra de 139 materiales observados para la categoría de alambres de aluminio de cobre aislados o sin aislar para uso eléctrico, solo en 18 casos se manifestó no contar con certificación.

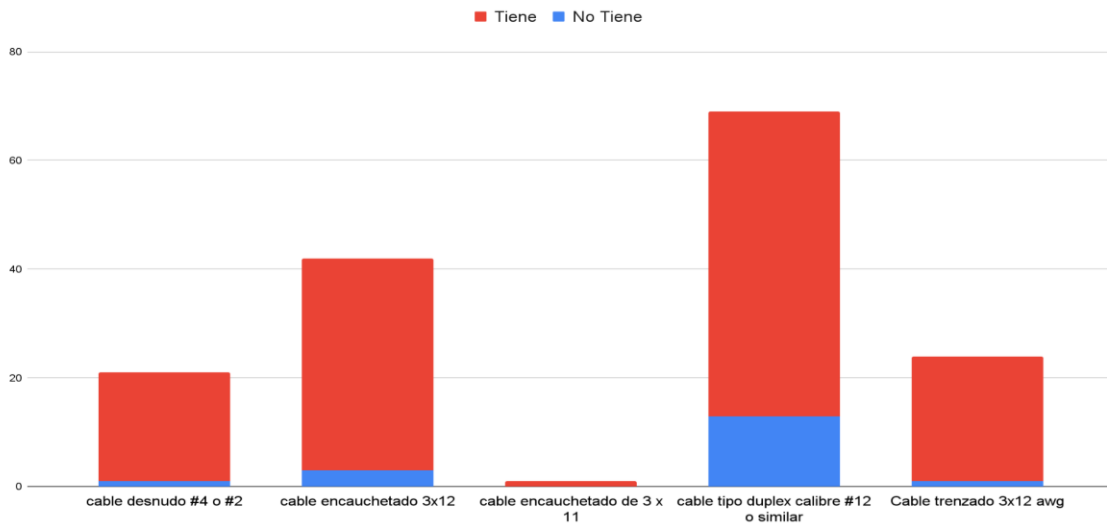


Ilustración 61 Manifiesto de certificación de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico

Al observar la procedencia de los materiales que no cuentan con certificación Retie se observa que el cable tipo duplex es el producto con mayor incidencia a no contar con certificación en los sondeos, según los datos provistos por los proveedores los productos sin certificación son en su mayoría de origen nacional, sin embargo, también hay presencia de productos importados y de procedencia desconocida.

Para el cable encauchetado 3 x 12 se encontraron 2 productos sin certificación de origen nacional y uno importado, en el caso del cable trenzado 3x12 se hayo un producto sin certificación nacional importado y otro de origen desconocido.

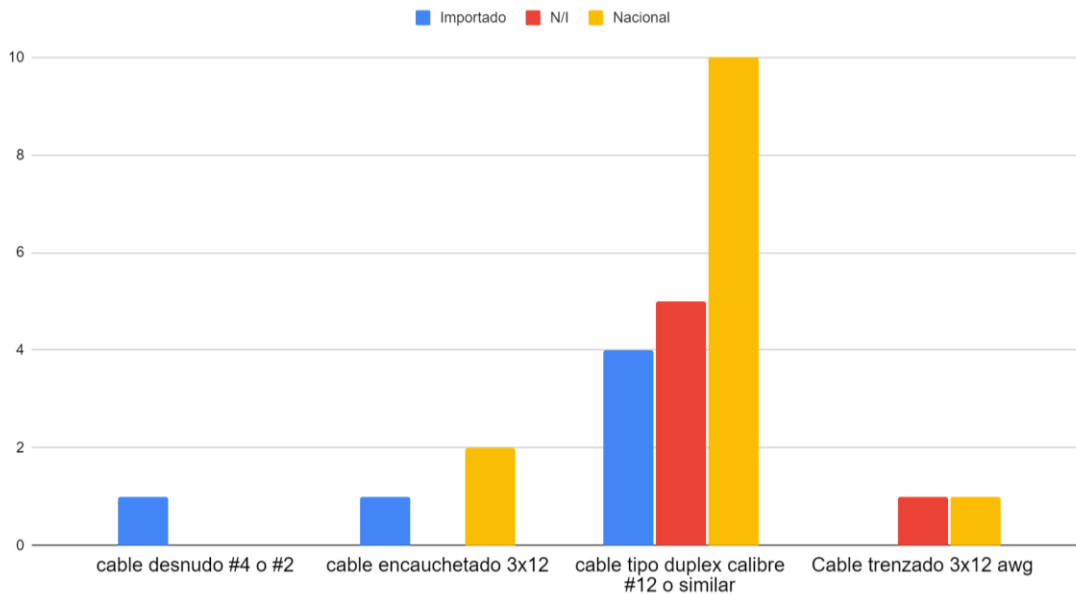


Ilustración 62 Procedencia de materiales de Alambres de aluminio y de cobre aislados y sin aislar para uso eléctrico

Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conuletas en sondeos

Para el producto RETIE, clasificado como cajas de conexión de circuitos eléctricos y conuletas, los sondeos identificaron como el material más común en esta categoría la caja PVC 2x4 ocupando el 28.8 % de la muestra, seguido de la caja 4x4 plástica con capa que acapara el 26.9 % de la muestra. La caja PVC 4x4 sigue con el 20.2 % de la muestra y, por último, se observan la caja metálica 4x4 y la caja octogonal PVC con el 14.4 % y el 9.6 % de la muestra, respectivamente.

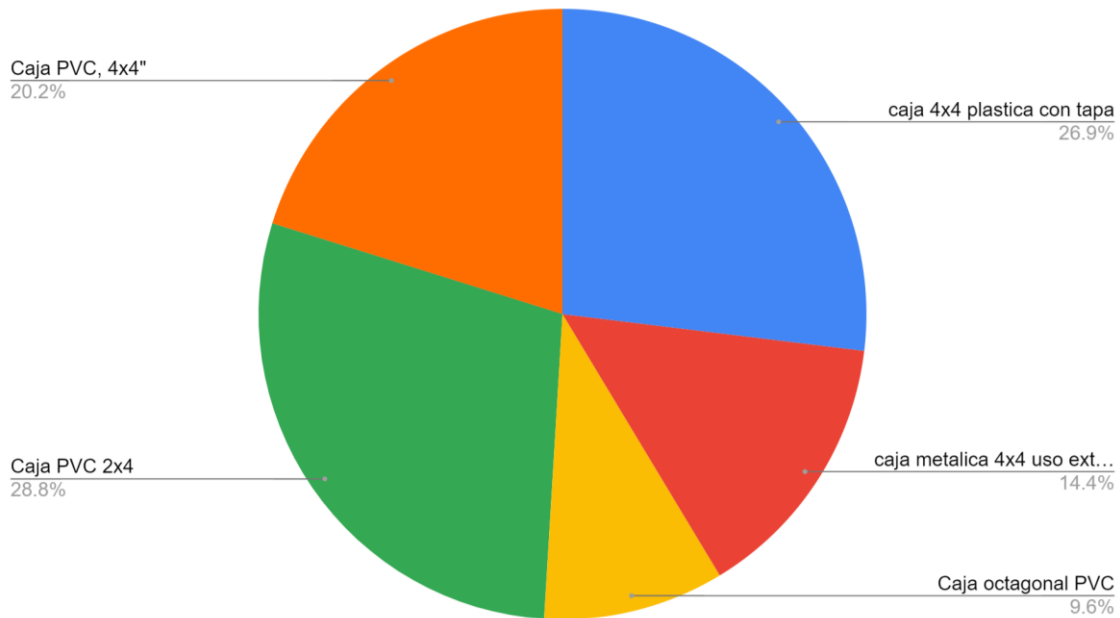


Ilustración 63 Distribución de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas
Fuente: Elaboración Propia.

La caja 4x4 plástica con tapa predomina como el material más común en Bucaramanga, Medellín y Montería; en tanto que la Caja PVC 2x4 predomina en las ciudades de Barranquilla, Pasto y Cali.

Llama la atención que el material más común en Bogotá es la caja metálica 4x4, la cual también es predominante en Pereira, y es el segundo material más común en Pasto. Finalmente, la caja octogonal PVC solo supero las 3 observaciones en la ciudad de Pasto.

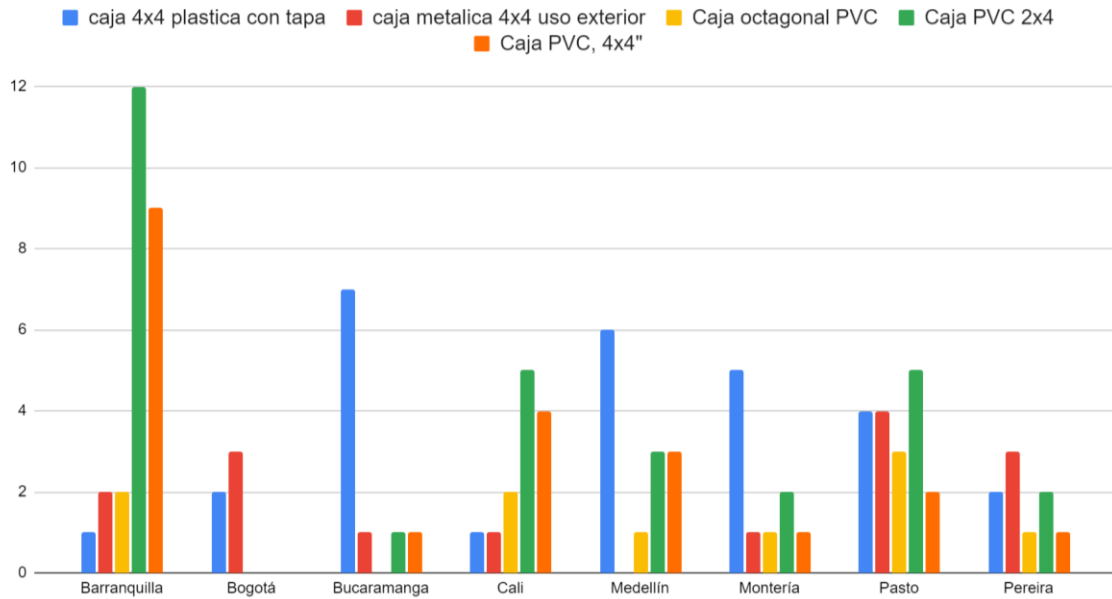


Ilustración 64 Distribución de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas por ciudad

Fuente: Elaboración Propia.

De 91 materiales sondeados, solamente en 13 casos el proveedor manifestó no tener certificación. Según las respuestas de los proveedores, en 4 casos se hallaron cajas 4x4 con tapa sin certificación, 5 casos para las cajas PVC 2x4, 2 casos para las cajas PVC 2x4, y un caso para las cajas metálicas 4x4 para uso exterior y la caja octagonal PVC.

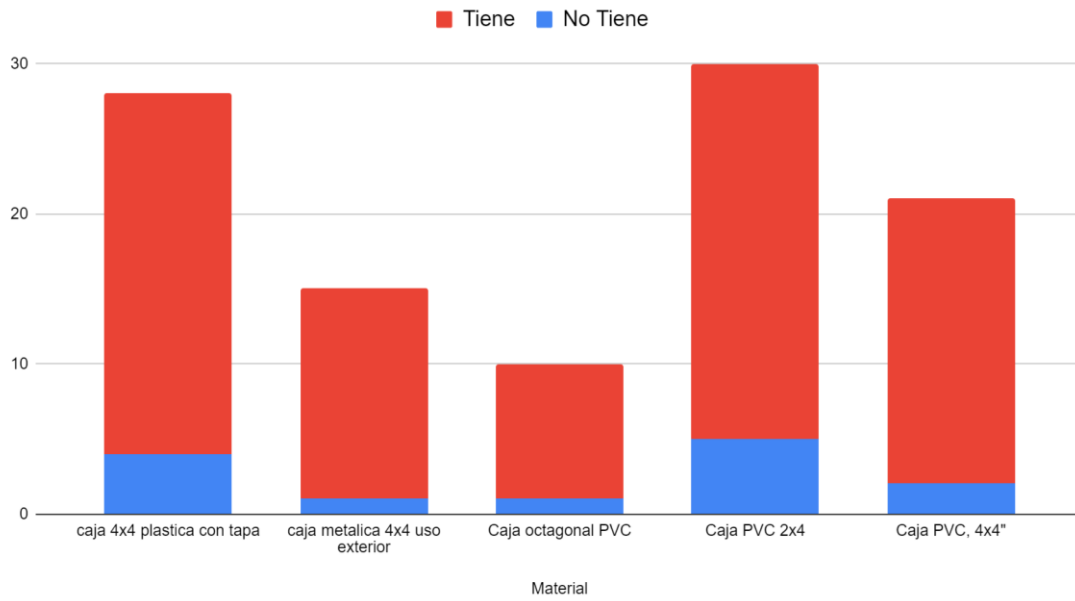


Ilustración 65 Manifiesto de certificación de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas

Fuente: Elaboración Propia.

Primordialmente, los materiales en los que los proveedores manifestaron no contar con certificación son de origen nacional, tres casos para las cajas 4x4 plásticas con tapa, 4 para las cajas PVC 2x4, y uno para las cajas PVC 4x4.

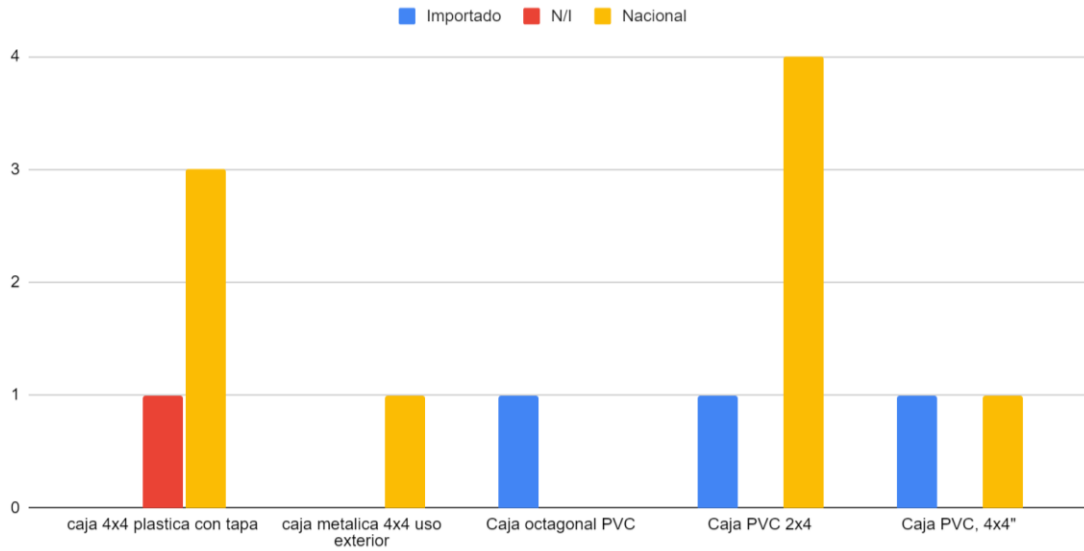


Ilustración 66 Procedencia de materiales de Cajas de conexión de circuitos eléctricos y conduletas
Fuente: Elaboración Propia.

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 67 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los "Productos adicionales RETIE" y en la Tabla 15 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

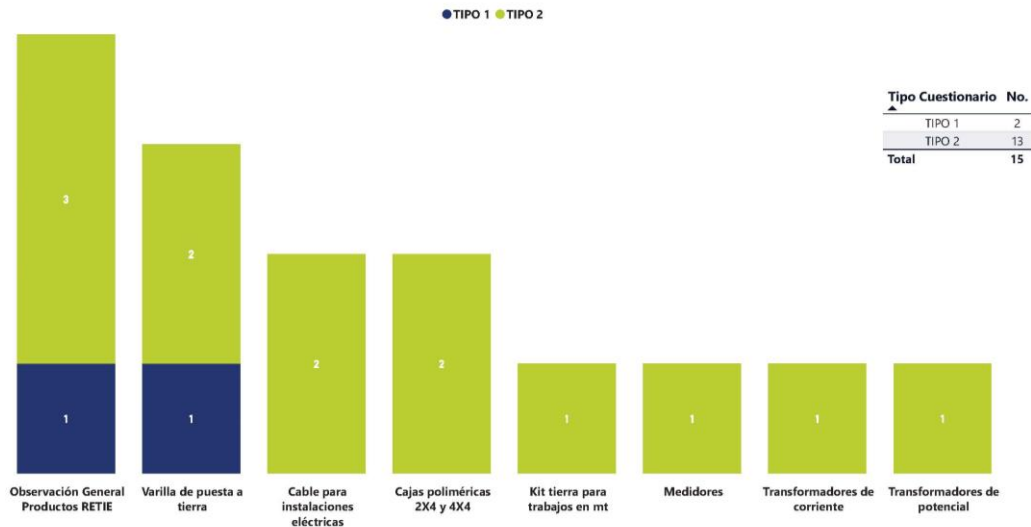


Ilustración 67 Productos adicionales RETIE sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15 Quejas presentadas sobre - Productos adicionales

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Subproducto	Marca	Certificado	Queja	Observación de los entrevistados
MA002	Cajas poliméricas 2X4 y 4X4	Tercol	N.R.	C. Productos deficientes técnicamente	Aunque cuenta con certificación NO es autoextinguible
MA003	Varilla de puesta a tierra	No se tiene	No se tiene	A. Productos sin certificación	Varillas que se venden como usos múltiples y son usadas en instalaciones y el certificador no lo evidencia en la inspección
MA005	Cable	N.R.	N.R.	E. Productos falsificados	Falsificación (<u>producto sin marcación ni certificación</u>)
MA005	Cajas poliméricas 2X4" y 4X4"	N.R.	N.R.	E. Productos falsificados	Falsificación (<u>producto sin marcación ni certificación</u>)
MA006	Kit tierra para trabajos en mt	Fussand	Sin certificado	A. Productos sin certificación	Producto distribuido y vendido sin certificado
MA012	Medidores	Todos	N.R.	B. Productos con certificación vencida	El producto es técnicamente adecuado, pero falsifican el certificado de calibración
MA012	Transformadores de corriente	Todos	N.R.	B. Productos con certificación vencida	El producto es técnicamente adecuado, pero falsifican el certificado de calibración
MA012	Transformadores de potencial	Todos	N.R.	B. Productos con certificación vencida	El producto es técnicamente adecuado, pero falsifican el certificado de calibración

Electrodos de puesta a tierra (varillas)

Hallazgos

Mediante las entrevistas y verificaciones en el mercado se logró obtener información sobre distribución de electrodos de puesta a tierra sin certificación, sin marcación y sin las dimensiones requeridas por el reglamento.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Como productos adicionales mencionados por los interlocutores en los procesos de Entrevistas a Profundidad, se informó por parte de estos la venta de electrodos de puesta a tierra (varillas), de fabricación nacional, y distribuidos como con el nombre de: "usos múltiples", de longitud menor o igual a 2,4 m en ocasiones se encuentra de 1,2 m y de 1,5 m, las cuales no cumple con los requerimientos relacionados en la Sección 15.3.1. Electrodos de puestas a tierra, literal f, "*El electrodo tipo varilla o tubo debe tener mínimo 2,4 m de longitud*".
- b) Mediante Entrevistas a Profundidad se evidenció también con base en la información relacionada por los interlocutores que para electrodos de puesta a tierra (varillas) se comercializan productos en el mercado sin certificación y sin marcación, esto incumple lo mencionado en el artículo 20° literal i, del reglamento, el cual menciona que "*Todo producto objeto del presente reglamento debe estar rotulado con la marca comercial, el nombre o logotipo del productor, conforme a lo establecido en la Ley 1480 de 2011*" y específicamente lo relacionado en la Sección 15.3.1. Electrodos de puestas a tierra, literal h, "*Marcación: el electrodo tipo varilla, debe estar identificado con la razón social o marca registrada del fabricante y sus dimensiones; esto debe hacerse dentro los primeros 30 cm medidos desde la parte superior*". Esta observación aplica a electrodos con longitudes de 2,4 m o inferiores. En las fotos aparecen evidencias de esto.



Comparación de longitud entre productos comercializados como electrodos de puesta a tierra



Medida de Varilla de cobre comercializada como Electrodo de puesta a tierra 1,2 m



Electrodo de puesta a tierra tipo varilla de 2,4 m sin marcación



Varilla de cobre comercializada como Electrodo de puesta a tierra 1,2 m sin marcación

Cableado eléctrico para baja tensión

Hallazgos

Mediante encuestas y verificación directa en el mercado obtuvo información por parte de instaladores y distribuidores, relacionada a la comercialización de este tipo de producto sin certificación.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Mediante Entrevistas a Profundidad y verificaciones en el mercado por parte de los profesionales del equipo de consultoría se obtuvo información relacionada a distribución de cableado sin certificación ni rotulado, lo cual incumple lo indicado en la Sección 20.2.1. Requisitos generales de producto, literal m, "*Los cables o alambres aislados deben tener un rotulo en forma indeleble y legible, que se debe repetir a intervalos no mayores de 100 cm, el cual puede ser en alto relieve o impreso con tinta; igualmente, se acepta en bajo relieve, siempre y cuando no se reduzca el espesor de aislamiento que comprometa la rigidez dieléctrica establecida en este reglamento*". Se menciono por los interlocutores mediante conversatorios, que estos y otros productos podrían ingresar al país mediante zonas aduaneras que no exigían los requerimientos detallados como Urabá, Uribia y Maicao. Adicionalmente se mencionó que las entidades de vigilancia y control no realizan suficiente vigilancia en el mercado.

1.2. PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON RETILAP

Resultados sondeo de mercado.

Se realizan 82 sondeos a nivel nacional distribuidos en Medellín (25), Bogotá (17), Pasto (10), Barranquilla (10), Cali (8), Bucaramanga (7), Montería (3) y Pereira (2), como lo que se puede observar en la Ilustración 68.

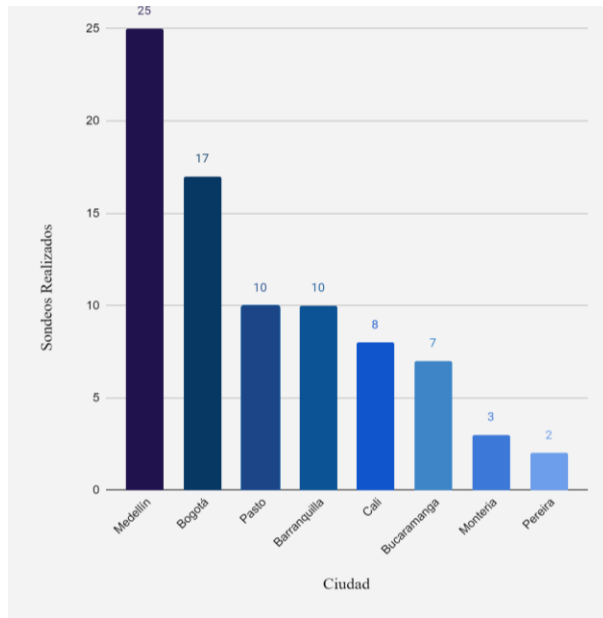


Ilustración 68 Sondeos de mercado RETILAP por ciudad.
Fuente: Elaboración Propia.

A través de dichos sondeos se logran identificar 232 productos en el mercado, 91 en Medellín, 53 en Bogotá, 22 en Pasto, 19 en Cali, 18 en Bucaramanga, 11 en Montería y 5 en Pereira, pudiendo diferenciar 18 categorías de producto Paneles led circulares LED: Cinta led, Paneles de 6x60, Alumbrado Público, Proyector Led, Luminarias para riel tipo track light, Tubo LED, Tubo Fluorescente T8, Luminarias de Emergencia, Bombilla Led, Luminarias para uso en piscinas, Bombillos ovoides E27, Tubo Fluorescente T5, Luminaria Industrial High Bay LED, luminaria Hermética LED, Bombilla fluorescente compacta con portabombilla E27, Bala Incrustable, Panel LED Cuadrado y cuya distribución por número de productos se ilustra en la Ilustración 69.

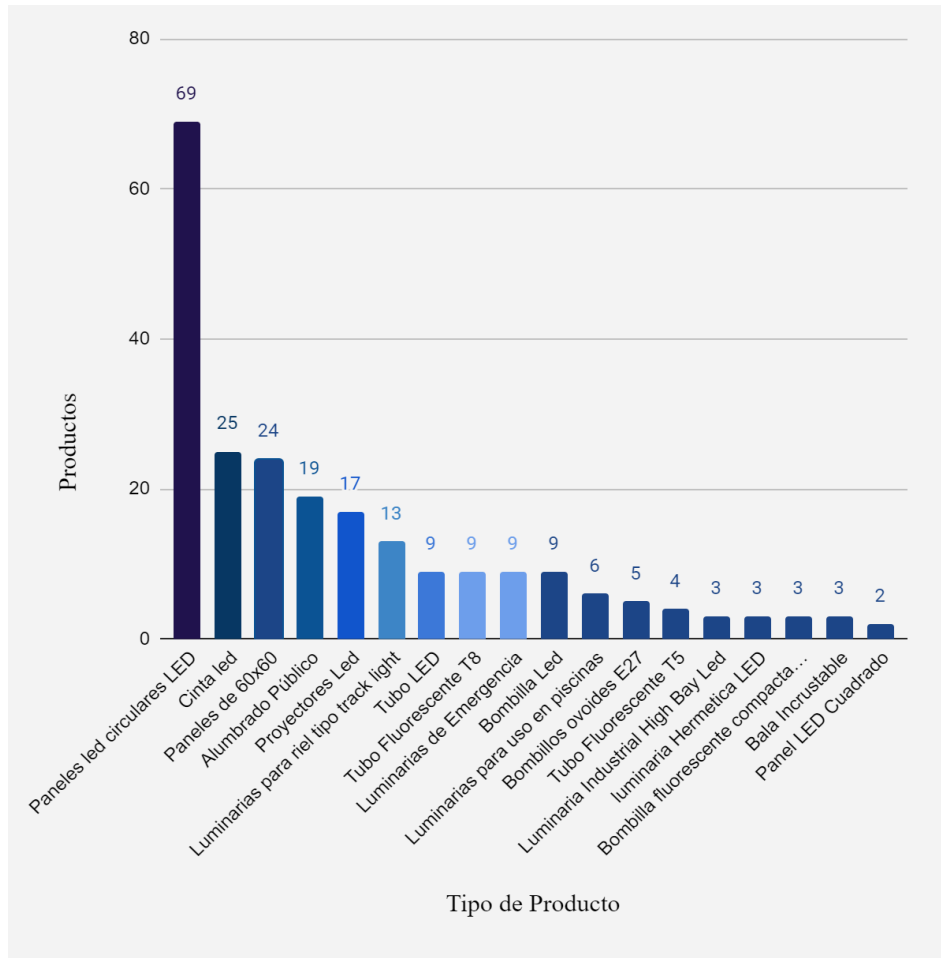


Ilustración 6g Número de productos por tipo RETILAP.
Fuente: Elaboración Propia.

De los 232 productos identificados a nivel nacional, se identifican 13 productos (5,9%) que manifiestan no tener certificado, los cuales se encuentran principalmente en las ciudades de Medellín (8), Bogotá (4) y Barranquilla (1), como se ve en la Ilustración 70.

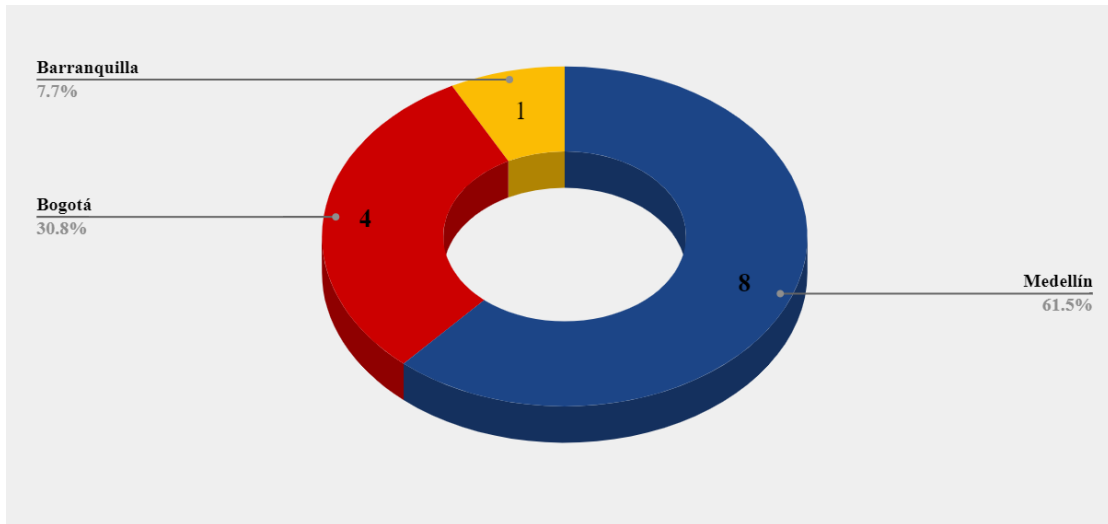


Ilustración 70 Ilustración 71 Número de productos por tipo RETILAP.
Fuente: Elaboración Propia.

La manera en que se distribuyen los 13 productos que manifestaron no estar certificados por categoría, el 84,62% de los productos son importados (11), el 7,69% (1) de procedencia nacional y 1 producto no cuenta con marca registrada, y se desconoce su procedencia. Vale la pena aclarar que estos productos corresponden a diferentes marcas y fabricantes y fueron identificados a nivel nacional.

Resultados Entrevistas a Profundidad

Las entrevistas a profundidad fueron desarrolladas teniendo como guías los Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 descritos en la metodología del estudio (Cuestionario Tipo 1 para certificadores, auditores e inspectores del sector eléctrico y Cuestionario Tipo 2 para actores directamente relacionados con el mercado de productos eléctricos y su uso en instalaciones eléctricas) y los resultados se presentan a continuación para los productos RETILAP.

En la indagación por los productos RETILAP los entrevistados se refirieron a estos según se muestra en la Ilustración 72, en la que aparecen además otros productos a los que se refirieron y que se agrupan como "Producto Adicional RETILAP"; estos resultan de la libertad que al respecto se le dio a los entrevistados. Es importante aclarar que en algunos de los productos RETILAP, se tomó la decisión de dividirlos en subproductos (Proyectores LED, Bombillas ovoides socket E27 para residencial, Fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27 y Luminarias para uso en piscinas) para buscar dar respuesta a lo solicitado en el Estudio de Consultoría y para las observaciones presentadas

por los Entrevistados; por ello, estos productos tendrán gráficas adicionales. A lo anterior, conviene agregar que hubo comentarios (quejas) generalizados para todos los productos analizados y se decidió crear el “producto” Observación general productos RETILAP, que aparecerá en algunas gráficas.

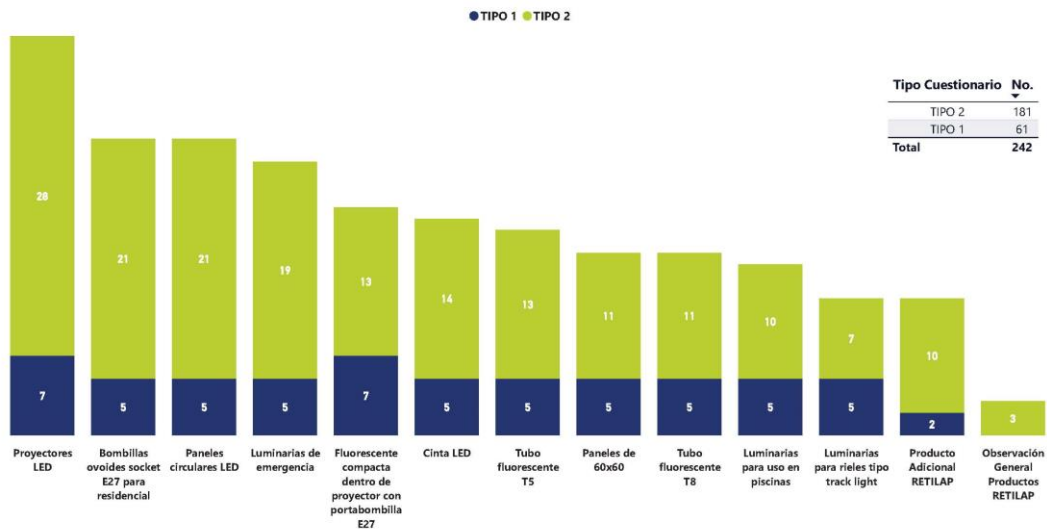


Ilustración 72 Referencias a productos RETILAP en Entrevistas a Profundidad.

Fuente: Elaboración Propia.

La pregunta 8 de los cuestionarios, que aparece en la Ilustración 73 generó una amplia gama de respuestas principalmente sobre los proyectores LED y los paneles circulares LED (Ilustración 74). Esta pregunta permitía a los entrevistados informar sobre marcas, potencias (W), problemas de calidad (IRC, calentamiento, depreciación, distorsión y eficacia), existencia del certificado de conformidad del producto y observaciones generales. Los entrevistados, principalmente distribuidores, solicitaron total confidencialidad para poder contar con la confianza para informar cuáles son las marcas de esos productos con las que más inconvenientes han tenido por su baja calidad.

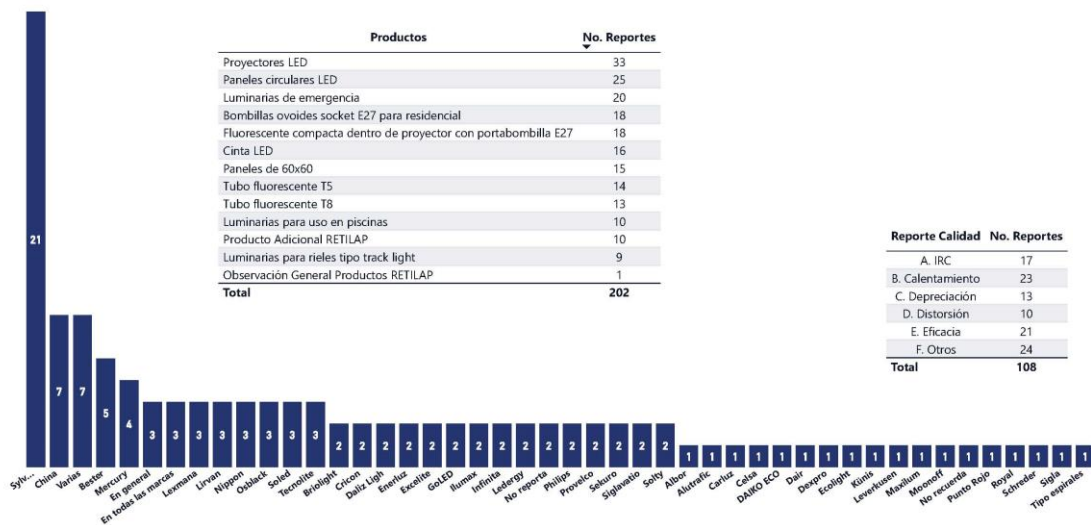
8. ¿Ha tenido experiencias con los siguientes productos de ILUMINACIÓN? En caso afirmativo, y si ha tenido problemas por calidad (IRC, calentamiento, depreciación, otros), daños o garantías por favor diligencie la siguiente tabla.

Producto de Iluminación	Marca	Potencia (W)	Calidad	Número de Certificado	Observaciones
A. Bombillos fluorescente compacto dentro de proyector con portabombilla E27					
B. Bombillos fluorescentes compactos			A. IRC B. Calentamiento C. Depreciación D. Distorsión E. Eficacia		
C. Proyector con portabombilla E27					
D. Tubo fluorescente T8					

Ilustración 73 Opciones de quejas sobre productos – Pregunta 8

En la Ilustración 74 se presentan las respuestas dadas por los entrevistados a la pregunta 8. Entre los problemas manifestados, seleccionados de las opciones propuestas, A a E, sobresalen la eficacia, el calentamiento, el IRC y los cambios de tonalidad de color en pocas semanas y la depreciación del flujo, que incumplen el Capítulo 3 de la Resolución No. 180540 de marzo 30 de 2010, RETILAP. Adicionalmente, se observan las quejas presentadas sobre las marcas de productos de iluminación que se consiguen en el mercado, siendo algunas referencias de productos Sylvania, las más frecuentes.

Respuesta Pregunta 8. ¿Ha tenido experiencias con los siguientes productos de ILUMINACIÓN? En caso afirmativo, y si ha tenido problemas por calidad (IRC, calentamiento, depreciación, otros), daños o garantías.



*Ilustración 74 Marcas con problemas de calidad, de productos RETILAP. Pregunta 8
 Fuente: Elaboración*

Adicionalmente, en la pregunta 5.1. (Ilustración 75) se solicitó a los entrevistados que informaran cuál era la fuente de su queja u observación. Los resultados se presentan en la Ilustración 76, donde la principal fuente fueron los mismos entrevistados (Opción F).

5.1. ¿Cuál es la fuente de la queja u observación?:

A. Fabricante	<input type="checkbox"/>	B. Distribuidor	<input type="checkbox"/>
C. Instalador	<input type="checkbox"/>	D. Inspector	<input type="checkbox"/>
E. Cliente	<input type="checkbox"/>	F. Propia	<input type="checkbox"/>
G. Otra, ¿Cuál?	_____		<input type="checkbox"/>

Ilustración 75 Opciones de fuentes de quejas sobre productos – Pregunta 5.1.

Respuesta Pregunta 5.1. ¿Cuál es la fuente de la queja u observación?:

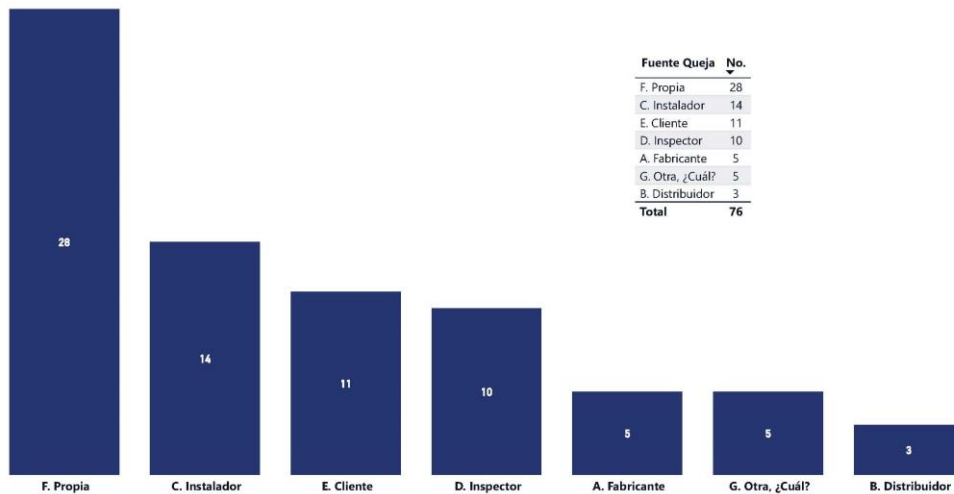


Ilustración 76 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Pregunta 5.1.

A partir de la Ilustración 77 y la Tabla 16 se presentarán las respuestas a la pregunta 8 de las Entrevistas a Profundidad, para cada uno de los productos RETILAP. En las tablas, el código corresponde al cuestionario de la respectiva entrevista. Adicionalmente, se presenta una columna con la observación del entrevistado, que corresponde a la transcripción literal de lo manifestado durante el ejercicio.

1.2.1. Proyectores LED

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 77 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los “Proyectores LED” y en la Tabla 16 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

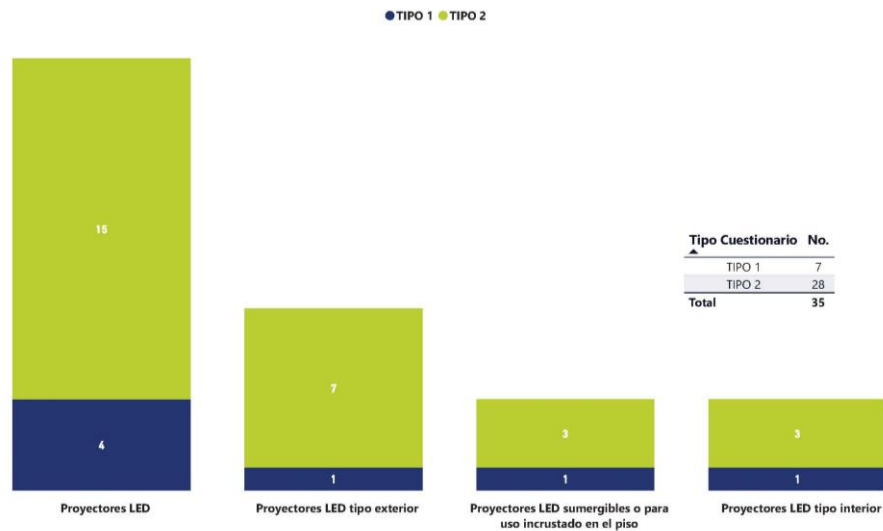


Ilustración 77 Proyectores LED sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16 Quejas presentadas sobre - Proyectores LED
 Fuente: Elaboración Propia.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
GM011	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	La información fotométrica no se encuentra disponible en la página web del fabricante y no es posible determinar si está certificada RETILAP para Colombia.
LF001	Bester, Carluz	Todas	F. Otros	N.R.	1) Les entraba el agua y con problemas de condensación. 2) Comentario general. Los proyectores Carluz son de muy baja eficacia (50 a 60 lm/W).
LF002	Sylvania	En general	A. IRC; D. Distorsión; F. Otros	N.R.	1) Existe gran diferencia entre los ángulos de apertura con respecto a los ofrecidos (rótulo).

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					2) Generan ambiente con distorsión del color.
LF002	Philips	En general	A. IRC; D. Distorsión; F. Otros	N.R.	1) Existe gran diferencia entre los ángulos de apertura con respecto a los ofrecidos (rótulo). 2) Generan ambiente con distorsión del color. 3) Ejemplo el proyector Tango G4.
LF002	Dexpro	En general	A. IRC; D. Distorsión; F. Otros	N.R.	1) Existe gran diferencia entre los ángulos de apertura con respecto a los ofrecidos (rótulo). 2) Generan ambiente con distorsión del color. 3) Ejemplo la referencia DXPRO 300W.
LF002	Künis	En general	A. IRC; D. Distorsión; F. Otros	N.R.	1) En su ficha no informan el ángulo de apertura. 2) Generan ambiente con distorsión del color.
LF002	Lirvan	250W en adelante	A. IRC; D. Distorsión; F. Otros	N.R.	1) Existe gran ambigüedad entre los ángulos de apertura con respecto a los ofrecidos (rótulo), principalmente en los de más de 250W.
LF003	Sylvania	N.R.	A. IRC; B. Calentamiento	N.R.	Proyectores rectangulares con vidrio. No volvieron a comercializarlo porque presentó muchas garantías por calentamiento. Además, dicen que su hermeticidad es IP65, pero se inundan con el primer aguacero. Sylvania tiene varias gamas o categorías cuya calidad disminuye cuando es de bajo precio, en cuyo caso se afecta el IRC, el flujo, el IP y sus drivers son muy básicos en especificaciones, aunque falla más el panel que el driver.
LF005	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	A la semana se queman
LF009	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	1) Menciona que "no les llega ni a los tobillos" a los de sodio y MH. Por el flujo, por calidad y por durabilidad. 2) A los de Sylvania se les entra el agua, como a los otros. La gran mayoría de esas marcas también manejan esos proyectores. Las herméticas entran acá. 3) En vida útil casi todos prometen 20.000 o 30.000 horas (mentira total). Se ve en el precio 30.000 horas el más caro y 10.000 horas el más barato, pero no se lo cuentan al cliente y no duran 3.000 h.
LF012	Sylvania	N.R.	N.R.	N.R.	1) Todos los proyectores de LED de Sylvania tienen entre 3 y 6 meses de garantía, no traen una especificación clara

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					<p>de eficiencia energética, ni el flujo y no tienen etiqueta de RETILAP. Al certificar se debiera garantizar que la marca del producto que se está certificando, realmente corresponde o haya sido fabricado por el mismo de la marca. A los importantes mayoristas como Homecenter se les revise el certificado RETILAP porque lo tienen como decorativos y por el volumen de rotación no alcanzan a ser controlados.</p> <p>2) Una recomendación para el reglamento es que el IKo8 solo sea para AP y no para decorativas.</p> <p>3) Los proyectores con vidrio para exteriores en su mayoría no tienen IP.</p> <p>4) Para exteriores, para uso profesional y comercial, solo se debería usar aluminio, acero inoxidable o metal con resistencia mecánica y a la corrosión.</p> <p>5) No permitir carcasas de zamak, pasta, ni plásticos que no cuenten con las especificaciones de los metales.</p>
LF013	Varias	50	C. Depreciación	N.R.	Problemas de vida útil.
LF018	N.R.	N.R.	E. Eficacia	N.R.	Baja
LF019	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Se ven las dos calidades. Se debería subir más el estándar a todas las lámparas LED.
LF019	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	<p>Se debería subir el estándar (en general para todas las luminarias). Han realizado un desarrollo propio que les permite dar una mejor eficiencia. Sugiere:</p> <p>1) Que se establezca en el RETILAP que se importen luminarias con mejores eficiencias y eficacias (filtro) 110 lm/W.</p> <p>2) El RETILAP está en pañales en cuanto a seguridad. Informa que la empresa se encuentra actualmente en certificación internacional en USA (UL).</p> <p>3) El RETILAP no exige un liberador de tensión.</p> <p>4) Los entes certificadores, al certificar productos que no cumplen el reglamento (vacío) terminan certificando el producto.</p>
LF020	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	<p>1) El primer problema es el IP y el flujo independiente si es SMD o COB. El flujo comparando con marcas buenas, es muy reducido.</p> <p>2) Para empresas como Distecsa ingresan productos con partidas arancelarias que no</p>

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					corresponden y si le hacen un muestreo a sus productos, las características técnicas no corresponden con lo ofrecido. 3) Hay empresarios que traen productos de dudosa calidad, los distribuyen en poco tiempo y se trasladan de local o cierran y vuelven a traer con otra razón social.
LF021	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	En interior muy bien, pero los de exterior se llenan de agua.
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Hay un estándar de calidad y por eso toca comprar cualquier marca porque todos compiten solo por precio sin diferenciarse en la calidad que en la mayoría son muy cuestionables. 2) El producto en si no trae especificaciones que diferencien la calidad del producto.
LF024	Alutrafic	500	C. Depreciación	N.R.	Sufren de una alta depreciación
MA009	China	N.R.	E. Eficacia	Sin certificado	Calidad dudosa de venta en pequeños distribuidores y sin certificación.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Corrosión y área de sección trasversal y flama
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Doble Resolución (piscinas - RETILAP) ambigüedad, se vende con luminaria IP68, se ahorran doble certificación y no lo declaran para piscinas (Resolución 413 del 2012)
MA013	N.R.	N.R.	E. Eficacia	N.R.	Poca luminosidad

Hallazgos

Nótese cómo el mayor número de productos citados lo alcanzan los proyectores LED en general. Los entrevistados se refieren a un producto que pocas veces cumple con el grado de protección de IP ofrecido para uso en exteriores, inundándose fácilmente, cosa que también se presenta en proyectores sumergibles.

Se refirieron a proyectores con ángulos de apertura que no corresponden con lo especificado en la ficha técnica (principalmente los de más de 250W).

Aunque no aparece registrado por ninguno de los entrevistados, muchos usuarios han manifestado que se presentan cambios en los niveles de iluminación de los paneles LED, debido al amarillamiento de los refractores.

La información fotométrica y las especificaciones de eficiencia energética no es usual que la presenten en las marcas de baja gama.

Los entrevistados manifiestan que la vida útil de los proyectores de baja gama, es inferior a la ofrecida y por lo tanto presentan una alta depreciación luminosa.

Entre las mayores quejas citadas, están los cambios en la temperatura de color, un bajo IRC y por ende distorsión del color.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Se detecta incumplimiento al literal f. del numeral 320.1 de la Resolución No. 180540 de marzo de 2010 del RETILAP (Requisitos generales de producto), que dice: *“las luminarias deben garantizar el grado de hermeticidad IP o su equivalente NEMA¹”*.

- b) Con algunos proyectores LED no se evidencia que se tenga en cuenta el literal g. del numeral 320.1 (Requisitos generales de producto) de la Resolución No. 180540 de marzo de 2010 del RETILAP: *“Toda luminaria debe acompañarse de los siguientes documentos fotométricos: Curva polar de intensidad luminosa, la matriz de intensidades referida a un tipo de coordenadas de acuerdo con el organismo internacional seleccionado, y diagrama polar para el plano de la curva de intensidad luminosa máxima. Tales documentos deberán ser certificados según norma internacional o de reconocimiento internacional tal como la IESNA² LM63”*. En el Cuestionario LFoo2, el interlocutor afirma que encontró inconsistencias entre la información rotulada con respecto a lo experimentado con proyectores de tres marcas diferentes, en cuanto al ángulo de apertura, que los tres anunciaban del mismo valor, evidenciando que algunos de ellos incumplían el RETILAP en el aparte mencionado.

- c) Respecto a la fabricación de las carcasas de los proyectores LED, principalmente para uso en obras de construcción o ambientes susceptibles a golpes mecánicos, el Ministerio podrá analizar la conveniencia o no de permitir el uso de aluminio, acero inoxidable o metales con resistencia mecánica, resistentes a los rayos UV y a la corrosión. El Ministerio, podrá revisar en un futuro la conveniencia o no de permitir el uso de materiales como Zamak, pasta o plástico que no cuente con las características de los metales, ya que éstos son susceptibles a diversos daños y terminan partiéndose fácilmente en pocos meses de uso.

¹ NEMA: National Electrical Manufacturers Association

² IESNA: The Illuminating Engineering Society (IES), formerly the Illuminating Engineering Society of North America (IESNA)

d) Para controlar la entrada de proyectores LED de baja calidad, que incumplen diversos apartes del RETILAP, varios entrevistados hicieron referencia a requisitos que deberían exigirse para proyectores LED y teniendo en cuenta que éstos se utilizan en espacios donde se requiere la mejor eficiencia, como los siguientes: una vida útil mínima la cual podría ser igual o mayor a 50.000 horas, con: una eficacia mínima de 100 lm/W, una hermeticidad mínima IP65 y un índice de protección mecánica con IK08 como mínimo. La especificación de la potencia (W), tensión de funcionamiento (V), amperaje (A), flujo nominal (lm), temperatura de color, índice de reproducción cromática (IRC) mínimo del 80%, tiempo de depreciación del flujo luminoso (L70) como mínimo de 30.000 horas, rango de características de desempeño del LED (BIN), rango de temperatura de funcionamiento. Estos parámetros ya aparecen en los catálogos de importantes empresas multinacionales de iluminación, con especificaciones similares o superiores a las exigidas para la tecnología fluorescente o de HID, a la cual se está reemplazando.

1.2.2. Paneles Circulares LED

Resultados Entrevistas a Profundidad.

A continuación, se relaciona la Tabla 17 donde se presenta la información detallada sobre el producto “Paneles circulares LED” y las quejas respectivas recibidas.

Tabla 17. Quejas presentadas sobre - Paneles Circulares LED.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
GM005	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	El reglamento debe establecer un procedimiento detallado para el cálculo del factor de mantenimiento teniendo en cuenta el principio de funcionamiento y las componentes de las luminarias LED.
GM011	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	La información fotométrica no se encuentra disponible en la página web del fabricante y no es posible determinar si esta certificada RETILAP para Colombia.
LF001	En todas las marcas	Todas	B. Calentamiento	N.R.	1) Se queman mucho, 1 o 2 chips generando sombras. 2) Las marcas Punto Rojo y Leverkusen son muy económicas y de mala calidad.
LF002	Sylvania	N.R.	A. IRC; D. Distorsión; F. Otros	N.R.	1) Tiene un color no uniforme. 2) Genera ambientes con distorsión del color.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					<p>3) En Eléctricos el Cucho venden unos Paneles LED circulares que en su etiqueta dicen 6000 K pero en realidad entregan una luz muy azul (ocasionalmente).</p> <p>4) Algunas veces entregan unos Paneles de determinada temperatura de color, si a los 15 días se instalan unos iguales se nota una temperatura de color diferente.</p>
LF002	Ecolight	N.R.	A. IRC	N.R.	En Eléctricos el Cucho venden unos Paneles LED circulares que en su etiqueta dicen 6000 K pero en realidad entregan una luz muy azul.
LF002	Ilumax	N.R.	A. IRC	N.R.	En Eléctricos el Cucho venden unos Paneles LED circulares que en su etiqueta dicen 6000 K pero en realidad entregan una luz muy azul.
LF002	Tecnolite	N.R.	A. IRC	N.R.	En Eléctricos el Cucho venden unos Paneles LED circulares que en su etiqueta dicen 6000 K pero en realidad entregan una luz muy azul.
LF003	N.R.	Entre 6W y 24W	A. IRC; E. Eficacia	N.R.	La competencia tan agresiva ha llevado que vendan estos con eficacias de 40 lm/W a 70 lm/W. No tienen quién regule el mercado. La gente compra el menor precio, pero en dos meses se quejan por el cambio de temperatura de color hacia verdoso o azulado. Aplica para lo de sobreponer y para los de incrustar. Todo lo anterior es igual con los paneles LED cuadrados y para los 30x120 cm.
LF006	Sylvania	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Los de sobreponer encontraron que las de Sylvania tienen una visa muy corta. Posiblemente porque no les llega aireación por encima, mientras que los de incrustar tienen ventilación dentro del cielo falso. Ahora compran Tecnolite certificados.
LF007	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Se daña mucho el driver, los de marca china (no los de Sylvania, general) aunque tengan certificado
LF008	Sigla	Varias	N.R.	N.R.	En panel LED circulares no existe reglamentación, cualquier tipo de productos pasa porque no hay requisitos.
LF009	Sylvania, Infinita, GoLED, Enerluz, Ledergy, Mercury, Bester, Soled, Excelite, Provelco, Briolight, Osblack, Daliz Ligh, Sekuro,	N.R.	F. Otros	N.R.	La mayoría son de mala calidad incluida Sylvania. El driver o su regleta de red titila, el difusor se pone amarillo, se llena de insectos.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
	Siglavatio, Cricon, Lexmana				
LF013	Varias	18	C. Depreciación	N.R.	Estos productos presentan problemas con sus drivers, difusores y LEDs, aunque tienen certificación.
LF018	N.R.	N.R.	C. Depreciación	N.R.	Baja eficiencia
LF019	N.R.	N.R.	F. Otros	N.R.	Los usan para tapar huecos. Su eficacia, calidad y durabilidad es mínima (Comentario para los paneles LED delgados).
LF020	Mercury, Osblack, Soled	N.R.	N.R.	N.R.	1) El Ministerio a unas empresas les exige 50.000 horas y a otras 15.000. Tienen problemas de calidad. 2) Hay desequilibrio entre el Reglamento y todos los tipos de importadores que hay en razón del mercado (la gente compra paneles de 5.000 por el precio), deberían exigir 50.000 horas. 3) En una licitación del estado a través de del SECOP compra al oferente más barato (donde no dice 50.000 horas). 4) Le parecen muy malos los de la marca Mercury, Osblak, Soled y otras que evita comercializarlas, lo que ha bajado las ventas.
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Tienen mucho flickeo y no siempre se identifica el problema. 2) Hay mucha variedad de marcas con grandes diferencias en precios dependiendo de la marca. 3) La vida útil no está muy definida, pero en general hay que estarlos cambiando porque se dañan muy rápido. 4) Deberían exigir mayor vida útil y con garantías más amplias, aunque sean más costosos. 5) Dependiendo del proveedor es la garantía y eso va ligado al precio. 6) Hay un estándar de calidad y por eso toca comprar cualquier marca porque todos compiten solo por precio sin diferenciarse en la calidad que en la mayoría son muy cuestionables. 7) El producto en si no trae especificaciones que diferencien la calidad del producto.
MA004	No reporta	18-24	E. Eficacia	No se tiene	Se daña el driver
MA009	China	N.R.	E. Eficacia	Sin certificado	Calidad dudosa de venta en pequeños distribuidores y sin certificación.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Falla driver - ensayo de llama o hilo - cables internos con calibres irregulares - LED

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					internos descubiertos - rápida oxidación - debe tener IP>55 en la tablero de los LED – sobrecalentamiento
MA013	N.R.	N.R.	E. Eficacia	N.R.	Poca luminosidad

Hallazgos

Los Paneles Circulares LED ocupan un segundo lugar, debido a que los entrevistados manifestaron gran inconformismo con lo que se encuentra en el mercado, relatando deficiencias relacionadas como las siguientes:

El flujo no es el ofrecido y hasta se encuentran diferencias notables en la misma potencia entre marcas, se presentan cambios o manchas en la uniformidad del difusor o refractor y distorsión en la tonalidad de color hacia el verde o el azul y daños en algunos tramos de la cinta LED interna.

También reportan flikeos (parpadeos) o falla total por daño del driver.

La agresiva competencia ha llevado a que vendan estos paneles LED con bajas eficacias (entre 40 y 70 lm/W).

Los entrevistados manifestaron que los paneles LED de sobreponer, presentan vida útil más corta que los de incrustar, debido a que estos últimos pueden tener más disipación por encontrarse en un cielo falso con algo de aireación, mientras que los de sobreponer sobre loza están sometidos a una mínima disipación térmica.

Es de notar que lo anterior es muy común en los productos comercializados en los almacenes de gama baja, donde se consigue gran variedad de marcas. Los entrevistados que prefieren comprar sus productos de marcas más reconocidas en almacenes de gama media o alta, no manifestaron quejas sobre los paneles circulares LED.



*Ilustración 78 Panel Circular LED con fallas.
Fuente: Elaboración Propia.*

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Los paneles circulares LED, además de los demás tipos de luminarias con tecnología LED, debieran aparecer en la Sección 305 (Fuentes luminosas eléctricas) del Capítulo 3 (Requisitos de productos para iluminación y alumbrado público), pero no fueron incluidos por la explicación que aparece en el numeral 310.9.2 (Diodos emisores de luz –LED-, -OLED- o –LEP-), que dice “...A la fecha se carece de normatividad técnica internacional o de reconocimiento internacional, que permita establecer requisitos específicos para estas tecnologías, lo cual no implica que su uso esté prohibido cuando el producto y su aplicación cumplen los requisitos generales de iluminación eficiente y segura establecidos en el presente reglamento”. Con base en lo anterior, los importadores expertos en iluminación comenzaron a entrar al país este tipo de productos inicialmente con buenos parámetros de calidad, basándose en los requisitos existentes para otras luminarias establecidos en numerales como el 320.1 (Requisitos generales de producto), 320.2 (Requisitos eléctricos y mecánicos) e incluso los que aplican para otras fuentes luminosas como los establecidos en la mencionada Sección 305 (Fuentes luminosas eléctricas) del Capítulo 3 (Requisitos de productos para iluminación y alumbrado público). Sin embargo, con el paso del tiempo aparecieron los importadores ignorantes en el tema de iluminación, que vieron esta tecnología como una forma interesantemente rentable y comenzaron a traer productos de dudosa calidad, escudándose en que no hay requisitos específicos en el RETILAP para ésta tecnología y actualmente con frecuencia se encuentra en el mercado paneles circulares LED que no cumplen los apartes mencionados del RETILAP. Además, se debiera tener en cuenta que el parágrafo 3 del literal f, numeral 900.1 de la Resolución 181568 del 01 de septiembre de 2010, que dice: “En el evento que los LED o arreglos LED

de más de 10W estén asociados a luminarias para aplicaciones de iluminación distinta a la decorativa, tales luminarias deben cumplir los requisitos de luminarias que les apliquen, entre ellos la certificación de parámetros fotométricos". Ya que el párrafo anterior solo incluye las potencias superiores a 10W, se propone un cambio para que se incluyan las potencias iguales o inferiores a 10W, considerando la gran variedad de productos LED de pequeñas potencias existentes en el mercado, quedando entonces así: *"En el evento que los LED o arreglos LED, de cualquier potencia, estén asociados a luminarias para aplicaciones de iluminación distinta a la decorativa, tales luminarias deben cumplir los requisitos de luminarias que les apliquen, entre ellos la certificación de parámetros fotométricos"*. Además, se les debería exigir el cumplimiento de los requisitos establecidos para las luminarias para uso interior que les aplique, referenciados con los numerales 320.1 (Requisitos generales de producto) y 320.2 (Requisitos eléctricos y mecánicos), de la sección 320 del RETILAP.

- b) Además de lo anterior, debiera establecerse el cumplimiento de unas especificaciones técnicas mínimas, a criterio del Ministerio de Minas y Energía en un estudio posterior, según lo que aplique a cada producto, como, por ejemplo: exigir una vida útil igual o mayor a 30.000 horas, una eficacia mínima de 80 lm/W y una hermeticidad mínima IP20, la especificación de la potencia (W), tensión de funcionamiento (V), flujo nominal (lm), temperatura de color, índice de reproducción cromática (IRC) mínimo del 70% y rango de temperatura de funcionamiento, cuyos parámetros ya aparecen ofrecidos en los catálogos de importantes empresas multinacionales de luminarias, con especificaciones similares o superiores a las exigidas para la tecnología fluorescente, a la cual se están reemplazando.
- c) La alimentación eléctrica de algunos tipos de paneles circulares LED y algunos de los productos con tecnología LED de bajas potencias, como los bombillos LED, no requieren un driver auxiliar para su operación. Sin embargo, para los paneles circulares LED que requieren un driver para su funcionamiento, se ha encontrado, incluso por el experto RETILAP del equipo de consultoría, la oferta de paneles circulares LED de baja gama con factor de potencia muy bajo, incumpliendo el requisito RETILAP para luminarias interiores. Para los paneles circulares LED y para las luminarias en general con tecnología LED de alta gama y de aplicaciones en proyectos profesionales, este tipo de luminarias vienen acompañadas con drivers con altas especificaciones técnicas que cumplen ampliamente el RETILAP. Por ello el Ministerio podría considerar si se les debiera exigir a los anteriores productos los requisitos establecidos en el RETILAP para los drivers de las luminarias interiores, como es un factor de potencia lo más cercano posible a la unidad, dependiendo del

tamaño y potencia (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el punto a) del numeral 330.1, Sección 330 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), Sección 330.3 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), eficiencia mínima del 88% (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el literal i) del numeral 330.1, Sección 330 bajo la Resolución No. 90980 del 15 de noviembre de 2013), y establecer un calibre 20 AWG como mínimo (proporcional a la potencia del producto) a los conductores de alimentación, tal como lo establece el RETILAP en su literal m. de la Sección 320.2. En cuanto a la distorsión armónica corriente THD, se debería exigir que fuera menor del 20%, tal como lo están ofreciendo las grandes empresas multinacionales de iluminación con las nuevas tecnologías LED.

1.2.3. Bombillas ovoides socket E27 para residencial

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 79 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de las “Bombillas ovoides socket E27 para residencial” y en la Tabla 18 se presenta la información detallada sobre el producto, los subproductos, y las quejas respectivas.

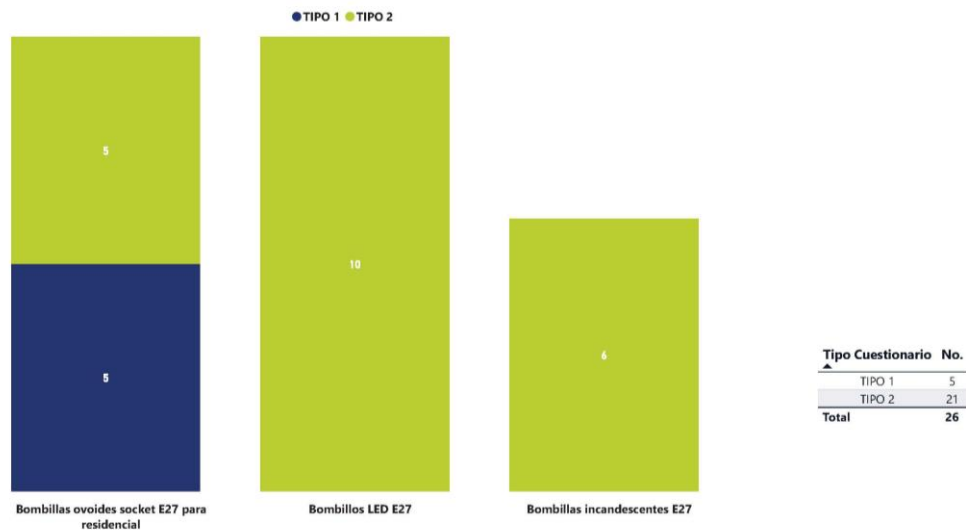


Ilustración 79 Bombillas ovoides socket E27 para residencial sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18 Quejas presentadas sobre - Bombillas ovoides socket E27 para residencial.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
GM009	Dair, Ilumax	14 W / 6 W	N.R.	N.R.	Duran mucho menos de lo que dice la información.
LF002	En general	N.R.	N.R.	N.R.	La empresa Iluminaciones y Lámparas compró grandes cantidades de bombillos incandescentes de muy buena calidad (que eran para semáforos) para venderlos para uso residencial.
LF003	Sylvania, Bester, Philips	3W a 45W y de 45W a 125W	F. Otros	N.R.	Los últimos años se vendía mucho incandescentes y halógenos para su uso en la construcción, para secar el revoque de las paredes. También para las granjas de pollos. Ya no los venden. Ahora venden bulbo LED para uso residencial de 3 a 45W. Para uso comercial o industrial venden la referencia "High Vatiage" de 45W a 125W, pero los de más de 80W pasan a rosca E40. Las marcas que manejan son Sylvania, Bester y Philips. Los bombillos de luz mixta hace mucho que no los venden por ineficientes.
LF005	Tipo espirales	N.R.	N.R.	N.R.	Las pocas que utilizaron fueron de poca durabilidad.
LF012	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Que tenga un FP>0,8 con armónicos <20%. Los utilizan en luminarias cerradas y presentan calentamiento porque no se especifican en una etiqueta.
LF019	N.R.	N.R.	B. Calentamiento; E. Eficacia	N.R.	Es un producto ineficiente. En cuanto a eficacia es baja el 80% lo transforma en calor.
LF021	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Manejaron mucho, pero tenían alto consumo de energía. Los cambiaron por LED.
LF025	Moonoff	150W	F. Otros	ST20075 - 00094	Su duración es inferior a 1 año (Luminaria LED 150 W)
LF026	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	No es posible verificar los lúmenes emitidos por el producto (Lámpara LED).
LF028	Maxilum, Solty	N.R.	N.R.	N.R.	1) Se han observado total imperfección en la marca Solty. 2) Mala información por parte del distribuidor. 3) No cumple garantía 1 año.
LF028	Solty	7W 12 V	N.R.	N.R.	Falta información para el usuario rural
LF028	Mercury	7W	N.R.	N.R.	Marca Mercury bombillo con sensor de movimiento 7 W no cumple garantía.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Casquillos

Hallazgos

- Los entrevistados citaron los bombillos ovoides incandescentes y también incluyeron los bombillos LED. En cuanto a los primeros, ya están prohibidos por el RETILAP por ser los de menor eficacia y mayor calentamiento.

- En cuanto a los bombillos tipo LED, manifestaron que también se están presentando fenómenos similares, sobre todo con los de marcas cuyos precios son extremadamente bajos, que es lo que compran muchas personas, en particular las de estrato medio y bajo. Varios interlocutores, mencionaron daños de bombillos LED en los que por calentamiento se derrite la base que encierra el driver interno del bombillo y queda colgando el arreglo LED.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) Las bombillas incandescentes alcanzaban una eficacia promedio de 15 lm/W, ya que gran parte de su energía se desperdiciaba en calor (creando además riesgos eléctricos) y en vista de que otros sistemas de iluminación como los tubos fluorescentes alcanzaban eficacias superiores a los 75 lm/W, el Gobierno Nacional ordenó su sustitución desde el año 2007 en el Decreto 2331 (Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica) y en el Decreto 3450 de 2008 (Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica). Por lo anterior, el RETILAP según la Resolución 180540 de 2010, estableció una serie de plazos según las potencias de las bombillas incandescentes, plazos que ya se vencieron lo que implica que este sistema de iluminación está prohibido para las etapas de importación, fabricación, comercialización y uso final, sin embargo, algunos interlocutores comentaron que las han seguido importando a través de las Aduanas Especiales existentes en algunos sitios de Colombia por donde ingresan mercancías evadiendo el cumplimiento de requisitos, en este caso, la prohibición del RETILAP o su excepción solo para usos especiales (iluminación de emergencia o de seguridad y transitoriamente para algunas agroindustrias hasta junio de 2018), según se estableció en la Resolución 40122 del 8 de febrero de 2016, en el numeral 310.2 (Lámparas incandescentes halógenas).
- b) El Ministerio deberá analizar si se debe exigir la prueba del hilo incandescente para todos los bombillos ovoides LED que se sometan a certificación.
- c) Para los bombillos LED, podía exigirse una vida útil mínima de 15.000 horas, a criterio de un estudio posterior por parte del Ministerio.
- d) El driver interno de los bombillos LED, debe tener un factor de potencia lo más cercano posible a la unidad (ojalá superior al 90%) dependiendo del tamaño y potencia (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias

fluorescentes en el punto a) del numeral 330.1, Sección 330 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), Sección 330.3 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), la distorsión armónica (THD) debe ser menor al 32% según la Sección 330 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010 tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el punto b) del numeral 330.3.1 (aunque los fabricantes de renombre los ofrecen con THD menores al 20%) y la eficacia luminosa debe ser de al menos 70 lm/W, para no incumplir los requisitos para luminarias interiores, tal como lo están ofreciendo los fabricantes con marcas de renombre.

- e) Las bombillas ovoides, que actualmente tienden hacia la tecnología LED, deberían cumplir requisitos similares a los mencionados en la Sección 310.5.1. (Requisitos de producto) que dice:
- a. *Las lámparas fluorescentes compactas con balasto incorporado de base roscada tipo Edison para uso doméstico o similar fijo deberán cumplir los literales a, b y c del numeral 310.1.1. en lo referente al casquillo. En aplicaciones particulares se podrán utilizar otro tipo de casquillo como el E14, E40, G9, GU10.*
 - b. *La base de la lámpara fluorescente compacta, por ser de material no metálico debe ser auto extingible y probado con el método del hilo incandescente a 650 °C durante 30 s de acuerdo con la norma IEC 60695, la norma ANSI aplicable u otra equivalente.*
 - c. *Las partes de material aislante que mantienen en posición las partes vivas deben someterse al ensayo del quemador de aguja según la norma IEC 60695-2-5. La llama de ensayo se aplica en el centro de la superficie sometida a ensayo durante 10 segundos. Cualquier llama auto sostenida debe extinguirse durante los 30 segundos siguientes a la retirada de la llama de ensayo y ninguna gota debe inflamar un trozo de papel de seda especificado en el numeral 6.86 de la norma ISO 4046 e instalado horizontalmente a 200 mm por debajo del espécimen bajo ensayo.*
 - d. *Temperatura máxima de operación, el fabricante especificará en el empaque o en catálogo o ficha técnica de público conocimiento, la máxima temperatura de operación de la lámpara sin que se afecte la vida útil de la fuente.*
- f) El profesional RETILAP encontró en el mercado bombillas con diferentes tipos de casquillo, entre ellos E12, E14 y G9. Las bombillas LED debieran estandarizarse con

casquillo E27 o GU10, cumpliendo con lo especificado en los siguientes literales de la Sección 310.1.1 (Requisitos de producto):

- a. *El casquillo roscable de la bombilla o lámpara para instalaciones domésticas o similares fijas, cualquiera que sea su principio de funcionamiento, deben ser del tipo E 27 y tener las dimensiones con las tolerancias indicadas establecidas en la Norma IEC 60061-1, tal como aparece en la Figura 310-1.1.*
- b. *El casquillo y el contacto central de la bombilla o lámpara y las demás partes conductoras de corriente, deben ser de un material no ferroso, de alta conductividad y resistente a la corrosión.*
- c. *El casquillo no debe desprenderse del bulbo al aplicar un momento de torsión menor o igual a 3 N.m. Lo anterior se debe cumplir al inicio y al final del ensayo de su vida nominal. Se efectúa colocando la bombilla en un adaptador sujeto a una máquina o dispositivo medidor de torsión, de tal manera, que se pueda sujetar el bulbo para hacerlo girar lentamente hasta alcanzar como mínimo el valor de 3 N.m para el casquillo E27.*
- d. *Marcación: Sobre el bulbo de la bombilla deben aparecer marcadas, indelebles y perfectamente legibles, como mínimo las siguientes indicaciones:*
 - ⇒ *Marca registrada o razón social del fabricante.*
 - ⇒ *Tensión nominal en voltios (V).*
 - ⇒ *Potencia nominal en vatios (W).*
- e. *Empaque: En el empaque debe informarse, además de lo anterior:*
 - ⇒ *El valor del flujo luminoso en lúmenes.*
 - ⇒ *La vida promedio, en horas.*

1.2.4. Luminarias de Emergencia

Resultados Entrevistas a Profundidad.

A continuación, se relaciona la Tabla 19 donde se presenta la información detallada sobre el producto “Luminarias de emergencia” y las quejas respectivas recibidas.

Tabla 19 Quejas presentadas sobre - Luminarias de Emergencia.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
GM005	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Deben unificarse los requerimientos de la NSR-10 y el RETILAP en cuanto a la autonomía y especificaciones de los equipos y rutinas de mantenimiento y prueba de los sistemas de iluminación y alumbrado de emergencia.
GM011	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	La información fotométrica no se encuentra disponible en la página web del fabricante y no es posible determinar si esta certificada RETILAP para Colombia.
LF001	Sylvania	No especificada	F. Otros	N.R.	1) Sylvania tuvo mucho problema con la Ref. ELM2. Se dañaba el sensor y permanecía encendida todo el tiempo. 2) Comentario general. Las lámparas de emergencia son muy frágiles para ambientes industriales.
LF002	Royal	N.R.	N.R.	N.R.	Hay una marca Royal que asegura que sus baterías son Níquel-Cadmio, pero realmente son de ácido, parecidas a las de las motos. Se sulfatan en 6 o 7 meses. Es un producto importado (inducen al error al usuario).
LF003	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Mientras tuvieran una red eléctrica estable como las de Antioquia y además un adecuado mantenimiento, no tenían problema las de luz halógena, pero en otras zonas como en pueblos alejados o en el Chocó, fallaban por esa inestabilidad eléctrica. Las buenas marcas generaban mayor cobertura de su haz.
LF005	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Las primeras salieron muy malas y tuvieron que cambiarlas
LF006	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Han encontrado que fallan principalmente porque la administración o los usuarios apagaban los breakers y no los vuelven a prender y cuando van a ver ya fallaron. Trabajan principalmente con Philips.
LF009	Sylvania	N.R.	N.R.	N.R.	1) Hay demasiadas en oferta con diferencias en la vida útil, la garantía. Con las que no responden o solo entregan el repuesto, pero no el trabajo. 2) A los de Sylvania se les entra el agua, como a los otros.
LF012	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Exigiría que usen tecnología de Litio-ion, no Níquel Cadmio, ni plomo por la memoria de carga. Con autonomía que podría ser de 60 min, porque es para evacuar y un flujo que garantice al menor 5 Lx para que una persona anciana camine 0,5 mts/seg. 2) El número de ciclos de carga debe aparecer.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	oObservación de los entrevistados
					3) Las luminarias no indican que se les acabo la autonomía, independiente del swiche de chequeo. 4) Deberían tener un indicador que la batería tiene carga. No debería fabricarlas con elementos combustibles, resistentes al fuego y que soporten variaciones de voltaje y FP>0,9. 5) Deben traer la fecha de caducidad de las baterías para garantizar la seguridad para un edificio o empresa.
LF019	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	En la empresa se están importando unas que son mejores en cuanto a su autonomía. Cada vez el mercado está dejando las luminarias tipo Micky Mouse para usar luminarias que son mejores, más costosas y estéticas.
LF020	Lexmana, Sylvania	N.R.	N.R.	N.R.	Comparando una Lexmana (que duran 45 minutos) con una de Sylvania (que duran 90 minutos) el tiempo de respuesta es del 50%. El costo de la primera es de la mitad de la segunda.
LF021	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Muy bien, pero se las roban mucho. En una Unidad se robaron 24.
MA001	Sylvania	3,2	N.R.	N.R.	Producto sin cable a tierra
MA004	No reporta	5-9	E. Eficacia	No se tiene	La batería dura muy poco respaldando
MA005	N.R.	N.R.	C. Depreciación	N.R.	Productos que no soportan zonas con humedad relativa alta a pesar de que su IP lo indica.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Doble certificación (RETIE y RETILAP) ensayo de tensión nominal y ensayo de baterías.
MA013	N.R.	N.R.	C. Depreciación	N.R.	Dejan de funcionar antes de finalizar vida útil

Hallazgos

Para las luminarias de emergencia, los entrevistados menos expertos se refirieron en buenos términos a estas luminarias, aparentemente satisfechos porque las ven cada vez más estéticas y de gran variedad. Sin embargo, los más conocedores del tema han experimentado con ellas varios inconvenientes como son: algunas pocas vienen con baterías de plomo-ácido (como las de las motos), otras traen baterías de níquel-cadmio cuya vida útil no siempre es la mejor o no tiene la autonomía prometida o no está garantizada por el proveedor, la mayoría no tienen adecuada protección contra las variaciones de corriente y voltaje, son fabricadas con materiales no retardantes a la llama y poco resistentes al impacto, entre otras. La información fotométrica no siempre está disponible en la página web del fabricante y no es posible determinar su estado de certificación.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

Con base en lo sugerido por los entrevistados y en lo que están ofertando las empresas fabricantes multinacionales actualmente en sus catálogos, las luminarias de emergencia, se debería, a criterio del Ministerio en función de futuros análisis, exigir en el Reglamento los siguientes aspectos:

- a) Prohibir las baterías del tipo plomo-ácido dado que pueden generar sulfataciones que dañen y anulen los circuitos internos de la luminaria, y en su lugar exigir baterías recargables de litio-ion que pueden mantener por más tiempo su memoria de carga y pueden tener una mayor vida útil o baterías de níquel-cadmio; que tengan fecha de caducidad para garantizar la seguridad de la edificación y una autonomía mínima de 90 minutos a partir de la interrupción de energía, para asegurar unos niveles de iluminación mínimos en el momento que se presente emergencia, para que las personas tengan tiempo suficiente de evacuar el recinto, de tal manera que los obstáculos, salidas y escaleras sean visibles por este tiempo. Como se describe en el artículo “Exigencias normativas para el diseño de iluminación de emergencia”³ en el apartado sobre “Niveles de iluminación de Emergencia” basándose en las normas NFPA 101 7.9.2.2, 110 4.4.1, 111 4.5.1 y en las IBC 1008.3.4 y 1008.3.5, “(...) La iluminación de emergencia debe permanecer encendida durante al menos 90 minutos. Se permite que los niveles de iluminación disminuyan a un promedio de 0,6 fc, con un mínimo de 0,06 fc, al final del periodo de 90 minutos (...)”, adicionalmente “(...) Ese requisito se traduce en la restauración de la energía de la iluminación de emergencia dentro de los 10 segundos posteriores a la pérdida de la energía normal, para una duración de 1,5 horas, para un sistema de confiabilidad adecuado para la aplicación donde su falla podría resultar en la muerte o lesiones graves (...)”.
- b) La ficha técnica debe contener la información fotométrica y la luminaria debe generar un flujo mínimo de 220 lm, ojalá con criterio unificado en el RETIE y en el RETILAP, tal como lo están ofreciendo las empresas de iluminación multinacionales actualmente, para permitir sin dificultades la evacuación de una persona anciana que camine a 0,5 metros por segundo.

³ Exigencias normativas para el diseño de iluminación de emergencia:

<https://www.electricaplicada.com/exigencias-normativas-diseno-iluminacion-emergencia/#:~:text=Niveles%20de%20iluminaci%C3%B3n%20de%20emergencia,-Los%20requisitos%20generales&text=La%20iluminaci%C3%B3n%20de%20emergencia%20debe,del%20oper%C3%ADodo%20de%2090%20minutos.>

- c) Podría exigirse un rendimiento de vida útil mínima (L70B50) de 30.000 horas conforme con IEC.
- d) Las fichas técnicas de las luminarias de emergencia deben incluir la información fotométrica para las diferentes posiciones o puntos de enfoque de la luz.
- e) La eficacia mínima debería ser de 100 lm/W de acuerdo con lo sugerido en catálogos de empresas fabricantes de luminarias
- f) Exigir un IP20 como mínimo en zonas interiores normalmente libres de humedad o como mínimo un IP65 para exteriores o para zonas industriales donde pueda eventualmente presentarse humedad.
- g) En la marcación de las luminarias de emergencia, deben aparecer indicadas las especificaciones de los tipos de componentes de reemplazo y sus características eléctricas y fotométricas, según el caso, como la fuente luminosa y la batería.
- h) Se debe informar en su ficha técnica el número de ciclos de carga y descarga, preferiblemente mayor a 400 ciclos como lo ofrecen las empresas multinacionales de iluminación, y que pueda operar en un rango de temperatura ambiente de -20 a +45 °C.
- i) Deberían tener un indicador del estado de carga de la batería (independiente del pulsador de chequeo) e incluir una marquilla que indique la fecha de caducidad de la batería.
- j) Se debe exigir que sean fabricadas con materiales resistentes al fuego y al alto impacto (IK08), principalmente para la industria y que puedan funcionar durante al menos la primera media hora de una emergencia.
- k) Las luminarias de emergencia deben soportar variaciones de voltaje, con un factor de potencia superior al 90% y contar con un sistema de protección que la desconecte de la red eléctrica en caso de falla.
- l) Debería existir un programa de mantenimiento preventivo, principalmente en la industria.

1.2.5. Cintas LED

Resultados Entrevistas a Profundidad.

A continuación, se relaciona la Tabla 20 donde se presenta la información detallada sobre el producto “Cintas LED” y las quejas respectivas recibidas.

Tabla 20 Quejas presentadas sobre – Cintas LED.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación del entrevistado
GM011	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	La información fotométrica no se encuentra disponible en la página web del fabricante y no es posible determinar si esta certificada RETILAP para Colombia.
LF001	En todas las marcas	Todas	F. Otros	N.R.	Como nunca ha sido normalizado, ha sido un mercado abierto y sin condiciones
LF002	En general	N.R.	N.R.	N.R.	La mayoría no tiene certificado, no traen marca ni datos técnicos.
LF003	Sylvania	N.R.	N.R.	N.R.	No la trabajan porque tenían demasiadas garantías. Casi todo lo que se ve en el mercado es para uso residencial por 3 o 4 horas, pero lo aplican en infinidad de opciones durante largas horas y su flujo se reduce fuertemente o se queman. Tanto es su inconveniente que Sylvania lo sacó de su portafolio.
LF009	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Es funcional, práctica, pero las malas marcas se encargan de quitarle la credibilidad. Con las buenas marcas no hay problema.
LF012	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) La mayoría no trae ningún tipo de especificaciones, la prenden, la ensayan y la entregan con mínima o ninguna garantía. Ni siquiera saben por dónde debe cortarse o cual es la máxima longitud a utilizar para su buen funcionamiento. Solo dicen el voltaje de conexión y ya. 2) No tienen tipo de LED, tipo de conector, ni informan los W/mt, cantidad de LEDs/mt, V, Ø/mt, dimensiones, Tc, IP, el sitio de corte, aplicación (húmedo-seco), máxima longitud permitida en una conexión con estabilizante WC para exteriores. Especificaciones para agua sin ningún tipo de químicos como el cloro.
LF013	Varias	10	E. Eficacia	N.R.	Productos de baja calidad y corta vida útil. Siempre hay inconvenientes con drivers y disipación de calor.
LF019	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Su experiencia con este producto, cuando lo tiene que usar, es que utiliza marcas reconocidas que son las que abundan en el mercado que se convierten en un dolor de cabeza por las garantías usan solo Philips porque Osram ya salió.
LF020	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	No las volvió a vender por su problema de calidad. Inclusive son incendiarias.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación del entrevistado
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Hay un estándar de calidad y por eso toca comprar cualquier marca porque todos compiten solo por precio sin diferenciarse en la calidad que en la mayoría son muy cuestionables. 2) El producto en si no trae especificaciones que diferencien la calidad del producto. 3) Hay unas de \$5.000 y otras parecidas a \$120.000 y no traen especificaciones de calidad.
MA005	N.R.	N.R.	E. Eficacia	N.R.	Productos falsificados sin certificación
MA009	China	N.R.	E. Eficacia	Sin certificado	Calidad dudosa de venta en pequeños distribuidores y sin certificación.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Marcación y efecto toposcópico (relacionado al pegante) rotulado

Hallazgos

Los entrevistados más expertos (entre certificadores, fabricantes y distribuidores) manejan Cintas LED de alta gama con las que no tienen inconvenientes. Las cintas LED de baja gama, que en su gran mayoría se venden para uso residencial, pero lo aplican en gran cantidad de opciones (vitriñas, avisos luminosos y decoración en general), se usan por largos periodos de funcionamiento, lo que genera reducción notable y progresiva de su flujo luminoso o se queman por su prolongado uso (están diseñadas para periodos de funcionamiento de 4 a 5 horas continuas de uso). Estos productos de baja gama generalmente tienen una corta vida útil por la baja calidad de los componentes del driver, la falta de disipación térmica o por la mala aplicación y no tienen ningún tipo de marcación, ni se acompañan de instrucciones relacionadas con la máxima longitud a utilizar, ni especifican la forma en que debe cortarse.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

De las anotaciones de los entrevistados sobre las cintas LED se puede concluir lo siguiente:

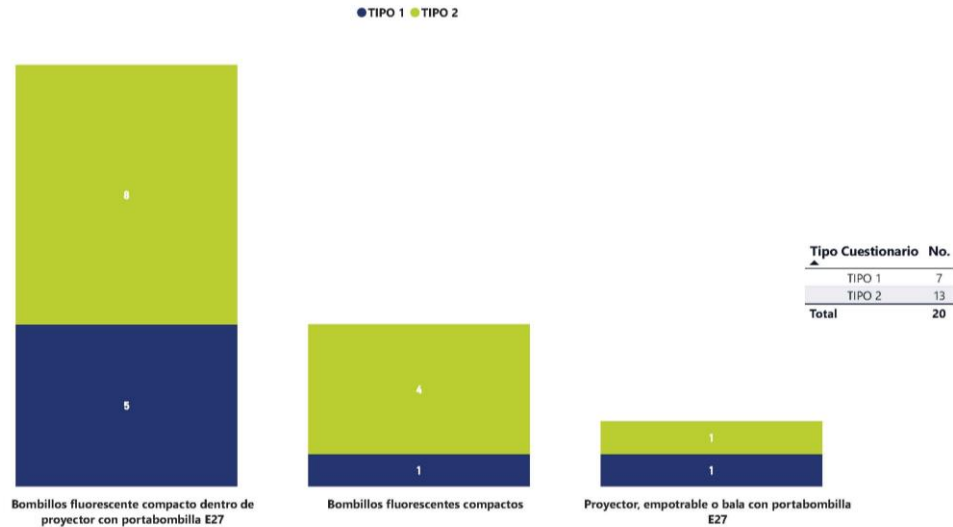
- a) Varias cintas LED existentes en el mercado, no especifican la marca, ni el tipo o referencia.
- b) Los entrevistados reportaron falta de claridad en la clasificación de cintas LED (baja gama) relacionada con el ambiente (interior o exterior), no se especifica el grado IP, que debiera ser al menos IP65 para ambientes exteriores o para ambientes interiores donde puedan estar expuestas a la humedad.

- c) No es usual en las cintas LED de baja gama que tengan marcación en su respaldo que informe los puntos de corte, el voltaje de operación y los tramos máximos de cinta a instalar por cada fuente de alimentación.
- d) No es común que las cintas LED de baja gama incluyan una ficha técnica con especificaciones de potencia y corriente, características del LED (dimensiones, flujo por metro, vatios por metro (W/m), cantidad de LEDs por metro, temperatura de color, IRC, tiempo recomendable de operación continua, tipo de conector, temperatura de operación, tipo de protección a los rayos UV (para exteriores), ni recomendaciones para su correcta instalación y funcionamiento. Para la especificaciones y requisitos, podrían tomarse algunos apartes que les aplique de las secciones 320.1 (Requisitos generales de producto) y 320.2 (Requisitos eléctricos y mecánicos) del RETILAP y referirse a la información técnica de los catálogos de los más prestigiosos fabricantes de cintas LED de alta calidad. También podrían tomarse los requisitos del numeral 300.1 (Alcance general de la información de productos) de la Sección 300, según la Resolución 40122 del 8 de febrero de 2016 y complementarse con las especificaciones de los catálogos de las empresas de alto renombre que actualmente fabrican cintas LED de alta calidad.

1.2.6. Fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 80 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los bombillos “Fluorescentes compactos dentro de proyector con portabombilla E27” y en la Tabla 21 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.



*Ilustración 80 Bombilla fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27 sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Tabla 21 Quejas presentadas sobre – Bombilla fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
GM009	Daiko Eco	26	N.R.	N.R.	No cumplen con la duración mostrada
LF001	Sylvania	20W espiral	B. Calentamiento	N.R.	Se estaba derritiendo el chasis de los bombillos y los LED quedaban colgando
LF003	N.R.	15W a 25W	B. Calentamiento	N.R.	No volvieron a comercializarlo porque presentó muchas garantías por calentamiento. Por ejemplo, la referencia R555 tipo campana con ahorrador, igual que los ojos de buey de 6" y 8".
LF005	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Se cambiaron para mejorar eficiencia. Fallaban mucho por calentamiento
LF007	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Se queman mucho los bombillos por su efecto endotérmico
LF008	N.R.	N.R.	B. Calentamiento; F. Otros	N.R.	1) Algunos clientes hacen probar el reflector y queda certificado sin la bombilla, pero venden el juego completo con bombillo compacto incluido, cuyo bombillo no ha sido sometido a ensayos. 2) También se presenta que el proyector tiene vidrio incluido y lo ofrecen con hermeticidad IP65 y suelen ocurrir dos inconvenientes: el primero se da porque las

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					bombillas no se deben encerrar y terminan quemándose o explotando por alta temperatura y el segundo se da porque se inundan fácilmente.
LF009	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) De salida. Les parece mejor que el LED. 2) En el SECOP piden bombillo LED, sin especificaciones, y le adjudican al más barato (municipios) aplica para muchos productos.
LF012	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Están prohibidos a nivel mundial. En Europa si un bombillo se quiebra deben llamar a una empresa especial para descontaminar.
LF013	Varias	15/20	B. Calentamiento; D. Distorsión	N.R.	En el mercado hay muchas marcas que aunque tienen certificación RETILAP, se genera calentamiento, distorsiones en la red pues hay ruido.
LF021	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Cambió una por mal manejo del video beam.
LF021	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Se calientan demasiado, alto consumo y poca durabilidad. Los cambiaron por LED.
MA005	Nippon	12-18	D. Distorsión	N.R.	Pocas horas de vida útil
MA010	N.R.	Baja potencia	N.R.	N.R.	Fragilidad e hilo incandescente
MA010	N.R.	Todas	N.R.	N.R.	Fragilidad e hilo incandescente
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Tecnología obsoleta
MA013	N.R.	25	C. Depreciación	N.R.	Daño, desprendimiento del casquillo y la copa o tubo de vidrio

Hallazgos

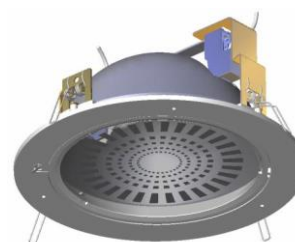
- Esta es una combinación (Fluorescente Compacta dentro de Proyector con Portabombilla E27) que ya casi no se encuentra en el mercado, aunque todavía aparecen catálogos ofreciendo productos similares con uno o con dos bombillos, como puede verse en la Ilustración 81.



Bombillo fluorescente compacto de 26 W con base de 2 pines



Luminaria con dos bombillos fluorescentes compactos de 42 W c/u



Luminaria tipo bala con bombillo fluorescente compacto de 32 W



Proyector con bombillo fluorescente compacto con portabombilla E27



Luminaria tipo bala con dos bombillos fluorescentes compactos (potencia sin identificar)

Ilustración 81 Fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27.

Fuente: Elaboración Propia.

- Hasta hace 4 años, en el 2018, se encontraban algunas marcas de bombillos que utilizaban casquillos y portabombillas tipo E26, incluso casquillos de material ferroso, los cuales ya están prohibidos
- Algunos bombillos son frágiles y no pasan la prueba de hilo incandescente, en las diferentes potencias. Cuando eran más comunes en el mercado, era usual que el bombillo se quemara rápidamente por el calentamiento dentro de un ambiente que podía superar los 90 °C y sin la debida disipación térmica, ocasionando el estallido de su componente de vidrio, con los consecuentes riesgos para las personas, animales y los objetos circundantes.
- Cuando se trata de una luminaria, o de un proyector al que se le instalen dos sockets E27, es usual que en pocas horas o días se queme uno de los bombillos fluorescentes compactos y ya el otro dure más porque ya cuenta con más espacio para él solo, sin el aporte térmico del bombillo fallado, aunque sigue estando en un ambiente de calentamiento que le reduce ostensiblemente su vida útil.
- Aunque los ítems anteriores se refiera particularmente al socket E27 para los bombillos fluorescentes compactos, los cuales traían incorporado su propio balasto que le permitía ser conectado directamente a 120 voltios a través del socket E27, es importante mencionar los mismos bombillos que los precedieron, con características lumínicas idénticas y también con uno, dos o tres tubos fluorescentes en U (en el mismo bombillo), los cuales tenían un socket de dos o de cuatro pines y requerían de un balasto externo para su funcionamiento. Se mencionan estos últimos porque también se utilizaron y aún se encuentran en proyectores y en luminarias de empotrar, con los mismos problemas de calentamiento, fallas y estallidos que los de socket E27, cuando eran instalados en

espacios cerrados (pantalla reflectora cerrada con vidrio), principalmente con potencias de 26W, 32W y 42W.

- Los bombillos fluorescentes compactos también generan altos niveles de THD.
- El especialista tuvo conocimiento de varios casos relacionados con malas prácticas en el uso de bombillas fluorescentes compactas o luminarias empotradas tipo bala. Por ejemplo, aproximadamente en el año 2010, se presentó un conato de incendio en un centro comercial de la ciudad de Medellín, que había sido inaugurado recientemente, donde se instalaron luminarias tipo bala con dos bombillos fluorescentes compactos de 26W cada uno, similares al que aparece en la parte superior derecha de la Ilustración 81, ocasionado por el calentamiento de cada luminaria, que incumplía el literal d. de la Sección 310.5.2. (Requisitos de instalación) que dice *"No se podrá utilizar más de una bombilla fluorescente compacta integrada en balas de empotrar tipo cerrado"*. Casos similares ocurrieron con este tipo de luminarias que se diseñaron para funcionar con un bombillo fluorescente compacto de 26W, pero le instalaban dos bombillos de 32W o dos de 42W, agravando la situación de calentamiento. Todos estos casos terminaban casi siempre con la ruptura del bombillo como se muestra en la parte superior izquierda de la Ilustración 81. Esta práctica se sigue evidenciando en algunos lugares de construcción reciente, ya que se encontró una luminaria empotrable con dos bombillos fluorescentes compactos, muy juntos el uno del otro, instalada en los baños de una clínica de pocos años de construida, luminarias que se aprecia en la parte inferior derecha de la Ilustración 81.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a. El experto RETILAP ha encontrado en el mercado productos que aunque no fueron señalados por los entrevistados, como los proyectores o luminarias tipo bala empotrables con bombillos fluorescentes compactas, no cumplen con los siguientes literales: el d. del numeral 310.5.2 (Requisitos de instalación), que dice: *"No se podrá usar más de una bombilla fluorescente compacta integrada en balas de empotrar, tipo cerrado"*; el c. del numeral 320.1 (Requisitos generales de producto), dice: *"El tamaño de la carcasa debe garantizar que las temperaturas no lleguen a valores críticos en las partes importantes de la bombilla, tales como el punto de unión entre el bulbo y el casquillo, que sobrepasen las temperaturas máximas de funcionamiento de los elementos que conforman la luminaria"*; y el d. del mismo numeral que establece: *"En iluminación interior las luminarias embutidas o tipo bala deben tener en cuenta el confinamiento de*

su instalación y sus consecuencias de disipación térmica, deben rotularse con los tipos de fuente para los cuales están diseñadas, ya que temperaturas por encima de la recomendada por el fabricante de fuentes pueden llevar a caídas de la eficacia luminosa, disminución de vida de la fuente y hasta el riesgo de incendio”; finalmente, el literal d. del numeral 320.2 (Requisitos eléctricos y mecánicos) que dice: “Los componentes eléctricos y su encerramiento deben ser adecuados para disipar el calor y soportar las temperaturas máximas de operación, la cual nunca deben superar los 90°C”. Lo anterior se evidencia en la foto de la parte inferior izquierda de la Ilustración 81.

- b. Para evitar los problemas referidos por el especialista con las luminarias fluorescentes compactas dentro de proyector con portabombilla E27, es importante tener en cuenta los siguientes literales del RETILAP de la Sección 310.5.1. (Requisitos de producto):
 - a. *Las lámparas fluorescentes compactas con balasto incorporado de base roscada tipo Edison para uso doméstico o similar fijo deberán cumplir los literales a, b y c del numeral 310.1.1. en lo referente al casquillo. En aplicaciones particulares se podrán utilizar otro tipo de casquillo como el E14, E40, G9, GU10.*
 - b. *La base de la lámpara fluorescente compacta, por ser de material no metálico debe ser auto extingible y probado con el método del hilo incandescente a 650 °C durante 30 s de acuerdo con la norma IEC 60695, la norma ANSI aplicable u otra equivalente.*
 - c. *Las partes de material aislante que mantienen en posición las partes vivas deben someterse al ensayo del quemador de aguja según la norma IEC 60695-2-5. La llama de ensayo se aplica en el centro de la superficie sometida a ensayo durante 10 segundos. Cualquier llama auto sostenida debe extinguirse durante los 30 segundos siguientes a la retirada de la llama de ensayo y ninguna gota debe inflamar un trozo de papel de seda especificado en el numeral 6.86 de la norma ISO 4046 e instalado horizontalmente a 200 mm por debajo del espécimen bajo ensayo.*
 - d. *Temperatura máxima de operación, el fabricante especificará en el empaque o en catálogo o ficha técnica de público conocimiento, la máxima temperatura de operación de la lámpara sin que se afecte la vida útil de la fuente.*

Con bombillos fluorescentes compactos no se logra que los proyectores para uso exterior tengan la máxima eficiencia posible, que ya la ofrecen catálogos de

fabricantes multinacionales de luminarias LED con parámetros como: una eficacia mínima de 100 lm/W, tiempo de depreciación del flujo luminoso (L80) como mínimo de 50.000 horas; pero estos parámetros se logran es con bombillos LED, hacia los cuales se ha inclinado ya la tecnología actual.

Para entender la eficiencia de una luminaria o proyector, hay que empezar por analizar sus características fotométricas (tamaño, material del reflector, refractancia, curvatura, tipo, forma y transmitancia del difusor, entre otras), siguiendo con las características de la fuente luminosa, lo que implica que la eficiencia total de la luminaria (conjunto proyector – bombilla) depende del grado de eficacia de la fuente luminosa. Como ejemplo, dentro de un proyector se tiene un bombillo fluorescente compacto tipo biax de 20W referencia FLE20TBX/2/SW/CD que entrega 1200 lm iniciales y por lo tanto tiene una eficacia de 60 lm/W. Si al mismo proyector se le instala un bombillo LED A67 de 15W referencia T24568 que entrega 1350 lm y por lo tanto tiene una eficacia de 90 lm/W, por lo que puede concluirse que la eficiencia de ese proyector con un bombillo fluorescente compacto como el descrito será menos eficiente (en conjunto) que el mismo proyector al que se le instala el bombillo LED.

1.2.7. Tubos Fluorescentes T5 y T8

Resultados Entrevistas a Profundidad.

A continuación, se relacionan la Tabla 22 y la Tabla 23 donde se presenta la información detallada sobre los productos “Tubo Fluorescente T5” y “Tubo Fluorescente T8” y las quejas respectivas recibidas.

*Tabla 22 Quejas presentadas sobre – Tubo Fluorescente T5.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
LF002	Nippon	N.R.	E. Eficacia	N.R.	La marca Nippon comercializa tubos con eficacias y temperaturas de color 640, 730 y 740 (baja eficacia). Como ejemplo están instalados en Autolarte y en Enka de Colombia.
LF003	N.R.	54W (Todas las temperaturas de color)	A. IRC	N.R.	Los clientes se quejaban por el alto consumo de energía, tanto en los tubos, como del mismo balasto.
LF005	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Se cambiaron para mejorar eficiencia. Fallaban mucho por calentamiento.
LF007	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Mucho calentamiento y vida útil muy corta, por calentamiento mutuo.
LF008	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Los tubos fluorescentes de buena calidad son trifósforo (la radiación UV es casi nula) y están fabricados con materiales de muy buena calidad

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					que les dan gran durabilidad (más de 6000 horas), lo que los hace más costosos. Muchos comercializadores mercan en China, traen tres o cuatro tubos de buena calidad para someterlos a pruebas y después de tener el certificado traen tres o cuatro contenedores con tubos fluorescentes de una sola capa de fósforo con una vida útil que escasamente llega a 1000 horas y venden tres por COP\$ 5.000, lo que los hace muy atractivos para los usuarios que desconocen el tema, demostrando que el usuario final que compra mal tiene que volver a comprar y que el control de la ONAC y la SIC a los organismos de certificación (para la certificación por familias) es insuficiente. Deberían ir a los pequeños almacenes a hacer seguimiento a los productos masivos.
LF009	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Generaba mucho calor y se dañaba la luminaria y el tubo por el calentamiento. Influyó la mala asesoría.
LF019	N.R.	N.R.	F. Otros	N.R.	Ineficientes lumínicamente por tener un ángulo de apertura de 180°, se pierde + o – 60°. Debería ser de 120°.
LF020	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Problema de calentamiento alto. Por eso nos las volvió a usar.
LF021	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Le ha ido muy bien, comprados hace 3 años (no recuerda la marca).
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Fue una mejora respecto al T8.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Tecnología obsoleta – fragilidad por ser vidrio – no se hace la medición correcta entre casquillos y distancias de fuga
MA013	N.R.	N.R.	C. Depreciación	N.R.	Daño, desprendimiento del casquillo y la copa o tubo de vidrio.

Tabla 23 Quejas presentadas sobre – Tubo Fluorescente T8.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación
LF002	Nippon	N.R.	E. Eficacia	N.R.	La marca Nippon comercializa tubos con eficacias y temperaturas de color 640, 730 y 740 (baja eficacia). Como ejemplo están instalados en Autolarte y en Enka de Colombia.
LF003	N.R.	17W y 32W (Todas las temperaturas de color)	A. IRC	N.R.	Todavía se usan, pero poquito, solo lo usan para reposición. Prefieren la opción de Tubos LED.
LF005	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Se cambiaron para mejorar eficiencia. Fallaban mucho por calentamiento
LF008	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Los tubos fluorescentes de buena calidad son trifósforo (la radiación UV es casi nula) y están fabricados con materiales de muy buena calidad que les dan gran durabilidad (más de 6000 horas),

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación
					lo que los hace más costosos. Muchos comercializadores mercan en China, traen tres o cuatro tubos de buena calidad para someterlos a pruebas y después de tener el certificado traen tres o cuatro contenedores con tubos fluorescentes de una sola capa de fósforo con una vida útil que escasamente llega a 1000 horas y venden tres por COP\$ 5.000, lo que los hace muy atractivos para los usuarios que desconocen el tema, demostrando que el usuario final que compra mal tiene que volver a comprar y que el control de la ONAC y la SIC a los organismos de certificación (para la certificación por familias) es insuficiente. Deberían ir a los pequeños almacenes a hacer seguimiento a los productos masivos.
LF009	N.R.	3200 lm y 3600 lm	N.R.	N.R.	En fluorescente 2x32W (3200 lm) y en LED 2x18W (3600 lm)
LF019	N.R.	N.R.	F. Otros	N.R.	Ineficientes lumínicamente por tener un ángulo de apertura de 180°, se pierde + o – 60°. Debería ser de 120°.
LF020	Sylvania	N.R.	N.R.	N.R.	Muy regular la marca Sylvania
LF021	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	En su momento se quemaban por vida útil o por sobrecargas.
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Tenía la desventaja del balasto muy grande, pesado y complicaciones para la instalación.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Tecnología obsoleta – fragilidad por ser vidrio.
MA013	N.R.	N.R.	C. Depreciación	N.R.	Daño, desprendimiento del casquillo y la copa o tubo de vidrio.

Hallazgos

- Se han presentado fallas en luminarias que pueden representar riesgos eléctrico porque los tubos fluorescentes quedan con sus pines muy salidos del respectivo socket (por defectos de troquelado del chasis o por deformación del chasis debido a un calibre muy delgado de su lámina), generándose un escaso contacto entre los pines del tubo y los bornes del socket, produciéndose chispa y esa chispa puede ocasionar calentamiento y a la vez conatos de incendio o simplemente genera un hollín que aísla el contacto entre esos terminales se apaga el tubo y hasta puede dañar el balasto.
- Las restricciones impuestas a los tubos T5 y T8 y bombillos compactos fluorescentes, ha llevado a que ya no se fabriquen en Colombia y que estén desapareciendo del mercado. Los entrevistados manifestaron que esta tecnología está siendo superada en eficacia (lm/W) y reemplazada por la iluminación LED. La

poca existencia que se encuentra en el mercado la ofrecen con bajas eficacias y bajo índice de reproducción del color, además son de bajo contenido de fósforo o presentan áreas sin fósforo, como aparece en la parte izquierda de la foto 3 (dañinos porque no filtran adecuadamente los rayos UV que pueden afectar la visión) y todo esto hace que tengan un precio bajo por su baja calidad.

- El especialista RETILAP encontró tubos fluorescentes que presentan vida útil corta cuando el balasto tiene un alto factor de cresta o cuando empieza a fallar, generando flikeo (parpadeo). También puede fallar por “swicheo” (alta y continua cantidad de veces que se encienden y apagan las luminarias). Una muestra es la que aparece en la parte derecha de la foto 3.
- Los motivos que más han incidido en que los tubos T5 y T8 están saliendo del mercado, están relacionados con el aspecto ambiental, ya que para su funcionamiento dependen del mercurio como uno de sus componentes, que puede contaminar la tierra, el agua y el aire, lo cual genera altos riesgos para la salud relacionados con trastornos neurológicos y del comportamiento, con síntomas como temblores, insomnio, pérdida de memoria, efectos neuromusculares, cefalea o disfunciones cognitivas y motoras o puede causar daños en el tracto gastrointestinal, el sistema nervioso y los riñones, todo depende del estado de salud y la manera en que la persona sea expuesta.
- El bajo contenido de fósforo en los tubos T8 y T5, implican o pueden generar un riesgo para las personas y los animales domésticos por la emisión de rayos UV, lo cual es altamente perjudicial para la visión y para la piel. En el mercado se han manejado tubos fluorescentes con tecnología trifósforo (tres capas de fósforo), lo que garantiza prácticamente la totalidad del filtrado de los rayos UV y además una óptima emisión luminosa y mejor definición cromática, mientras que los tubos que tienen una sola capa de fósforo tienden a presentar pequeños espacios transparentes y en general no tienen buen filtrado de los rayos UV, su flujo luminoso es más deficiente y su cromaticidad puede no ser la más deseada.



Tubos fluorescentes con problemas de fosforado interno que permiten el paso de los rayos UV Tubo fluorescente quemado por un alto factor de cresta o por "flikeo" por condiciones del balasto

Ilustración 82 Tubos Fluorescentes T5 y T8.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a. Es posible que algunos fabricantes de luminarias fluorescentes no cumplan con el calibre mínimo para la elaboración del chasis o no lo troquelan con las dimensiones precisas (en lo que se detecta un vacío en el RETILAP con relación a lo anteriormente expuesto). Para que los tubos queden adecuadamente ajustados y sus pines haciendo buen contacto. Con respecto a tubos fluorescentes T8, T5 y para los bombillos compactos fluorescentes, podría revisarse el numeral 305.1 (Contenido máximo de mercurio y plomo) de la Resolución 91872 del 28 de diciembre del 2012 y establecerse las pautas para su utilización en el futuro cercano, ya que no existe claridad entre los entrevistados respecto a su continuidad o no en el mercado.
- b. Aunque todavía algunos almacenes venden tubos fluorescentes de marcas reconocidas, existen algunas instalaciones con tubos de baja gama (como el que aparece en la parte izquierda de la Ilustración 82) que no cumplen con los requisitos del numeral 310.3.1 (Lámparas de mercurio de baja presión tipo fluorescentes con balasto independiente).
- c. En caso de que el Ministerio de Minas y Energía decida mantener un plazo para la salida de los productos fluorescentes, deberían elevarse las restricciones en la cantidad de mercurio contenido en cada tubo, y establecer parámetros relacionados con las capas mínimas de fósforo y sentar los plazos para la prohibición de su fabricación, importación y comercialización definitivos.

1.2.8. Paneles de 60X60

Resultados Entrevistas a Profundidad.

A continuación, se relaciona la Tabla 24 donde se presenta la información detallada sobre el producto "Paneles de 60X60" y las quejas respectivas recibidas.

Tabla 24 Quejas presentadas sobre – Paneles de 60X60.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
GM005	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	El reglamento debe establecer un procedimiento detallado para el cálculo del

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
					factor de mantenimiento, teniendo en cuenta el principio de funcionamiento y las componentes de las luminarias LED. Las fotometrías deben ser probadas, certificadas y disponibles a los usuarios en lugares de fácil acceso. Algunos fabricantes no cumplen con lo anterior.
LF001	En todas las marcas	Todas	F. Otros	N.R.	Se deforma cuando se instala descolgado, se padea.
LF002	Sylvania	N.R.	A. IRC; C. Depreciación; D. Distorsión; F. Otros	N.R.	1) Tiene un color no uniforme. 2) Genera ambientes con distorsión del color.
LF003	Sylvania	N.R.	A. IRC	N.R.	Sucede igual que lo descrito para los paneles LED circulares. Para los de 60x60 Sylvania tiene dos referencias con una diferencia de \$ 30.000. El económico presenta más reclamos por garantía. El cliente no pregunta y el vendedor para no perder la venta le entrega uno con menos lm/W.
LF009	Sylvania, Infinita, GoLED, Enerluz, Ledergy, Mercury, Bester, Soled, Excelite, Provelco, Briolight, Osblack, Daliz Ligh, Sekuro, Siglavatio, Cricon, Lexmana	N.R.	N.R.	N.R.	La gente prefiere lo barato así sea malo. Los vendedores ofrecen lo bueno diciendo que la garantía puede tardar 10 o 15 días, mientras que con los malos cambian mano a mano. Por cosas como estas se fue Osram.
LF013	Varias	40	C. Depreciación	N.R.	Estos productos presentan problemas con sus drivers, difusores y LEDs. Aunque tienen certificación.
LF018	N.R.	N.R.	C. Depreciación	N.R.	Baja eficiencia
LF019	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Lo manejan. Tienen una mejor eficiencia lumínica.
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Hay un estándar de calidad y por eso toca comprar cualquier marca porque todos compiten solo por precio sin diferenciarse en la calidad que en la mayoría son muy cuestionables. 2) El producto en sí no trae especificaciones que diferencien la calidad del producto.
MA009	China	N.R.	E. Eficacia	Sin certificado	Calidad dudosa de venta en pequeños distribuidores y sin certificación.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Falla driver - ensayo de llama o hilo - cables internos con calibres irregulares - LED internos descubiertos - rápida oxidación - debe tener IP>55 en el tablero de los LED – sobrecalentamiento.

Hallazgos

Los paneles de 60X60 de marcas de baja gama, presentan problemas similares a los de los paneles circulares LED, lo cual también aplica para los demás tamaños y formas de paneles LED (cuadrados o rectangulares). Es normal encontrar diferencia de \$30.000 en el precio entre dos referencias de la misma marca, donde la más económica es la que presenta mayores reclamos por garantía. Los vendedores ofrecen el producto bueno diciendo que la garantía puede tardar 10 o 15 días, mientras que con los malos lo cambian mano a mano (por cosas como estas se fue Osram).

Se tuvieron comentarios de deformación del chasis por el tamaño del panel LED y también se encuentran casos en los que fallan tramos de la cinta LED interna, se producen amarillamientos del difusor y cambios en la tonalidad del color con tendencia al azul y al verde, el IRC y el flujo entregados no corresponden con los ofrecidos. Como muestra de esto, se tiene una foto tomada en las taquillas de atención de la Clínica de Oftalmología San Diego, donde cuentan con más de seis luminarias con amarillamiento y con sombras que indican fallas en algunos LEDs internos.



Panel LED 60x60 con fallas
Ilustración 83 Panel LED 60X60

Estos paneles de 60X60, por su tamaño y aplicación (iluminación de grandes áreas), deberían contar con fotometrías certificadas y disponibles para los usuarios, y el reglamento podría establecer unos lineamientos detallados para el cálculo del factor de mantenimiento y diseño en general.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

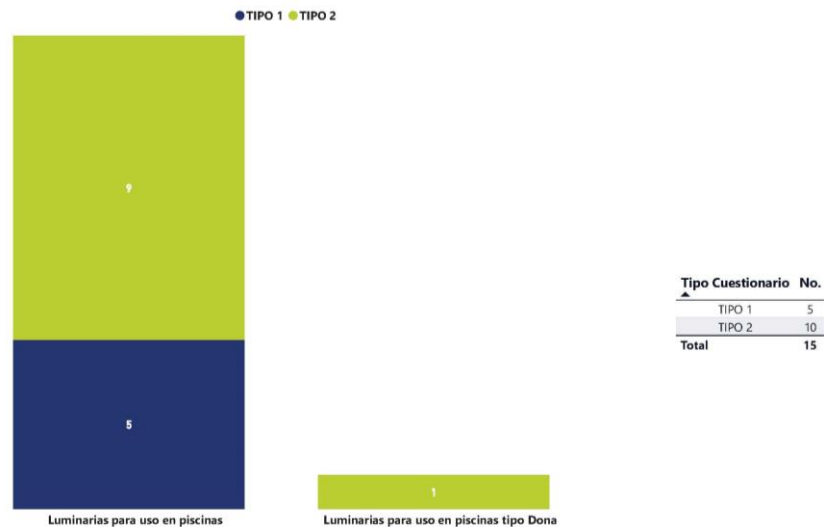
- a. Los paneles LED de este tamaño deben estar fabricados con materiales y calibres que no se deformen en su sitio de instalación.
- b. Los paneles LED de 60x60 no deben presentar sombras que alteren su uniformidad, ni cambios parciales o totales de la tonalidad de color emitido.
- c. Los paneles LED de 60x60, ni otros como los cuadrados o rectangulares de diversas potencias o tamaños, no están totalmente reglamentados en el RETILAP, salvo algunos apartes como el del párrafo 3 del literal f, numeral 900.1 de la Resolución 181568 del 01 de septiembre de 2010, que dice: *"En el evento que los LED o arreglos LED de más de 10 W estén asociados a luminarias para aplicaciones de iluminación distinta a la decorativa, tales luminarias deben cumplir los requisitos de luminarias que les apliquen, entre ellos la certificación de parámetros fotométricos"*. Por lo anterior, el Ministerio podría evaluar el exigir el cumplimiento de los requisitos establecidos para las luminarias para uso interior que les aplique, referenciados con los numerales 320.1 (Requisitos generales de producto) y 320.2 (Requisitos eléctricos y mecánicos), de la Sección 320 del RETILAP.
- d. Se deberían exigir unas especificaciones técnicas mínimas, a saber: tensión de funcionamiento (V), flujo nominal (lm) según la potencia, frecuencia de 60 Hz, una eficacia luminosa como mínimo de 80 lm/W, temperatura de color, índice de reproducción cromática (IRC) mínimo del 80%, tiempo de depreciación del flujo luminoso (L70) como mínimo de 30.000 horas, rango de características de desempeño del LED (BIN), rango de temperatura de funcionamiento, IK02, parámetros que ya aparecen en los catálogos de empresas de renombre internacional que ya están ofertando éstos parámetros con especificaciones similares o preferiblemente superiores a las exigidas para la tecnología fluorescente, a la cual se está reemplazando.
- e. Para el driver de los productos LED, se debiera exigir o informar en su marcación el rango de la tensión y frecuencia de operación, así como su corriente de entrada y el cumplimiento de unos valores de factor de potencia y distorsión armónica de corriente THD que no generen afectaciones a la red eléctrica y que los conductores de alimentación tengan un calibre 18 AWG como mínimo.
- f. Para el driver de los productos LED que se utilicen en la iluminación, el Ministerio podrá analizar la conveniencia o no de exigir un factor de potencia superior al 90% (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el punto a) del numeral 330.1, Sección 330 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), una

distorsión armónica de corriente THD menor del 32% (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el punto b) del numeral 330.3.1, Sección 330.3 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), eficiencia mínima del 88% (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el literal i) del numeral 330.1, Sección 330 bajo la Resolución No. 90980 del 15 de noviembre de 2013). También se sugiere establecer un calibre 20 AWG como mínimo (proporcional a la potencia del producto) a los conductores de alimentación, tal como lo indica el RETILAP en su literal m. de la Sección 320.2.

1.2.9. Luminarias para uso en piscinas

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 84 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de las “Luminarias para uso en piscinas” y en la Tabla 25 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.



*Ilustración 84 Luminarias para uso en piscinas sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.
Fuente: Elaboración Propia.*

*Tabla 25 Quejas presentadas sobre – Luminarias para uso en piscinas.
Fuente: Elaboración Propia.*

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación
LF002	Varias	N.R.	N.R.	N.R.	Las comercializadas por la empresa Fantasía de Agua y Bombas y Riegos no entregan certificado.
LF003	Tecnolite	N.R.	N.R.	N.R.	Los vendían tipo halógeno, pero presentaban mucho problema con la hermeticidad y con la condensación. La conexión generaba corrientazos a los usuarios de las piscinas. Igual para los de incrustar en el piso, con el agravante de que en climas fríos pierden la hermeticidad que sí pueden presentar en climas cálidos, como el caso de la referencia HLED625 de Tecnolite. En la costa presentan problemas por corrosión.
LF009	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Balas de piso, vienen IP65 pero deberían ser IP68 porque presentan condensación la gran mayoría (igual para los reflectores).
LF011	No recuerda	120V	F. Otros	N.R.	1) Con las luminarias a 120V se presentaban accidentes en las piscinas por corrientazos. 2) Existen luminarias en el mercado que no iluminan lo que ofrecen, otras no tienen la hermeticidad requerida, se inundan. 3) Algunos clientes se quejan porque en esos sitios no les dan garantías.
LF012	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Que sean de V<30 voltios, que sea IP68 y que especifiquen profundidad máxima de uso y distancia máxima de conexión a la fuente eléctrica, con terminal a tierra. No permitir transformadores electrónicos sino eléctricos. 2) Debe ser IKo8 y que soporten el (la carcasa) soporte el contacto con el cloro y con los productos para desinfección.
LF019	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Son un dolor de cabeza. Se debe tener una mayor exigencia en cuanto a calidad. Sobre todo, por el costo que implica para el usuario tener que cambiar la luminaria cuando esta se daña (desocupar la piscina).
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Han encontrado que muchas luminarias no tienen certificación. 2) Deberían tener manual de instalación en la parte eléctrica. 3) Nunca dicen que el transformador debe ir con una protección diferencial al tablero para evitarle riesgos a los usuarios, aunque eso tenga que ver con el vendedor del producto, pero se debería exigir para su instalación.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Doble Resolución (piscinas - RETILAP) ambigüedad, se vende con luminaria IP68, se ahorran doble certificación y no lo declaran para piscinas (Resolución 413 del 2012).

Hallazgos

Las luminarias para uso en piscinas no son muy manejadas por la mayoría de los distribuidores entrevistados, debido a que son de baja rotación, aunque algunos no se niegan a cotizarlas y terminan averiguándolas en otro lugar para revenderlas. Los comentarios comunes de quienes se refirieron a estas coinciden en problemas con la hermeticidad IP (ver menciones en los cuestionarios LF003 y LF011) y con la resistencia a

golpes IK (ver menciones en los cuestionarios LF003, LF011, LF012, LF022), que genera riesgos de contacto eléctrico para las personas.

Un interlocutor manifestó que una forma de evadir doble certificación (RETIE y RETILAP), es que certifican la luminaria como decorativa, pero la venden para uso en piscinas (ver mención en el cuestionario MA010).

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

Las luminarias para uso en piscinas, o para empotrar en el piso en zonas exteriores, debieran cumplir con parámetros como los siguientes:

- a. La mayoría de los entrevistados que manejan estos productos manifestaron no contar con certificación y debían conseguirlo con el proveedor aun cuando lo deberían tener sin excepciones.
- b. El RETILAP no es lo suficientemente específico en lo referente al grado de hermeticidad e impacto y debiera concretar unos valores para cada tipo de luminaria para evitar que los usuarios tengan diversas interpretaciones o evadan (por tiempo o desconocimiento) el cumplimiento del literal f. del numeral 320.1 (Requisitos generales de producto) que dice: *"Las luminarias deben garantizar el grado de hermeticidad IP o su equivalente NEMA y la protección contra el impacto sean las requeridas para las exigencias de desempeño y factores de mantenimiento esperados, para cada instalación en particular"*. Las luminarias para piscina debieran cumplir con mínimo un IP68 y que soporten sin corroerse la agresividad de los productos químicos utilizados para la desinfección.
- c. El difusor debe ser de vidrio Pirex o de un material altamente resistente a los golpes (IKo8) y que no se opaque ni sufra de amarillamiento que le pueda mermar flujo luminoso en el tiempo.
- d. Las luminarias para piscina deben especificar la profundidad máxima de uso (por debajo de la superficie del agua).

1.2.10. Luminarias para Rieles Tipo Track Light

Resultados Entrevistas a Profundidad.

A continuación, se relaciona la Tabla 26 donde se presenta la información detallada sobre el producto “Luminarias para Rieles Tipo Track Light” y las quejas respectivas recibidas.

Tabla 26 Quejas presentadas sobre – Luminarias para Rieles Tipo Track Light.

Fuente: Elaboración Propia.

Código	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
LF003	N.R.	N.R.	B. Calentamiento	N.R.	Los spots en general son buenos, principalmente los BIPIN o los GU10. Los problemas se presentaban con los bombillos tipo par que generaban muchas garantías. Si el spot es muy cerrado, tiene problemas de calentamiento excesivo. El problema del riel es que algunos fabricantes no usan los de tres contactos, los cuales presentan mayor seguridad mecánica, sino los de 2 contactos. El tipo de conector del spot no es compatible con todos los rieles porque unos tienen un contacto más ancho. Por ello pueden presentarse malos contactos, chispas o cortocircuitos.
LF009	Tecnolite	N.R.	N.R.	N.R.	Los spots son buenos y el riel también. Poco manejada. Tecnolife son buenos de 3 vías.
LF012	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Lo partiría en 2 porque ellos fabrican los dos: el riel debe decir cuanto voltaje y la corriente. La mayoría no específica. Debe tener línea, neutro y tierra. No debería permitir las de dos contactos y que traten de cazar un conector de 2 líneas en uno de 3. El conector no debería ser de uso universal. Que solo entre en una posición y no en ambos.
LF019	N.R.	N.R.	F. Otros	N.R.	En el mercado existen unos rieles de mala calidad (desde \$30.000 hasta \$50.000), los más básicos están bien, trabajan con marcas reconocidas. Dado que no existe una parametrización que permita obtener rieles de buena calidad, porque no hay claridad sobre cuál debería ser su estructura (que no se doblen), ni el calibre (exigir un mayor calibre de lámina y del gramaje del cobre). Se requiere establecer parámetros técnicos que permitan obtener productos de buena calidad. UL exige calibre 16 y no puede superar los 16 A por cada línea de luminaria (por cada salida eléctrica).
LF022	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1) Son netamente decorativas, pero no sirven para una uniformidad o un diseño RETILAP. 2) El riel queda energizado, aunque no tenga luminarias y eso genera un riesgo por contacto para el usuario o el instalador.
MA010	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	La luminaria como tal no tiene falencias, se ven inconvenientes en tipo de clasificación están como decorativas y no tipo interior, lo otro es el riel, este debería tener algo de seguridad adicional donde van los conductores planos y a estos no se están haciendo certificación, se ponen como accesorios y no como canaleta, no se hacen ensayos de calentamiento ni fotometría.

Hallazgos

- Las luminarias tipo spot en general son buenas, principalmente las de conexión BIPIN o GU10. Los problemas se presentan con los bombillos tipo PAR, que generan muchas garantías. Si el spot es muy cerrado, tiene problemas de calentamiento excesivo. Sin embargo, por considerarse como una luminaria decorativa a la que no se le exigen requisitos fotométricos, varios comercializadores de luminarias para rieles, aunque no se comprometieron al responder el cuestionario, no son muy exigentes con requisitos relacionados con flamabilidad, rigidez dieléctrica, tensión de contacto y temperatura del conjunto eléctrico y/o del riel y en ese sentido serían muchos los que no podrían demostrar el cumplimiento de normas técnicas relacionadas con las IEC 60598-2-1, IEC 60598-2-2, IEC 60598-2-4.
- Como comentario del profesional RETILAP, se ve mucho que en los grandes centros comerciales instalen grandes cantidades de luminarias con productos LED en rieles para resaltar la mercancía y muchas de esas luminarias tienen drivers con factor de potencia de 0,5 y THD > 50%. Para éstas debiera exigirse al menos los valores que tenían que cumplir los balastos de las luminarias fluorescentes como un factor de potencia mayor o igual a 0.9 (Literal a. de la Sección 330.1 – Requisitos generales de los balastos) y un THD menor o igual al 32% (Literal b. del numeral 330.3.1 – Requisitos de producto, Sección 330.3 - Requisitos particulares para balastos electrónicos).
- El mayor problema es la falta de compatibilidad con el riel, o el conector de la luminaria al riel, ya que algunos fabricantes no usan los de tres contactos (línea, neutro y tierra), los cuales brindan mayor seguridad mecánica, sino los de 2 contactos (línea y neutro), por lo tanto, los usuarios intentan instalar luminarias cuyos conectores no son compatibles con el riel elegido y por ello pueden presentarse malos contactos, calentamiento, cortocircuitos y falta de protección a tierra.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

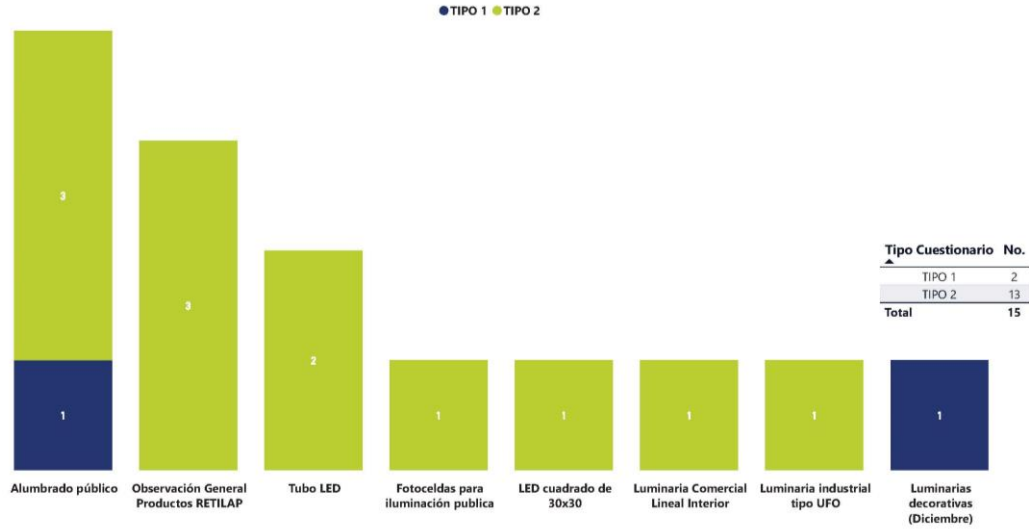
- a. El conector para las luminarias a instalar en rieles podía ser sujeto de revisión por parte del Ministerio frente a ser de uso universal, sino para entrar en una única posición y no en ambas, para evitar malos contactos, calentamientos y posibles cortocircuitos.

- b. Unos comentarios realizados por parte de los entrevistados al experto RETILAP, que no quedaron registrados en las Entrevistas a Profundidad, destacaron que se debe tener cuidado con las luminarias para rieles eléctricos, dado que algunas no cumplen con el literal c. del numeral 320.1 (Requisitos generales de producto), que dice: *"El tamaño de la carcasa debe garantizar que las temperaturas no lleguen a valores críticos en las partes importantes de la bombilla, tales como el punto de unión entre el bulbo y el casquillo, que sobrepasen las temperaturas máximas de funcionamiento de los elementos que conforman la luminaria"* y el literal d. del mismo numeral establece: *"En iluminación interior las luminarias embutidas o tipo bala deben tener en cuenta el confinamiento de su instalación y sus consecuencias de disipación térmica, deben rotularse con los tipos de fuente para los cuales están diseñadas, ya que temperaturas por encima de la recomendada por el fabricante de fuentes pueden llevar a caídas de la eficacia luminosa, disminución de vida de la fuente y hasta el riesgo de incendio"*. Finalmente, el literal d. del numeral 320.2 (Requisitos eléctricos y mecánicos) dice: *"Los componentes eléctricos y su encerramiento deben ser adecuados para disipar el calor y soportar las temperaturas máximas de operación, la cual nunca deben superar los 90°C"*.
- c. El peso no debe ser superior al recomendado por el fabricante del riel, deben especificar las características de la fuente de alimentación y el tipo de adaptador o conector, deben contar con una vida útil mínima de 20.000 horas, una eficacia de al menos 65 lm/W y un IRC superior al 80%, ya que usualmente son utilizados para resaltar mercancía en los almacenes o para destacar objetos o imágenes en los museos.

1.2.11. Productos adicionales RETILAP

Resultados Entrevistas a Profundidad.

En la Ilustración 85 se muestra la cantidad de observaciones a los subproductos de los “Pro



ductos adicionales RETILAP” y en la Tabla 27 se presenta la información detallada sobre el producto y los subproductos, y las quejas respectivas.

*Ilustración 85 Productos adicionales RETILAP sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas.
 Fuente: Elaboración Propia.*

*Tabla 27 Quejas presentadas sobre – Productos adicionales RETILAP.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Código	Producto	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
LF002	Alumbrado público	Schreder	N.R.	N.R.	N.R.	Buscan la manera de evadir las garantías. De pronto entregan los repuestos, pero le dejan la reparación al cliente.
LF002	Alumbrado público	Albor	N.R.	N.R.	N.R.	Buscan la manera de evadir las garantías. De pronto entregan los repuestos, pero le dejan la reparación al cliente.
MA010	Alumbrado público	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	Falla de IK y área de sección transversal.
MA007	LED cuadrado de 30x30	Sylvania	N.R.	N.R.	N.R.	LED cuadrado de 30x30. Se instalaron donde el cliente y se fueron dañando en el tiempo.
LF019	Luminaria hermética	Bester	N.R.	N.R.	N.R.	Las constructoras están instalando luminarias que se dañan en poco tiempo (no duran un año). Lo hacen para bajar costos principalmente. El RETILAP debería ser más exigente en cuanto a este tema. Es un vacío que permite que se importen estos productos (Luminaria hermética Bestor y similares).

Código	Producto	Marca	Potencia	Calidad	Certificado	Observación de los entrevistados
LF002	Luminaria industrial tipo UFO	Lirvan	N.R.	E. Eficacia	N.R.	1) Ofrecen eficacias de 180 lm/W o más, pero en la práctica iluminan menos que otras con especificación de 120 lm/W. 2) Las ingresan al país de una manera rápida y las certifican con gran rapidez, lo que se ve sospechoso.
LF002	Tubo LED	Lirvan	N.R.	E. Eficacia	N.R.	1) Ofrecen eficacias de 180 lm/W o más, pero en la práctica iluminan menos que otras con especificación de 120 lm/W. 2) No entregan constancia de la eficacia ni pruebas de laboratorio de esa eficacia.

Hallazgos

- Se observan otros productos que los entrevistados tuvieron en cuenta en sus comentarios por las quejas que han tenido sobre los mismos, a saber:
- Relacionado con las luminarias de alumbrado público, se encontró que algunas marcas como Schreder y Albor buscan cómo evadir las garantías o entregan los repuestos, pero le dejan la reparación al cliente (ver mención del cuestionario LF002). También se quejaron (cuestionario MA010) porque algunas luminarias de alumbrado público no cumplen el IK.
- En los paneles LED incluyeron los cuadrados de 30x30, pero dicen que en general, todos los cuadrados presentan las mismas dificultades de los circulares, incluyendo también los rectangulares, tanto de empotrar como de sobreponer, los cuales están siendo importados con muy bajas especificaciones técnicas.
- Mencionaron que los tubos LED también están presentando baja calidad en muchas marcas como Lirvan y Mercury. Ofrecen eficacias de 180 lm/W, pero en la práctica iluminan menos que otras marcas como Philips que ofrece 120 lm/W. Por deducción del especialista RETILAP, aquellos vendedores que ofrecen productos con altas eficacias están leyendo las características constructivas del LED solo, sin tener en cuenta que cuando está agrupado y encerrado dentro de un tubo que tiene una superficie con algún grado de absorción, puede perder mucha parte de su eficiencia y por algún motivo no entrega al cliente la información sobre el flujo final después de fabricado el tubo.

- Dicen que hay quienes misteriosamente importan e ingresan productos al país de una manera rápida, productos que también son misteriosamente certificados en tiempo récord.
- Aunque no están en el objeto de este estudio, hay que considerar que el continuo desarrollo en muy poco tiempo de la tecnología LED, principalmente en lo relacionado con la mejor eficacia y su consecuente ahorro de energía, también se han ido desplazando y reduciendo su comercialización las luminarias de alta intensidad de descarga, que prácticamente es una tecnología que está de salida.
- Los plazos otorgados por el Ministerio de Minas y Energía para que se dejaran de fabricar, importar y comercializar productos de tecnología obsoleta, han sido debidamente cumplidos y por eso ha desaparecido del mercado la bombillería incandescente/halógeno, salvo algunos casos excepcionales de productos que han sido reportados como importados de forma no convencional.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a. Para el caso de algunas referencias de los tubos LED de marcas como Philips y Sylvania, que funcionan con la alimentación por un solo extremo del tubo, cada pin está marcado con F (fase) o N (neutro) y recomiendan conectarlos de esa manera, de lo contrario, el tubo puede presentar “flikeo” (parpadeo) o no funcionar.
- b. Para los tubos LED, en general, se debieran exigir unas especificaciones técnicas mínimas, como las que se tienen para los tubos fluorescentes, según lo que aplique a cada producto, como por ejemplo: Dimensiones, tipo de socket, la especificación de la potencia (W), tensión de funcionamiento (V), amperaje (A), flujo nominal (lm), una eficacia luminosa como mínimo de 80 lm/W, temperatura de color, índice de reproducción cromática (IRC) mínimo del 80%, tiempo de depreciación del flujo luminoso (L₀₇₀) como mínimo de 30.000 horas, rango de características de desempeño del LED (BIN), rango de temperatura de funcionamiento. Estos parámetros ya aparecen en los catálogos de empresas multinacionales de renombre en iluminación, con especificaciones similares o preferiblemente superiores a las exigidas para la tecnología fluorescente, a la cual se está reemplazando.
- c. Los tubos LED entraron al mercado como una de las mejores opciones para reemplazar los tubos fluorescentes, ya que físicamente presentan las mismas

características para facilitar el reemplazo a los usuarios, eliminando el balasto (dependiendo del tipo de tubo) pero sin necesidad de cambiar las luminarias, ni los sockets donde se instalan, ni las redes eléctricas que las alimentan, ni los interruptores que las controlan. Lo que inicialmente había que tener en cuenta para realizar el cambio, era el tipo de tubo LED con el que se haría el reemplazo, debido a que se ofrecían tres tipos sobre los cuales se presenta acá una breve descripción:

Tubo LED tipo A: Estos tubos funcionan con un controlador interno y funcionan con el balasto y los demás componentes de la luminaria fluorescente existente. Los tubos tipo A tienen una baja eficiencia por la pérdida de energía del balasto existente.

Tubo LED tipo B: Utiliza un controlador interno y se alimenta directamente de la red eléctrica, lo que implica una fácil modificación de la luminaria eliminando el balasto fluorescente, pero conservando los demás componentes de la luminaria fluorescente existente. Los tubos tipo B tienen capacidades limitadas de regulación y control.

Tubo LED tipo C: Estos tipos de tubos usan un controlador externo que reemplaza al balasto de la luminaria fluorescente existente y que le entrega al tubo una menor tensión a la de la red de alimentación. Los tubos tipo C son más eficientes que los tipo A y B, pero no son compatibles con los sistemas de iluminación inteligente. Son regulables si se combinan con un controlador regulable.

Algunos productos híbridos realizan combinaciones entre estas opciones, resultando principalmente los tipos AB y AC, siendo el tipo AC el más interesante porque permite cambiar de una manera rápida los tubos fluorescentes (eliminando el balasto) por los tubos LED con controlador incluido, a medida que dichos balastos fluorescentes van fallando.

Por lo anterior, se sugiere darle mayor impulso a éste último tipo de tubos que ofrece un funcionamiento más universal, porque facilita el cambio paulatino de tecnología fluorescente por tecnología LED con mínimo costo para los usuarios, quienes solo deben realizar cambios de los sockets, conectores o de la misma luminaria cuando su deterioro lo amerite, tratando eso sí, de que la longitud del tubo sea la misma y el flujo luminoso del nuevo tubo LED sea igual o superior al del tubo fluorescente que se está reemplazando y con la misma temperatura de color para que no se deteriore la uniformidad en el recinto. Revisando catálogos de tubos fluorescentes de marcas reconocidas, se encuentra el caso del tubo fluorescente T8

de 32W con promedios entre 2800-3100 lm iniciales, lo que puede arrojar una eficacia promedio entre 87-96 lm/W. Al cambiar por tubo LED T8 de 16W de marcas reconocidas con promedio de 1850 lm, se obtienen eficacias superiores a 115 lm/W, lo que puede representar un ahorro del 50% en el consumo de energía y un aumento aproximado del 20% en la eficacia, convirtiéndose esto en un ejemplo de mejora tecnológica en consumo vs eficiencia.

- d. Para el driver de los productos LED que se utilicen en la iluminación profesional, se debiera exigir un factor de potencia superior al 90% (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el punto a) del numeral 330.1, Sección 330 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), una distorsión armónica de corriente THD menor del 32% (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el punto b) del numeral 330.3.1, Sección 330.3 bajo la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010), eficiencia mínima del 88% (tal como se le exige a los balastos electrónicos para luminarias fluorescentes en el literal i) del numeral 330.1, Sección 330 bajo la Resolución No. 90980 del 15 de noviembre de 2013). Así mismo, se sugiere establecer un calibre 20 AWG como mínimo (proporcional a la potencia del producto) a los conductores de alimentación, tal como lo indica el RETILAP en su literal m. de la Sección 320.2.

1.3. PRODUCTOS QUE NO CUMPLEN CON RETIQ

Resultados sondeo de mercado.

Se realizan 141 sondeos, 33 en Bogotá, 26 en Cali, 21 en Barranquilla, 19 en Medellín, 16 en Pereira, 14 en Montería y 14 en Cúcuta como lo ilustra la Ilustración 86.

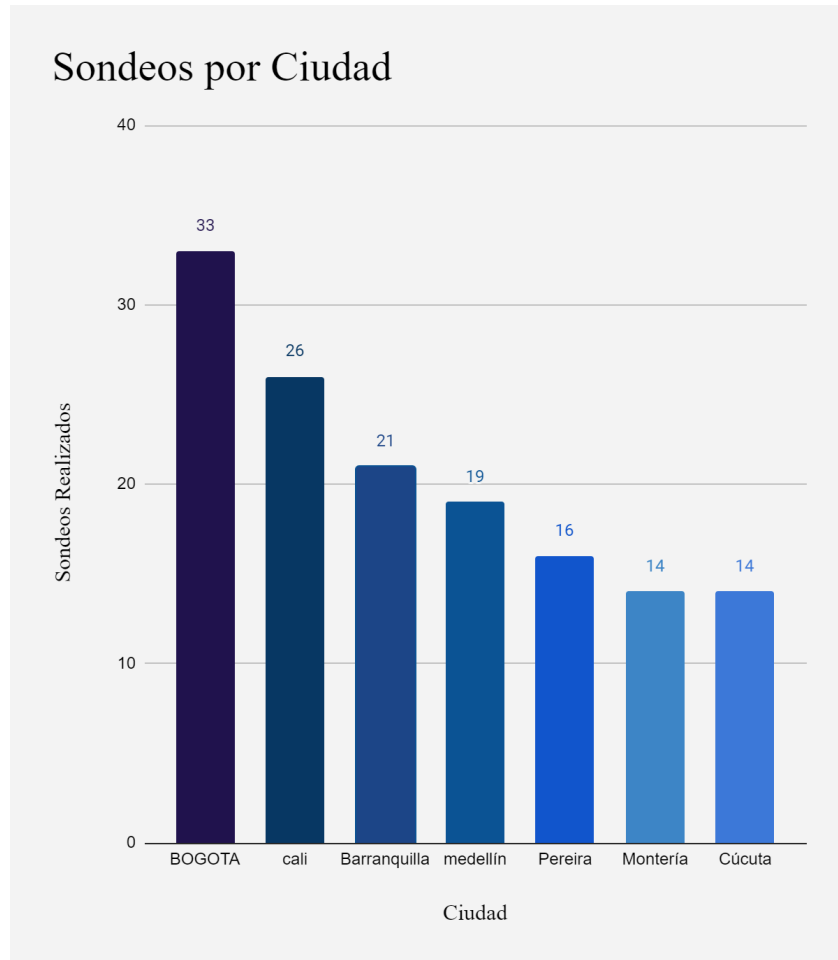


Ilustración 86 Sondeos de mercado RETIQ por ciudad.
Fuente: Elaboración Propia.

Mediante los sondeos se identifican 464 productos, 260 nacionales, 182 importados y 22 de procedencia sin identificar, distribuidos por categorías como se ilustran en la Ilustración 87, donde 91 corresponden a la categoría de *Refrigeración y congelación (domésticos y comerciales)*, 37 nacionales y 37 importados y 4 N/I, 111 productos de la categoría de *Lavadoras*, 57 nacionales y 49 importadas y 5 N/I, 95 productos de la categoría de *Gasodomésticos para la cocción de alimentos (TODO TIPO DE HORNOS Y ESTUFAS)*, 69 nacionales y 25 importados, 34 productos de la categoría *Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)*, 28 nacionales, 4 importados y dos sin identificar procedencia, 18 productos de la categoría *Calentadores eléctricos y de gas*, 3 nacionales y 4 importados. 56 productos bajo la categoría *motores monofásicos y trifásicos*, 49 importados 7 nacionales; y

por último; 18 productos bajo la categoría *balastos electromagnéticos y electrónicos*, 7 importados, uno nacional y 6 de procedencia desconocida.

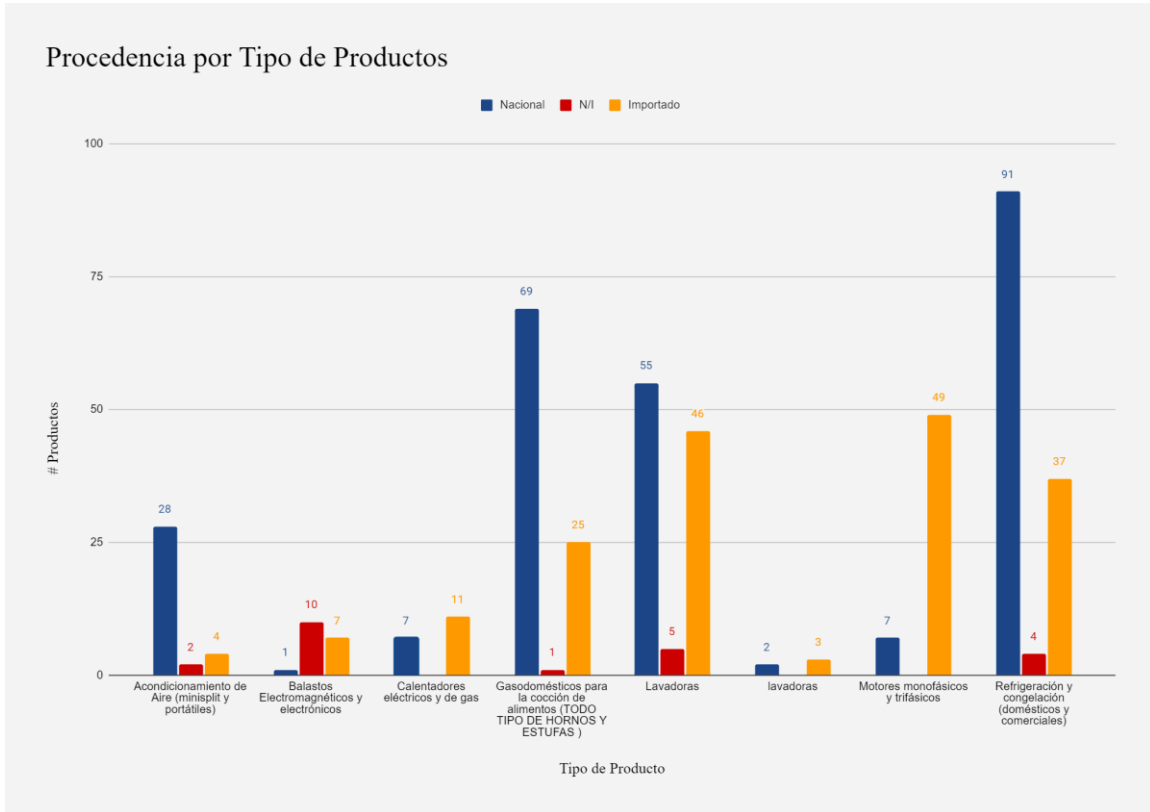


Ilustración 87 Procedencia de los productos RETIQ.
 Fuente: Elaboración Propia.

De los 464 productos que se identifican en los sondeos encontramos que 264 que cumplen con los requerimientos de etiquetado, 54 traen la etiqueta despegada, 18 tienen la etiqueta poco visible, 11 tienen la etiqueta en empaque de protección, 22 tienen una etiqueta decolorada, y 94 productos no tenían etiqueta.

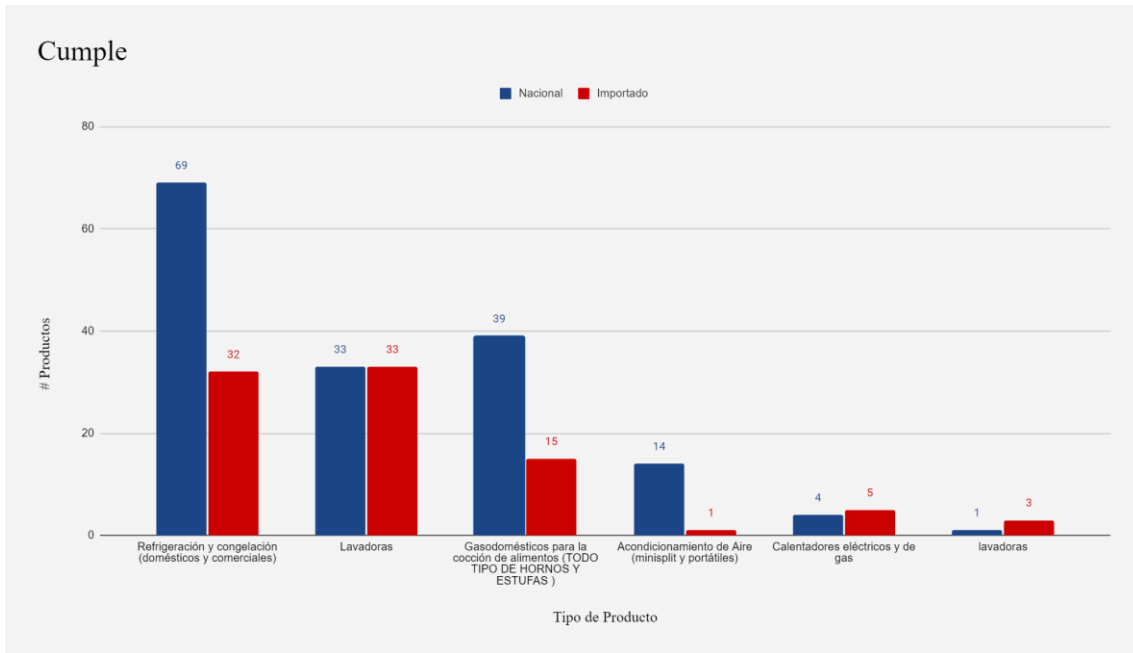


Ilustración 88 Cumplimiento de los productos RETIQ.

Fuente: Elaboración Propia.

Los productos que cumplen se distribuyen en 7 categorías; 104 productos de Refrigeración y congelación (domésticos y comerciales), 69 nacionales y 32 importados y 3 sin identificar; 74 productos de Lavadoras, 34 nacionales y 11 importados; 54 de Gasodomésticos para la cocción de alimentos (TODO TIPO DE HORNOS Y ESTUFAS), 39 nacionales y 15 importados; 15 nacionales de Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles); 1 nacional de Calentadores eléctricos y de gas. Para Motores monofásicos y trifásicos se encontraron 6 productos, 4 nacionales y dos importados; y para balastos 18 productos, uno nacional, 7 importados y diez de procedencia desconocida.

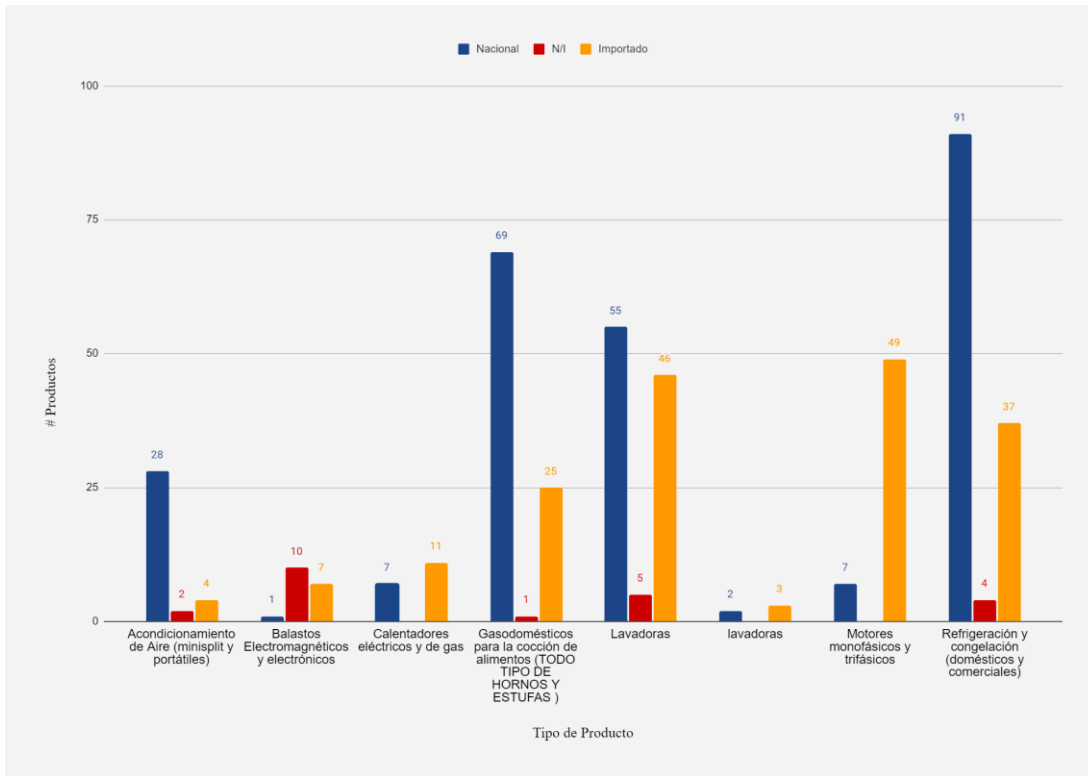


Ilustración 89 Procedencia de los productos RETIQ.

Fuente: Elaboración Propia.

Los productos con etiqueta decolorada se distribuyen en 4 categorías; 5 Gasodomésticos para la cocción de alimentos (TODO TIPO DE HORNOS Y ESTUFAS), 4 nacionales y 2 importados; 2 nacionales de la categoría Refrigeración y congelación (domésticos y comerciales); 2 nacionales de la categoría Lavadoras; 1 producto nacional de la categoría Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles).

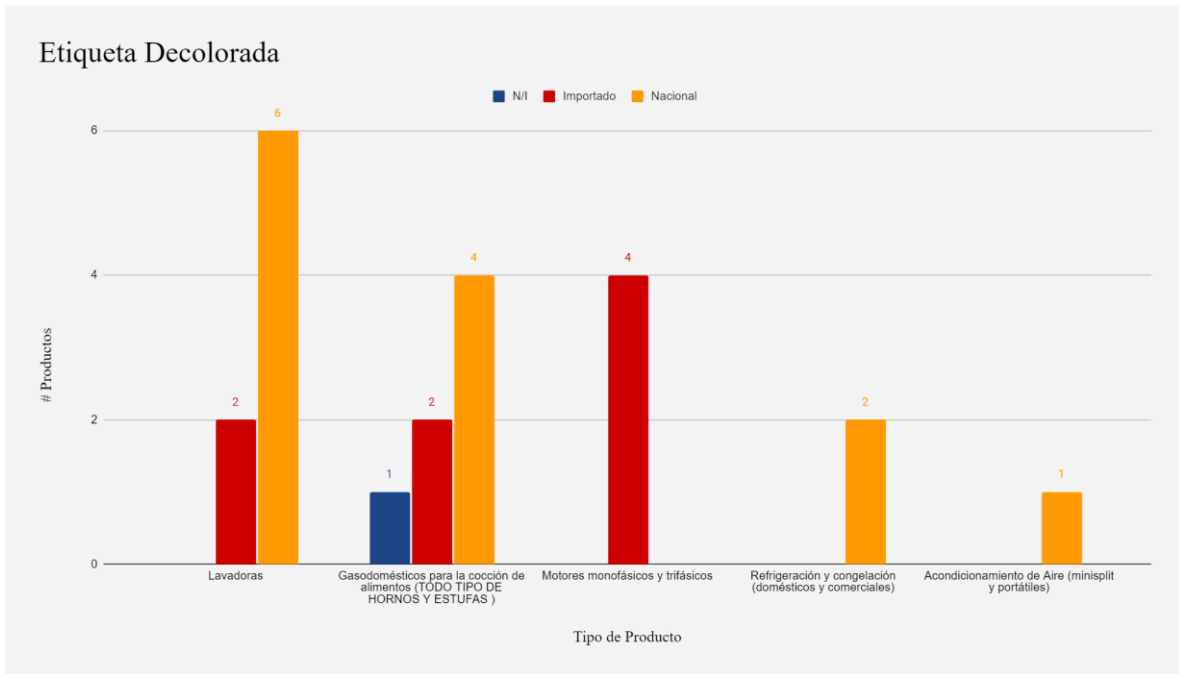


Ilustración 90 Productos RETIQ con etiqueta decolorada.

Fuente: Elaboración Propia.

Los productos con etiqueta despegada se distribuyen en 4 categorías; 15 productos nacionales de la categoría Gasodomésticos para la cocción de alimentos (TODO TIPO DE HORNOS Y ESTUFAS), solo uno importado; 14 productos nacionales de la categoría Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles); 16 productos de la categoría Refrigeración y congelación (domésticos y comerciales), 13 nacionales y 2 importado; 11 productos de la categoría Lavadoras, 8 nacional y 3 importados; y finalmente 2 productos bajo la categoría motores monofásicos y trifásicos, todos importados.

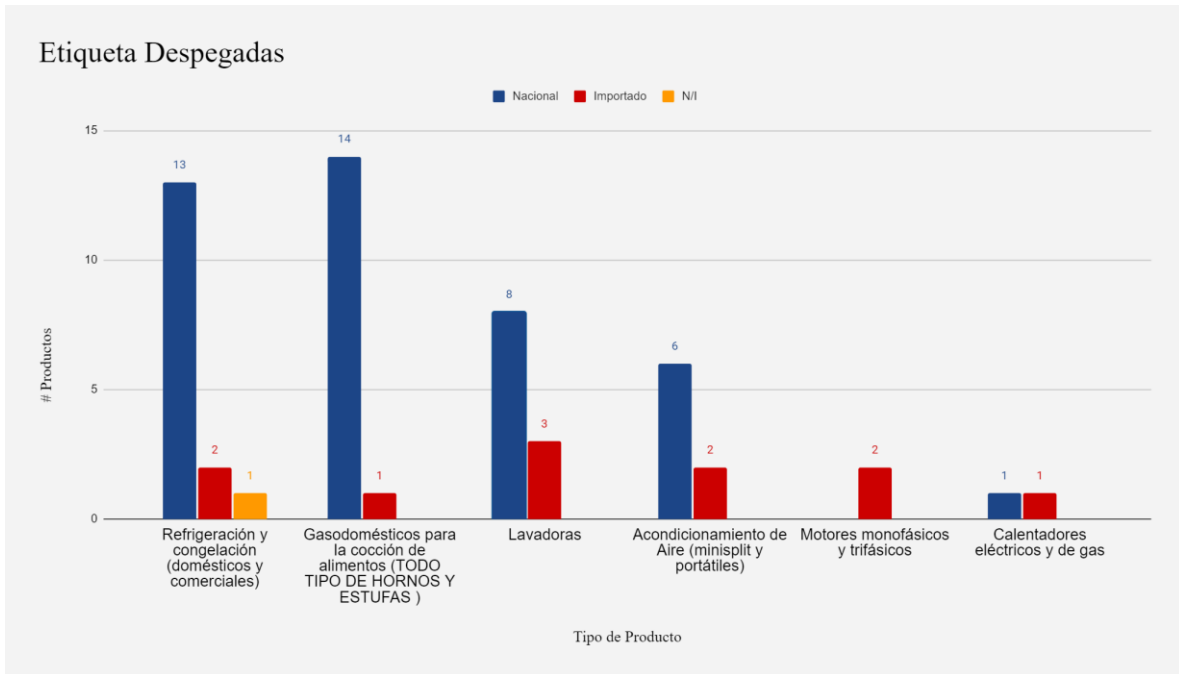


Ilustración 91 Productos RETIQ con etiqueta despegada.

Fuente: Elaboración Propia.

Los productos con etiqueta en empaque de protección se distribuyen en 4 categorías; 3 productos en la categoría de Lavadoras, 2 nacionales y 1 importado; 1 producto importado de la categoría Gasodomésticos para la cocción de alimentos (TODO TIPO DE HORNOS Y ESTUFAS), 1 producto nacional de las categorías Calentadores eléctricos y de gas y Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles).

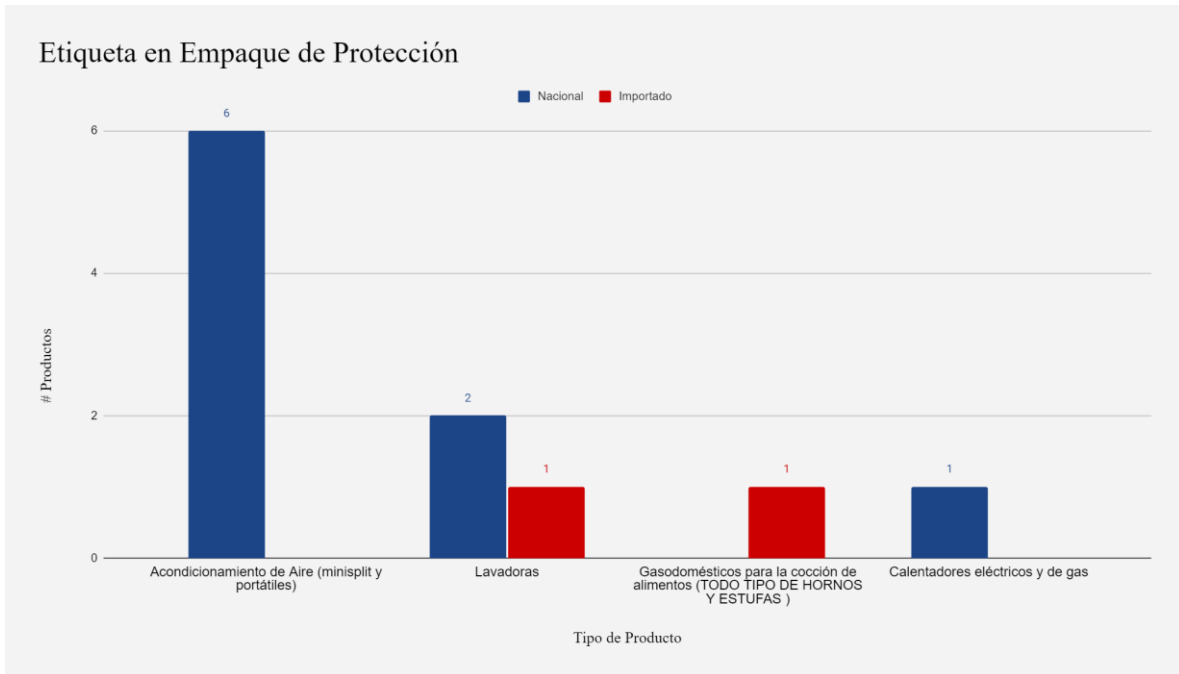


Ilustración 92 Productos RETIQ con etiqueta en empaque de protección.

Fuente: Elaboración Propia.

Los productos con etiqueta poco visible se distribuyen en 4 categorías; 5 productos nacionales de la categoría Lavadoras, 1 importada y una de procedencia desconocida; 5 productos de Gasodomésticos para la cocción de alimentos (TODO TIPO DE HORNOS Y ESTUFAS), 4 nacionales y 1 importado; 1 producto nacional y un importado de la categoría Refrigeración y congelación (domésticos y comerciales); 2 productos nacionales de la categoría Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles); y por último 4 productos bajo la categoría motores monofásicos y trifásicos, todos importados.

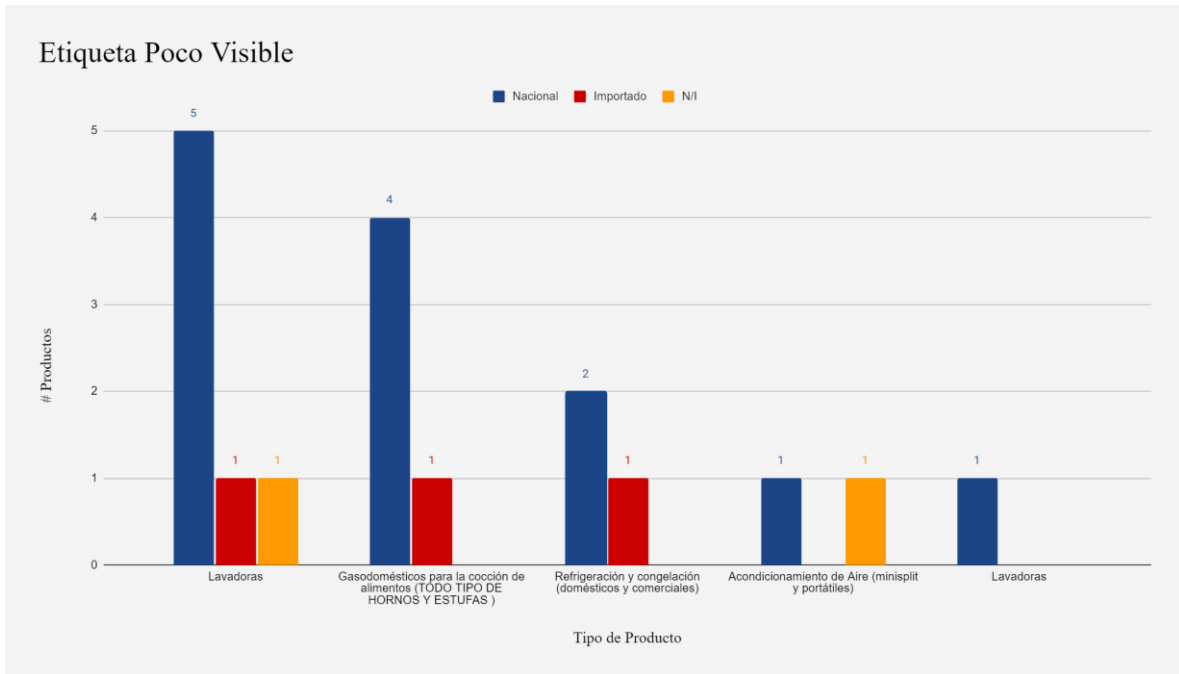


Ilustración 93 Productos RETIQ con etiqueta poco visible.

Fuente: Elaboración Propia

Los productos sin etiqueta se distribuyen en 4 categorías; 4 productos importados y 1 nacional de la categoría Lavadoras; 5 productos nacionales de la categoría Gasodomésticos para la cocción de alimentos (TODO TIPO DE HORNOS Y ESTUFAS); 4 productos importado y 1 nacional de la categoría Calentadores eléctricos y de gas; 1 producto importado de la categoría Refrigeración y congelación (domésticos y comerciales); finalmente se encontraron 44 productos sin etiqueta para motores monofásicos -41 importados y 3 nacionales- y 17 para balastos electromagnéticos y electrónicos - 6 importados, uno nacional y 10 de procedencia desconocido-.

Resultados Entrevistas a Profundidad

En los procesos de entrevistas a profundidad para productos RETIQ definidos por el Ministerio generó, se llevaron a cabo las entrevistas a los principales fabricantes e importadores del mercado nacional, marcas como MABE, SAMSUNG, LG, MERCURY, HACEB, CHALLENGER, Whirlpool, Abba, esto mediante gestiones realizadas en conjunto con la Cámara de Electrodomésticos de la ANDI, además de certificadores e instaladores con cubrimiento en diferentes zonas del territorio Colombiano y a usuarios finales mediante conversatorios, esto con el fin de buscar dar respuesta a lo solicitado en el Estudio de Consultoría, cabe aclarar que las guías de las entrevistas realizadas cuentan con

preguntas concretas y abiertas que dieron libertad al interlocutor para extenderse en todo tipo de opiniones, esto permitió recabar información general y específica.

En la Ilustración 94 se muestran los productos cubiertos por el RETIQ (que hemos denominado productos RETIQ) y que fueron tenidos en cuenta en el estudio para investigar su circulación en el mercado en condiciones inadecuadas.

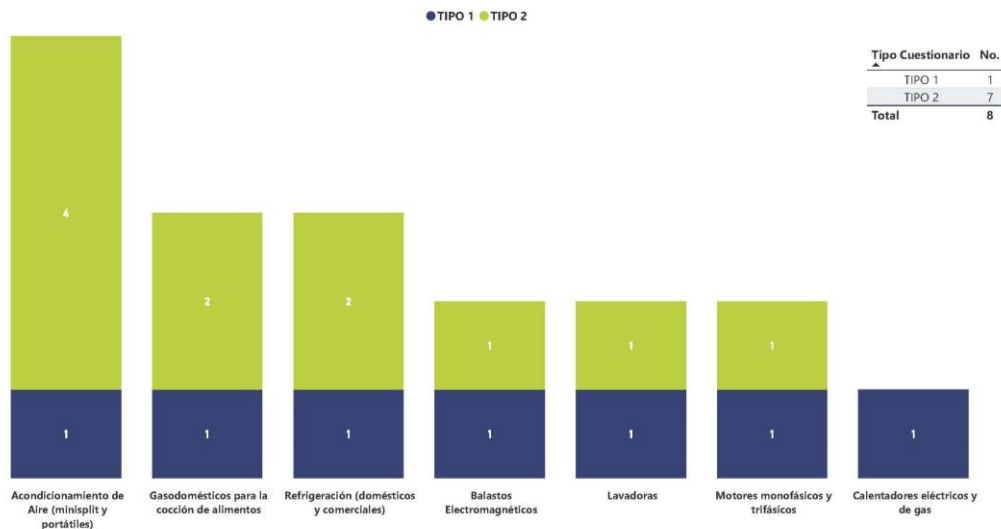


Ilustración 94 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ.

Fuente: Elaboración Propia.

En la pregunta 5 del Cuestionario Tipo 2 se indagó a los entrevistados si estos habían tenido experiencias o interacción con los productos RETIQ que les permitiera informar si problemas con consumos exagerados de energía, que no fueran evidenciados o advertidos en el etiquetado o si dichos productos no contaban con información clara en su etiqueta. En la respuesta a la pregunta 5 (Ilustración 95), en la Tabla 28 se presentan las quejas u observaciones presentadas sobre los Productos RETIQ las cuales principalmente se encuentran sobre los aires acondicionados, gasodomésticos y comentarios relacionados a las pruebas de los equipos tipo inverter.

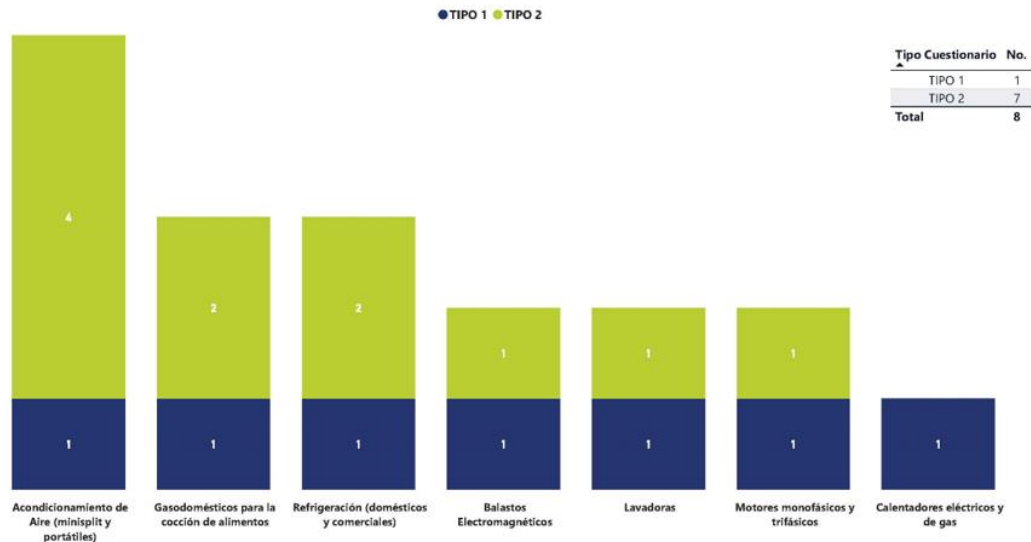


Ilustración 95 Productos RETIQ sobre los cuales hubo quejas en las entrevistas
 Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28 Quejas presentadas sobre - Productos RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia.

Código	Producto	Información del Producto	Tiene Etiqueta	Observación de los entrevistados
GM010	Gasodomésticos para la cocción de alimentos	Estufa de gas de 4 puestos (MABE)	Si	Los valores de consumo son muy superiores a los reales pues a la norma solo considera el calentamiento y no la cocción.
GM013	Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	N.R.	N.R.	No es correcto pensar o hacer pensar que la información de la etiqueta será correspondiente con el consumo real. Por el contrario, habría que hacer énfasis en que la información de la etiqueta corresponde a condiciones de laboratorio.
MA017	Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	N.R.	N.R.	No se ha tenido experiencia o interacción.
MA017	Refrigeración (domésticos y comerciales)	N.R.	N.R.	No se ha tenido experiencia o interacción.
MA017	Lavadoras	N.R.	N.R.	No se ha tenido experiencia o interacción.
MA017	Gasodomésticos para la cocción de alimentos	N.R.	N.R.	No se ha tenido experiencia o interacción.
MA020	Balastos Electromagnéticos	N.R.	N.R.	Ninguna experiencia identificada
MA021	Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	N/A: Minisplit	Si	En el caso de los productos con compresores on-Off, pueden mostrar un consumo similar comparado con los compresores inverter, gracias al

Código	Producto	Información del Producto	Tiene Etiqueta	Observación de los entrevistados
				método de ensayo actual, que beneficia la información en un ensayo con un periodo corto de tiempo, pero que a largo plazo, se pueden identificar las diferencias comprobando los beneficios del compresor Inverter.
MA022	Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	Aires tipo paquete marca York, minisplit marcas varias y aires acondicionados tipo cassette varias marcas.	Si	La empresa tiene la línea ya certificada.

Hallazgos

- En general no se obtuvieron comentarios u observaciones específicas sobre la distribución de productos incluidos dentro del reglamento que fuesen distribuidos o fabricados sin certificación o etiqueta.
- Se llevo a cabo un análisis de las respuestas obtenidas en las entrevistas y con base en el objeto del reglamento y en las experiencias directas en el mercado se estructuraron las conclusiones que pueden aportar pautas para que el Ministerio genere los ajustes y mejoras en el reglamento, sea que estas se lleven a cabo de manera inmediata o que abran la posibilidad a otros estudios que permitan la mejora continua de este.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

Entre otros comentarios relacionados a productos que requieren certificación RETIQ tenemos:

- a) Algunos organismos de certificación manifiestan tener rezagos muy grandes en la definición de rangos de eficiencia exigidos a nivel internacional, los cuales responden a la falta de información de parámetros y especificaciones técnicas, y demás requerimientos tecnológicos para realizar los ensayos conforme a normatividad mundialmente reconocida. Esto aplica principalmente a equipos acondicionadores de aire, enfriadores, refrigeradores o congeladores de uso comercial, y equipos de cocción de alta potencia.

- b) En tal sentido, se deben tomar las decisiones e inversiones en infraestructura de redes de laboratorios que puedan cubrir esta situación, dado que muchos de estos equipos presentan usos masivos y otros tienen unos consumos considerables desde su uso comercial o industrial, por lo tanto, representan consumos ineficientes de energía que se traducen en pérdidas para el sistema de energía en todo su contexto.
- c) En el punto mencionado anteriormente, aplica la necesidad de estudios de mercado que identifiquen dicho universo y el impacto energético ante los mejoramientos tecnológicos requeridos para el tema de etiquetado, esto es una situación que se puede considerar de carácter estructural, donde el problema no es la veracidad o legalidad de la etiqueta, es que los rangos de eficiencia pueden estar por debajo de los estándares mundiales y podríamos llenarnos en Colombia de equipos ineficientes.
- d) En reuniones con expertos en importaciones y trámites aduaneros (agremiados a la ANDI), realizada el miércoles 26 de octubre, se manifestó que en Colombia existen Aduanas Especiales, entre ellas las de Urabá, Uribe y Maicao, a través de las cuales ingresan productos con restricciones diferentes a las de los demás puertos este es un punto que debe ser evaluado y reestructurado con el fin de que se implementen los requisitos necesarios aplicados en otras zonas aduaneras del país, sobre los productos cubiertos por los reglamentos, lo cual aplica para RETIQ, RETIE y RETILAP. Además, en estos se deben incluir partidas arancelarias mencionadas en el presente estudio para evitar ingreso de equipos que no cumplan con los estándares nacionales.
- e) A raíz de lo mencionado anteriormente las causas que se contemplan dada la información obtenida de entrevistas a profundidad, conversatorios y análisis del equipo de la consultoría sobre la distribución de productos sin etiqueta energética, se pueden referenciar en 4 causas principales:
- ✓ **Distribución de productos sin certificación:** para este punto se observó principalmente, mediante sondeos de mercado, la construcción de equipos de cocción a gas en talleres que no cumplen con los procesos de certificación de productos.
 - ✓ **Distribución de productos de segunda mano:** se identificó en el mercado por medio de sondeos directos la venta de productos de segunda mano de diferentes marcas, que son adecuados por personal no autorizado por las empresas fabricantes, lo cual no garantiza que las características técnicas de eficiencia energética se mantengan, a pesar de que en su fabricación original estuvieran correctamente etiquetados y certificados.

- ✓ **Nacionalización de productos por puertos no regularizados o por partidas arancelarias que no están incluidas dentro de los requerimientos del reglamento:** Se hace referencia por parte de interlocutores especialistas en procesos aduaneros, que existen aduanas especiales, entre ellas las de Urabá, Uribia y Maicao, que permiten el ingreso de productos sin los adecuados procesos regulatorios.

- ✓ **Casos fortuitos:** mediante sondeos de mercado realizado por el profesional RETIQ de la consultoría, se obtuvo información en almacenes de cadena, sobre incidentes en los cuales los clientes retiran las etiquetas a los productos. Este es un hecho que no implica incumplimientos por parte de los fabricantes, pero requiere que los distribuidores tengan la posibilidad de generar reimpressiones de las etiquetas para subsanar estos incidentes.

B. VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS LEGALES OBLIGATORIOS

En este numeral se presentan los resultados del producto 2b correspondiente a la identificación de posibles vacíos con el objeto de verificar las posibles causas de evasión de los procesos legales obligatorios que deben cumplir los proveedores de los productos.

2.1. VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS RETIE

Hallazgos Entrevistas a Profundidad.

A continuación, se describirán los resultados de los análisis de preguntas relacionadas al Reglamento RETIE, estas preguntas fueron estructuradas con el fin de conocer en detalle características evidenciadas por los entrevistados sobre cada uno de los productos.

2.1.1. Procesos de Certificación – RETIE

Se realizaron Entrevistas a Profundidad directamente a certificadores y auditores de productos (Cuestionario Tipo 1), obteniendo información relacionada a incumplimientos y evasiones al reglamento, tanto por certificadores como por distribuidores, fabricantes, instaladores y usuarios finales.

En la pregunta 1 del Cuestionario Tipo 1 se indagó por el tipo de certificaciones que realizan los Certificadores o Auditores entrevistados (RETILAP; RETIE o RETIQ). Las respuestas a esta pregunta se presentan en la Ilustración g6.

Respuesta Pregunta 1 - Cuestionario Tipo 1. ¿Qué tipo de certificaciones de productos realiza?

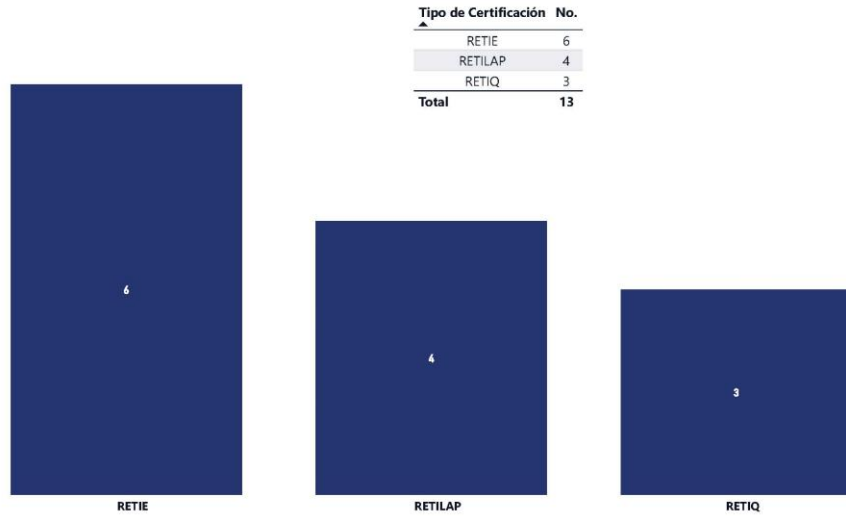


Ilustración 96 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 1.
Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los Certificadores y Auditores ante la pregunta 3 “¿Tiene un listado de productos eléctricos o de iluminación cuya certificación fue renovada en el último año?” en cuanto a los procesos de certificación. En la Ilustración 97 y en la Tabla 29 se presentan las no conformidades de productos RETIE reportadas por los entrevistados.

Respuesta pregunta 3.1. De los productos listados ¿cuáles son las No Conformidades más frecuentes en cada uno de ellos? ¿Tiene identificadas las causas de esas No Conformidades?

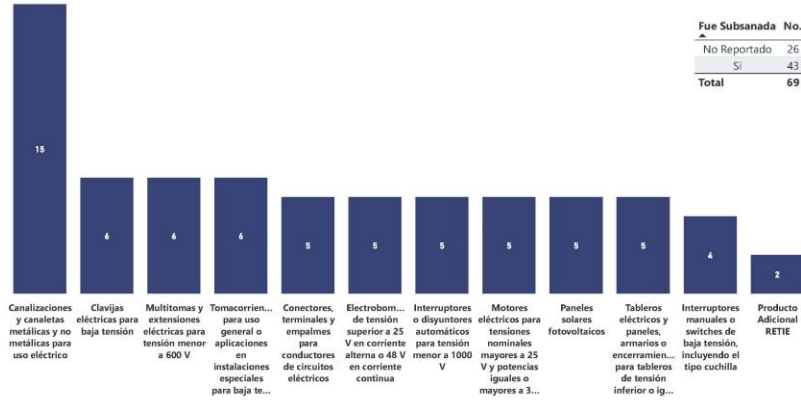


Ilustración 97 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 3.1.
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29 No conformidades informadas para los productos RETIE – Pregunta 3.1.
 Fuente: Elaboración Propia

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada	Fue Subsanada
GM001	Si	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Clavijas eléctricas para baja tensión	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada	Fue Subsanada
GM001	Si	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Paneles solares fotovoltaicos	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	1) Los etiquetan con marcas de otros fabricantes o de otros tableros que cumplen norma. 2) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión	Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM004	Si	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM004	Si	Clavijas eléctricas para baja tensión	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM004	Si	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM004	Si	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM004	Si	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM004	Si	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM004	Si	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Eficiencia energética	Si
GM004	Si	Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada	Fue Subsanada
GM004	Si	Paneles solares fotovoltaicos	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM004	Si	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Continuidad con el circuito de tierra, incremento de temperatura, operación mecánica. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión	1) Rotulado. 2) Información disponible al público	Si
GM008	Si	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Clavijas eléctricas para baja tensión	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada	Fue Subsanada
GMoo8	Si	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Paneles solares fotovoltaicos	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Producto Adicional RETIE	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento). Productos colombianos: Incumplimiento del sistema de gestión de calidad en empresas no certificadas con ISO 9001.	Si
GMoo8	Si	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
MAo10	Si	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	1) Marcación. 2) Se genera calentamiento en zonas costeras.	N.R.
MAo10	Si	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	1) No cumplen espesor del plástico. 2) Cámara salina especialmente la importada, los productos cambian luego del tiempo, los fabricantes cambian el tipo de tubo.	N.R.

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada	Fue Subsanada
MA010	Si	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	No pasa ensayo de carga	N.R.
MA010	Si	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	Cámara salina especialmente la importada, los productos cambian luego del tiempo, los fabricantes cambian el tipo de tubo	N.R.
MA010	Si	Clavijas eléctricas para baja tensión	Más deficiente técnicamente - hilo incandescente o por ciclos	N.R.
MA010	Si	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos	Conector resorte: tienden a tener corrosión por ensayo químico	N.R.
MA010	Si	Electrobombas de tensión superior a 25 V en corriente alterna o 48 V en corriente continua	Triple clasificación RETIE- área clasificada y RETIQ (problemas por marcación)	N.R.
MA010	Si	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V	Ensayos de deformación no cumplen	N.R.
MA010	Si	Motores eléctricos para tensiones nominales mayores a 25 V y potencias iguales o mayores a 375 W	Fallan por marcación - ambigüedad por doble certificación	N.R.
MA010	Si	Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V	Más deficiente técnicamente - hilo incandescente o por ciclos, extensiones (no cumple el calibre)	N.R.
MA010	Si	Paneles solares fotovoltaicos	Complejidad para certificar, faltan laboratorios	N.R.
MA010	Si	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	Pintura, rayados para cámara salina - disponibilidad de los laboratorios, grandes tiempos de espera lo cual afecta al fabricante o importador, se deben generar mejores estrategias.	N.R.
MA010	Si	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión	Más deficiente técnicamente - hilo incandescente o por ciclos	N.R.

Los interlocutores de los entes de certificación y auditores reportaron que la mayor parte de los fabricantes realizan la renovación de los certificados en los tiempos establecidos. No obstante, se mantienen los métodos de muestreo que dan libertad a los fabricantes para enviar las muestras que ellos consideren adecuadas para el proceso, esto no garantiza que el producto que se distribuye en el mercado sea igual al que se usó para la realización de pruebas y emisión del certificado.

Para productos RETIE, la mayor parte de reportes de no conformidades fue para: Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico, Clavijas eléctricas

para baja tensión, Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V y Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión; como se muestra en la Ilustración 97, de los 69 reportes 43 fueron subsanados.

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los distribuidores, fabricantes e importadores ante la pregunta 3 del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a los procesos de certificación.

En la Ilustración 98 y en la Tabla 30 se presentan las observaciones sobre los procesos de certificación nacional o equivalencia de los productos RETIE que reportaron los fabricantes, distribuidores e importadores entrevistados, para los otros tipos de actividad (compra, instalación, procesos de mantenimiento y administración, y usuarios finales) esta pregunta no aplicaba. Se aclara, además, que no todos los distribuidores están obligados a realizar procesos de certificación (los que son intermediarios), solo si estos son además importadores estarían obligados a realizar el proceso.

En este caso, la mayoría reportó que no realizaban procesos de certificación o equivalencia a los productos RETIE. Algunos de los que contestaron que no realizaban el proceso manifestaron que compraban los productos ya certificados.

Respuesta Pregunta 3. - Cuestionario Tipo 2 ¿Lleva usted a cabo procesos de certificación nacional o equivalencias con los productos que FABRICA, DISTRIBUYE o IMPORTA?

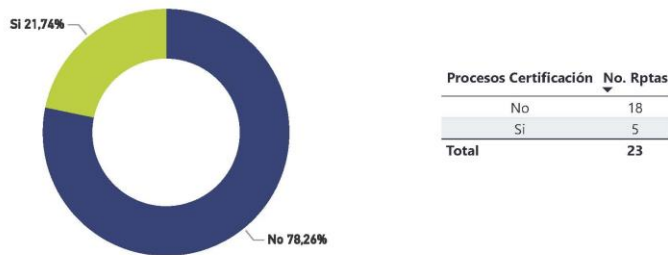


Ilustración 98 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2 Respuestas a Pregunta 3.1.
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30 Proceso de Certificación o Equivalencia de los productos RETIE – Pregunta 3.1.
Fuente: Elaboración Propia

Código	Subproducto	Tipo de Certificación	Observación de los entrevistados
LF006	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas para uso eléctrico	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF006	Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF006	Extensiones	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF006	Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF006	Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF006	Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF006	Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica
LF013	Conectores	N.R.	Se emplean unos muy baratos y de mala calidad, pero están certificados.
LF013	Extensión multitoma	N.R.	Hay productos de mala calidad y certificados.
LF013	Extensiones	N.R.	Hay una proliferación de estos productos con un calibre no adecuado y la calidad es muy deficiente.
LF013	Interruptor manual switches	N.R.	Hay muchos de baja calidad en el mercado, pero certificados.
LF013	Tubo eléctrico metálico de pared delgada (tipo EMT). Sección 348	N.R.	Ojo que lo emplean mucho en instalaciones tipo exterior y no cumple pues presenta corrosión.
MA002	Conectores, terminales y empalmes	Certificación nacional	Innecesaria recertificación y pruebas de laboratorio anuales
MA002	Contactores electromagnéticos	Certificación nacional	Técnica: Introduce ruido a la red
MA002	Tornillo galvanizado de acero	Certificación nacional	Este tipo de tornillo produce perdidas en función de la temperatura por efectos del cambio de potencial eléctrico
MA003	Varilla de puesta a tierra	Certificación nacional	1) Costo beneficio, 2) Dificultad técnica sobre el proceso de acreditación – Desconocimiento del ente acreditador,

Código	Subproducto	Tipo de Certificación	Observación de los entrevistados
			3)Validación de pruebas por los laboratorios
MA015	Tableros eléctricos de baja tensión para arranque directo	Certificación nacional	Sin observaciones
MA015	Tableros eléctricos de baja tensión para arranque suave	Certificación nacional	Sin observaciones

Respecto de la Tabla 30, se anota que la mayoría de los distribuidores no acostumbran a entregar los certificados a sus clientes a no ser que se los soliciten, pero la mayoría no lo hacen.

2.1.2. Productos Falsificados – RETIE

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los entrevistados ante la pregunta 4 de los Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 “Tienen información sobre PRODUCTOS O CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS que se identifican como FALSIFICADOS” en cuanto a identificación de productos o certificados de conformidad de productos que ellos identificaron como falsificados.

Certificadores y auditores que respondieron el Cuestionario Tipo 1, reportaron que si se encuentran productos o certificados de conformidad que se identificaron como falsificados, un comentario general de los entrevistados al hacerles la pregunta 4, cuyos resultados aparecen en la Ilustración 99 y en la Tabla 31, es que se pueden encontrar productos que son distribuidos sin estar certificados, pero clasificar un producto como falsificado es complejo en el mercado ya que requiere que el producto distribuido sea una copia técnicamente deficiente de una marca reconocida.

Respuesta Pregunta 4. ¿Tienen información sobre PRODUCTOS o CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS que se identificaron como FALSIFICADOS?

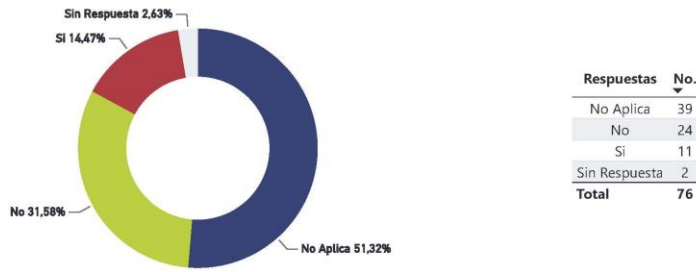


Ilustración 99 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 Respuestas a Pregunta 4.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31 Productos o Certificados de Conformidad de Productos Falsificados RETIE – Pregunta 4.

Fuente: Elaboración Propia

Tipo Cuestionario	Código	Productos Falsificados	Observación de los entrevistados
TIPO 1	GM001	Si	Los etiquetan con marcas de otros fabricantes o de otros tableros que cumplen norma. Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.
TIPO 1	LF008	Si	1) Se remarcan (a un producto le ponen marca o etiqueta de otro). 2) Le ponen marca o certificado de un producto legal a otro no ensayado. Se ve más en los tableros.
TIPO 1	LF008	Si	Se remarcan (a un producto le ponen marca o etiqueta de otro)
TIPO 2	GM009	Si	En barrios populares distribuyen cables llamados económicos que no cumplen ni con las dimensiones ni con la resistividad del cobre.
TIPO 2	LF001	Si	Las canaletas las falsifican mucho (compran un mínimo certificado y las demás piratas y con eso legalizan toda la instalación).
TIPO 2	LF006	Si	En islas de cocina el constructor no ha construido la isla y les hacen una no conformidad por falta de los tomas.
TIPO 2	LF006	Si	En islas de cocina el constructor no ha construido la isla y les hacen una no conformidad por falta de los tomas. En swiches se roban mucho el cable de tierra.
TIPO 2	LF012	Si	Le han informado que Homecenter maneja productos cuya certificación no corresponde con el producto exhibido, igual que en las ferreterías.
TIPO 2	LF013	Si	Sé que en algunas instalaciones no se cuenta con los certificados de conformidad de producto, sobre todo de origen chino, y que estos son falsificados para que la instalación sea certificada.
TIPO 2	MA001	Si	Tableros eléctricos cuya certificación fue retirada o vencida por el fabricante
TIPO 2	MA001	Si	Tubería EMT sin marcar que ofrecen vender pero sin certificación

Tipo Cuestionario	Código	Productos Falsificados	Observación de los entrevistados
TIPO 2	MA005	Si	Falsificación de cable
TIPO 2	MA005	Si	Falsificación de cajas plásticas 2x4, 4x4 y octogonales
TIPO 2	MA005	Si	Falsificación de tuberías EMT
TIPO 2	MA005	Si	Tubo Conduit Rígido no metálico. Sección 347
TIPO 2	MA012	Si	1) Certificados de calibración de medidores y TC. 2) Protocolos de pruebas de transformadores.
TIPO 2	MA015	Si	Estos productos son muy parecidos a los originales, pero de menor calidad y se debe contrastar con el certificado RETIE y sus referencias.

2.1.3. Vacíos en el Reglamento – RETIE

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los entrevistados para la pregunta 7 de los Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 “Ha evidenciado algún vacío en el reglamento relacionado con las condiciones mencionadas en el punto anterior, que permite el uso de PRODUCTOS inadecuados” en cuanto a identificación de vacíos en el Reglamento RETIE. En esta pregunta, se hacía referencia a lo indagado en la pregunta 6 “¿Cuál cree usted que es la razón más común por la cual estos productos están siendo comercializados sin estar certificados o con características técnicas deficientes?”, la cual será ampliada en el Producto 3b.

La Ilustración 100 muestra la indagación realizada en relación con los vacíos existentes en el Reglamento RETIE, los cuales fueron señalados por los expertos y además fueron citados por los Entrevistados, y que permiten identificar causas de evasión de los procesos legales obligatorios que deben cumplir los productos para su presencia en el mercado.

Respuesta Pregunta 7. ¿Ha evidenciado algún vacío en el reglamento relacionado con las condiciones mencionadas en el punto anterior, que permita el uso de PRODUCTOS inadecuados?

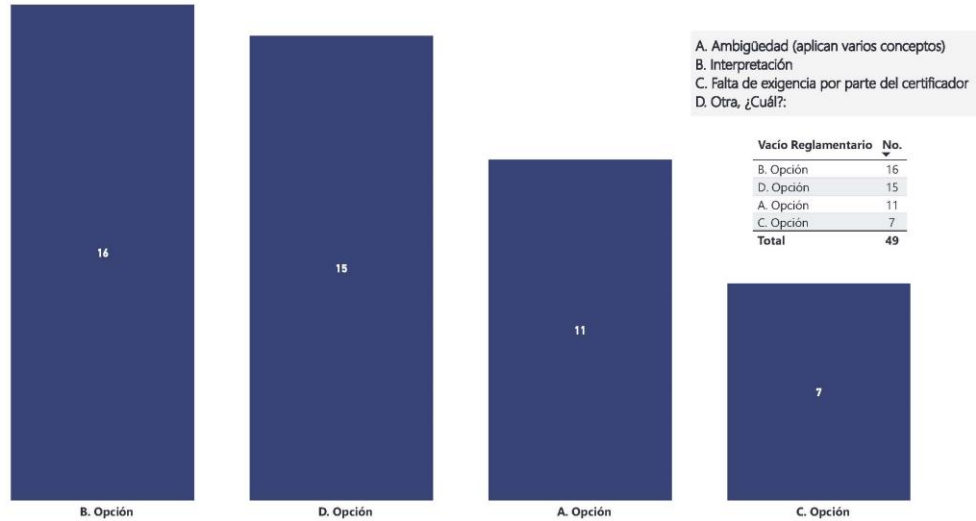


Ilustración 100 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2, Respuestas a Pregunta 7

Fuente: Elaboración Propia

Principalmente, los entrevistados eligieron la “Opción B” que hacía referencia a la interpretación del Reglamento, adicionalmente, tuvieron la posibilidad de ampliar su respuesta (Opción D), la cual permitía citar lo que ellos consideran como un vacío en el Reglamento RETIE, a continuación, se relacionan las observaciones en la Tabla 32 y la Tabla 33.

Tabla 32 Vacíos identificados Reglamento RETIE – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 7.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Otra Cual	Ampliación del entrevistado
GM001	Ponen una etiqueta de un producto certificado a un producto no certificado.	Sin observaciones
GM004	Sin observaciones	El dueño del esquema no ha definido la totalidad de los requisitos para que el OEC opere el esquema de certificación. Por ejemplo: Muestreo
GM007	Sin observaciones	En mi labor como auditor he encontrado cultura de instalar productos con certificado RETIE y reviso el certificado y está vigente.
GM008	Falta de personal experto en algunos organismos. Insuficiencia de oferta de personal experto evaluador, auditor	La entrada al país de productos con certificados del país de origen ocasiona que entren muchos productos sin ningún control. Muchos vacíos en los reglamentos técnicos: Ej. Exigir

Código	Otra Cual	Ampliación del entrevistado
		cosas que no piden las normas técnicas, lo cual sucede en tuberías, aislador
LF008	Sin observaciones	Se certifica un producto que fue debidamente ensayado, que cumple el Reglamento, pero cuando ingresa la mercancía traen un producto similar de muy bajas especificaciones con el certificado ya obtenido. Lo recomendable, sería hacerle seguimiento al producto en el mercado final.
MA010	Falta de laboratorios	A: Postes - motores (RETIE -RETIO) – luminarias emerge (RETIE – RETILAP)- balastos (RETILAP y RETIO) - dobles certificaciones dentro de reglamento (cables - motores para sensores). C: Hay entes de certificación que son más laxos con los procesos, el nivel de exigencia en la carga de los certificados a SICERCO existen entidades que no los suben, los organismos acreditados con reglamentos colombianos y organismos externos NO están en SICERCO (aplica a todos los reglamentos). C: Aplicación de múltiples normas a un mismo producto a lo cual el fabricante o importador se guía por la más permisiva. C: Los paneles solares con luminaria incorporada, hacen que solo se evalúe la luminaria por lo cual se requiere mayor detalle en este tipo de equipos para cubrir luminaria y panel aunque estén integrados. Se debe evaluar el riesgo. D: no hay laboratorios que permitan evaluar los paneles solares en el país, se debe hacer mediante laboratorio chino, se debe llevar a cabo una evaluación enfocada al menos en la seguridad de estos equipos.

Tabla 33 Vacíos identificados Reglamento RETIE – Cuestionario Tipo 2, Pregunta 7.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Otra Cual	Ampliación del entrevistado
GM003	Falta de claridad y especificación desde el RETIE	Falta de claridad y especificación desde el RETIE
GM005	Falta de coordinación entre actividades de diseño e instalación	La inspección RETIE y RETILAP debe hacerse en varias etapas, primero deben revisarse todos los diseños y la verificación de los equipos y elementos especificados. Una vez hecho ello, se podrá dar un certificado de cumplimiento parcial hasta que se haga la revisión definitiva de la instalación.
LF001	Sin observaciones	En el centro comercial La Florida hay un piso marca Galco y los otros dos pisos sin identificar.
LF004	Sin observaciones	No, la norma es muy clara es necesario instalar equipos y materiales certificados.
LF006	Espacio reducido de trabajo en tableros de marca Cites. Los arquitectos los prefieren por pequeños y estéticos sin pensar en la seguridad eléctrica.	Sin observaciones
LF012	La exigencia del ensayo depende de lo uno esté dispuesto a pagar por el número de muestras y ensayos.	Sin observaciones
LF020	1) Falta de control.	Sin observaciones

Código	Otra Cual	Ampliación del entrevistado
	2) Corrupción en los puertos y por parte de los funcionarios de la DIAN	
LF029	Por el desconocimiento que tiene el personal del RETIE y RETILAP, no se realiza una adecuada interpretación de los requisitos exigidos por los reglamentos.	Sin observaciones
MA006	Más control de los productos en su etapa de venta y distribución	Se debería llevar a cabo un control más estricto en las muestras que se envían a los procesos de certificación ya que en ocasiones salen a mercado productos de una marca diferentes a los evaluados en las pruebas de laboratorio
MA009	Falta profundización de los reglamentos.	
MA015	Sin observaciones	Se está esperando la actualización del RETIE desde 2015 para realizar aclaraciones a temas que no están muy claros en la versión del 2013.

2.1.4. Manejo de Certificados en Ventas o Instalaciones – RETIE

A continuación, se relaciona la información detallada de las respuestas dadas por los entrevistados a la pregunta 9 del Cuestionario Tipo 2 “¿Realiza usted la entrega de los certificados de producto al momento de llevar a cabo un proceso comercial de VENTA o de Instalación de productos eléctricos o de iluminación?” en cuanto a la entrega de certificados de los productos al momento de llevar a cabo un proceso comercial de venta o instalación de productos.

La Ilustración 101 evidencia que muchos de los distribuidores e instaladores solo hacen entrega de los certificados de productos si el cliente explícitamente lo solicita; esto tiene especial relevancia dado que el proceso de entrega de certificados debería ser instaurado por el Reglamento de manera obligatoria, para así garantizar que tanto el distribuidor como el comprador tengan certeza de la calidad de los productos adquiridos. Es importante fortalecer la cultura de la entrega siempre pues muchos usuarios no saben que cuentan con el derecho a exigirlo.

Respuesta Pregunta 9 - Cuestionario Tipo 2. ¿Realiza usted la entrega de los certificados de producto al momento de llevar a cabo un proceso comercial de VENTA o de INSTALACIÓN de productos eléctricos o de iluminación?

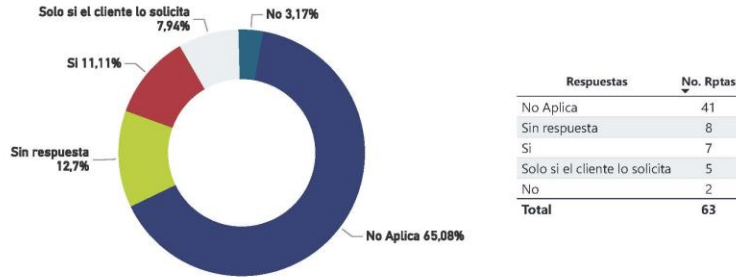


Ilustración 101 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 9.
 Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, muchos de los vendedores de productos afirman llevar a cabo la entrega de los certificados de producto solo cuando su cliente lleve a cabo la compra de materiales, esto es en sí mismo un proceder inadecuado dado que no permite que los usuarios tengan la certeza de que los certificados en manos del vendedor no tengan ningún problema de vencimiento, retiro falsificación.

2.1.5. Verificación de Certificados en la Plataforma SICERCO – RETIE

A continuación, se relaciona la información detallada de las respuestas dadas por los entrevistados a la pregunta 9 del Cuestionario Tipo 1 y a la pregunta 10 del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a la consulta en la plataforma SICERCO⁴ sobre la validez y vigencia de los certificados de los productos.

Cómo complemento al punto anterior, el cual constató la necesidad de la entrega de los certificados de producto por parte de los actores involucrados en la venta o desarrollo de instalaciones eléctricas, se debe tener en cuenta que estos certificados deben ser verificados en la plataforma de SICERCO, esto con el fin de validar que no se trate de falsificaciones, de certificados vencidos o retirados.

⁴ Página Web SICERCO: <https://sicerco.sic.gov.co>

La Ilustración 102 mostró que, para la verificación del certificado de conformidad en la plataforma SICERCO, los usuarios finales, técnicos y distribuidores, no realizan este proceso; por otra parte, varios reportaron no conocer la plataforma, pero hacen la verificación en la página Web del organismo de certificación.

De comentarios en las entrevistas (Tabla 34) se puede afirmar que, aunque algunos tipos de actores llevan a cabo este proceso de manera rigurosa como los inspectores de instalaciones eléctricas y fabricantes, es necesario plantear estrategias de concientización a los demás grupos de involucrados con el fin de que el proceso de verificación se lleve a cabo en la mayor medida posible.

Respuesta Pregunta 9 - Cuestionario Tipo 1 y Pregunta 10 - Cuestionario Tipo 2. ¿Lleva a cabo la verificación en la plataforma SICERCO de la validez y vigencia del CERTIFICADO RETIE de los productos que recibe?

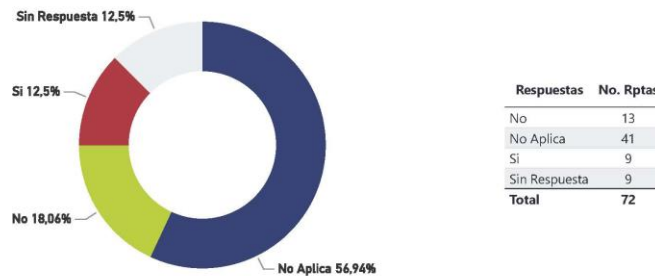


Ilustración 102 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Respuesta a Pregunta 10.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34 Consulta Plataforma SICERCO – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Pregunta 10.

Fuente: Elaboración Propia

Tipo Cuestionario	Código	Verificación SICERCO	Ampliación del entrevistado
TIPO 2	GM002	No	Se verifica en la página del ente que emitió el certificado, consultado por el número del certificado del producto. No conocía la plataforma SICERCO
TIPO 2	GM009	No	Ni sabía de su existencia
TIPO 2	GM015	No	Desconocimiento de la plataforma SICERCO. Adicionalmente, en cada certificado RETIE, se detalla la metodología para la verificación de este (CIDET, Intertek, entre otros).
TIPO 2	LF004	No	No teníamos conocimiento de la verificación de los certificados en la plataforma

Tipo Cuestionario	Código	Verificación SICERCO	Ampliación del entrevistado
TIPO 2	LF018	No	No se ha promulgado el uso de la plataforma para los instaladores y diseñadores
TIPO 2	LF021	No	Lo contratan con la empresa de los ascensores o de la piscina. Según el caso.
TIPO 2	MA001	No	Se verifican las vigencias de los certificados, pero no se consulta en la plataforma.
TIPO 2	MA004	No	Confía que el certificado entregado es original desde que no esté vencido
TIPO 2	MA005	No	Confió en los certificados que pasa el distribuidor
TIPO 2	MA008	No	Se confía en la validez del certificado.

2.1.6. Conclusiones – RETIE

- a) Mediante las entrevistas de profundidad los interlocutores manifestaron que es importante llevar a cabo procesos de verificación y control de los productos en el mercado, ya que se ha encontrado que, para diferentes productos, que en el momento en el cual se lleva a cabo el muestreo para la certificación este posee una calidad óptima; no obstante, en el mercado se evidencian productos que no cumplen con los requerimientos del reglamento, y en la Sección 33.2.3. Sistema 4, se indica que *"Este sistema incluye el ensayo/prueba y la vigilancia de muestras de fábrica o del mercado o de ambos. Está enfocado para aquellos productos nacionales, que no cuentan con un sistema de gestión de calidad, y para aquellos importadores cuyo productor no cuente con sistema de gestión de calidad"*, y en la Sección 33.2.4. Sello de certificación de producto- Sistema 5, menciona que para productos nacionales: *"Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas sobre las muestras seleccionadas; de acuerdo con los requisitos del referencial aplicable"* y para productos importados: *"Muestras tomadas por el organismo de certificación, de fábrica o de la bodega del importador o comercializador o del mercado, dependiendo del tipo de producto"*. Además, en los procesos de Vigilancia se indica que: *"Vigilancia mediante ensayos/pruebas o inspección de muestras tomadas por el organismo de certificación, de la fábrica o del mercado, dependiendo del tipo de producto"*. En ninguna de las secciones se enfoca de manera obligatoria la toma de muestras a las distribuidas en el mercado, lo cual no garantiza que para procesos de Seguimiento o vigilancia y renovación el producto que circula en el mercado sea igual al tomado como muestra para las pruebas necesarias.
- b) Como conclusión por parte de la presente consultoría con base en las observaciones de los interlocutores entrevistados, a los sondeos de mercado, En lo relacionado a los procesos de distribución y comercialización de productos eléctricos, se encontró un vacío relacionado al manejo de la información que debe suministrar el proveedor o distribuidor a los usuarios finales o compradores de dichos productos, ya que este NO

hace entrega de los certificados de producto previo a realizar la compra y NO lo relacionan por medio de un sistema que permita mediante la marca y la referencia tener acceso a esta información, sea por páginas web de fabricantes o de distribuidores. la información de los certificados de producto debe ser accesible de manera directa mediante los distribuidores o por medio de páginas web de fabricantes y/o distribuidores y/o mediante aplicativos que permitan acceder a este documento y poder verificarlo previo a la compra.

- c) Se obtuvo información por medio de Entrevistas a Profundidad, relacionada a los procesos de inspección de instalaciones eléctricas, relacionado a la Tubería PVC rígida y plegable y conectores, electrodos de puesta a tierra, y demás elementos que quedan confinados, cubiertos o instalados en zonas de difícil acceso; se manifestó que no es viable llevar a cabo una verificación confiable del producto usado, teniendo en cuenta que para productos como la tubería PVC, en la Sección 20.6.1.2. literal h. se indica que: *"No se deben instalar tuberías no metálicas livianas (Tipo A), expuestas ni en cielos falsos; solo se admiten si van embebidas en concreto o en materiales resistentes al fuego mínimo de 15 minutos"*. lo cual hace que no sea viable para un certificador evidenciar el tipo de tubería que fue embebida si este realiza la visita de inspección en una etapa avanzada del proyecto, como se suele llevar a cabo, y dado que la Sección 34.3 inspección con fines de certificación, literal e, dice que: *"En el proceso de inspección se buscará la trazabilidad de las diferentes etapas de la instalación eléctrica, para lo cual se debe tener en cuenta lo actuado y documentado por las personas calificadas que participaron en: diseño, dirección de la construcción, interventoría cuando exista..."* y en la Sección 32.1.4 Organismos de inspección de instalaciones eléctricas, literal f, dice que: *"El organismo de inspección podrá solicitar en el proceso de acreditación, la posibilidad de inspeccionar etapas de la construcción, en tal caso debe garantizar que la inspección parcial no se convierta en asesoría o interventoría que afecte el principio de independencia e imparcialidad en el dictamen final."*. Este proceso NO es obligatorio en el reglamento.
- d) Requerimientos mencionados por medio de Entrevistas a Profundidad y relacionados por el personal encargado de llevar a cabo la instalación de tubería E.M.T. realizo comentarios sobre la deformación de la tubería, y en algunos casos rupturas, al llevar a cabo dobleces, los cuales son necesarios en los procesos constructivos, en la Sección 20.6.1.1. Requisitos de producto, no se relacionan requerimientos detallados sobre las propiedades que debe mantener el producto al ser doblado y/o los rangos mínimos y máximos en ángulos de doblado que el producto debe permitir.
- e) En la norma NTC 105 tubería metálica de acero para uso eléctrico (EMT) indica en la Sección 5.4 Codos, literal 5.4.3 *"5.4.3 Un codo no debe ser curvado a menos de 90°.* Las

tolerancias de los codos deben ser $\pm 2^\circ$. Para cada tamaño de tubo, el radio R y la longitud L_s del tramo recto en los extremos de un codo no deben ser inferiores a lo indicado en la Tabla 5.2. Véase la Figura 1 para ilustración”, esto nos indica los radios de curvatura que se deben dar a las tuberías con relación a su tamaño y las longitudes que debe tener en cada extremo, y en la Sección 6.2.4.8 Resistencia a la tracción, literal 6.2.4.8.1 menciona que “Un recubrimiento de PVC alterno resistente a la corrosión debe tener una resistencia mínima a la tracción de 13,79 MPa (2 000 psi) cuando se ensaya de acuerdo con la referencia ítem No. 16 Anexo A. Otros materiales se deben someter a investigación especial”. Ninguna de estas, pero no hace referencia precisa a la respuesta estructural del tubo ante la misma como ruptura o plegado.

2.2. VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS RETILAP

A continuación, se describirán los resultados de los análisis de preguntas relacionadas al Reglamento RETILAP, estas preguntas fueron estructuradas con el fin de conocer en detalle características evidenciadas por los entrevistados sobre cada uno de los productos.

2.2.1. Procesos de Certificación – RETILAP

Se realizaron Entrevistas a Profundidad directamente a certificadores y auditores de productos (Cuestionario Tipo 1), obteniendo información relacionada a incumplimientos y evasiones al Reglamento, tanto por certificadores como por distribuidores, fabricantes, instaladores y usuarios finales.

En la pregunta 1 ¿Qué tipo de certificaciones realiza? del Cuestionario Tipo 1 se indagó por el tipo de certificaciones que realizan los Certificadores o Auditores entrevistados (RETILAP; RETIE o RETIQ). Las respuestas a esta pregunta se presentan en la Ilustración 103.

Respuesta Pregunta 1 – Cuestionario Tipo 1. ¿Qué tipo de certificaciones de productos realiza?

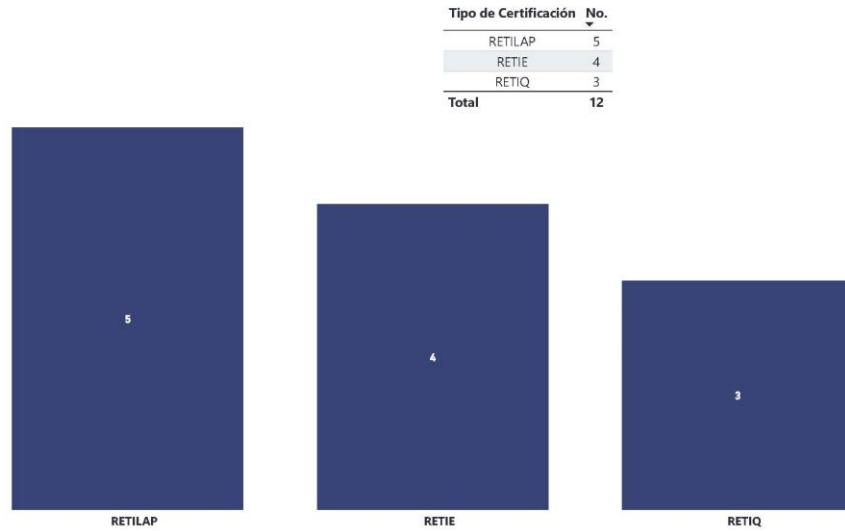


Ilustración 103 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 1

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los Certificadores y Auditores ante la pregunta 3, Cuestionario Tipo 1, en cuanto a los procesos de certificación. En la Ilustración 104 y en la Tabla 35 se presentan las no conformidades de productos RETILAP reportadas por los entrevistados.

Respuesta pregunta 3.1. De los productos listados ¿cuáles son las No Conformidades más frecuentes en cada uno de ellos? ¿Tiene identificadas las causas de esas No Conformidades?

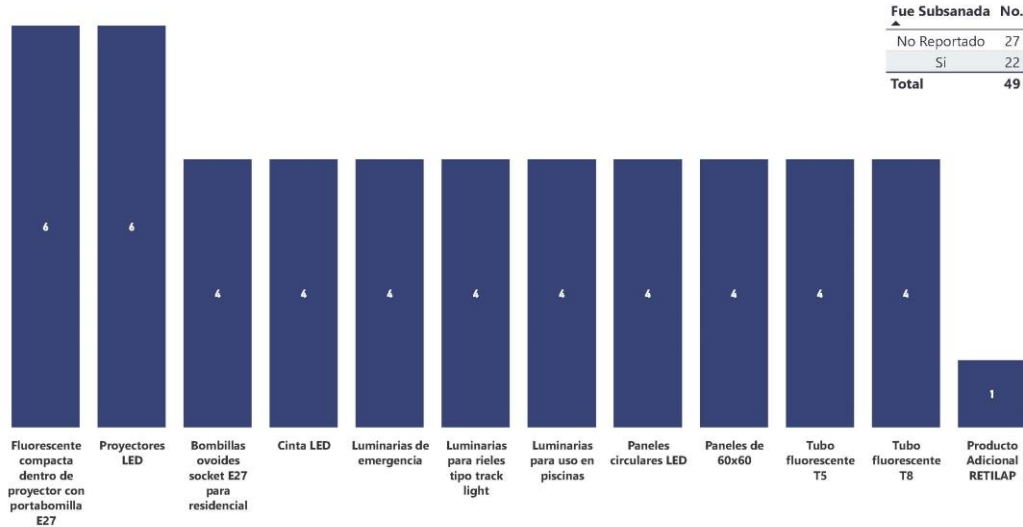


Ilustración 104. Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 3.1.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35 No conformidades informadas para los productos RETILAP – Pregunta 3.1.

Fuente: Elaboración Propia

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada por el entrevistado	Fue Subsanada
GM001	Si	Bombillas ovoides socket E27 para residencial	1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma. 2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados. 3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados). 5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Cinta LED	1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma.	N.R.

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada por el entrevistado	Fue Subsanada
GM001	Si	Fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27	<p>2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados.</p> <p>3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados).</p> <p>5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.</p> <p>1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma.</p> <p>2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados.</p> <p>3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados).</p> <p>5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.</p>	N.R.
GM001	Si	Luminarias de emergencia	<p>1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma.</p> <p>2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados.</p> <p>3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados).</p> <p>5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.</p>	N.R.

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada por el entrevistado	Fue Subsanada
GM001	Si	Luminarias para rieles tipo track light	1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma. 2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados. 3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados). 5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Luminarias para uso en piscinas	1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma. 2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados. 3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados). 5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM001	Si	Paneles circulares LED	1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma. 2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados. 3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados).	N.R.

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada por el entrevistado	Fue Subsanada
			5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	
GM001	Si	Paneles de 60x60	<p>1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma.</p> <p>2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados.</p> <p>3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama.</p> <p>4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados).</p> <p>5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.</p>	N.R.
GM001	Si	Proyectores LED	<p>1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma.</p> <p>2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados.</p> <p>3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama.</p> <p>4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados).</p> <p>5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.</p>	N.R.
GM001	Si	Tubo fluorescente T5	<p>1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma.</p> <p>2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados.</p> <p>3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama.</p>	N.R.

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada por el entrevistado	Fue Subsanada
			4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados). 5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	
GM001	Si	Tubo fluorescente T8	1) En el exterior el fabricante les presenta un producto de buena calidad para la negociación, pero envían los que no cumplen norma. 2) Hay clientes que van a laboratorios evaluados, pero no acreditados. 3) Algunos laboratorios dejan pasar fallas en la marcación como el idioma diferente al español, la falta de datos técnicos, la información que induce al error o no concuerda con las características del producto. Calibres de cables inferiores a los permitidos, materiales termoplásticos no resistentes a la llama. 4) Desconocimiento de normas para importar (se ganan una licitación y luego incumplen la norma de los productos ofertados). 5) Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.	N.R.
GM004	Si	Bombillas ovoides socket E27 para residencial	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Cinta LED	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Luminarias de emergencia	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Luminarias para rieles tipo track light	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Luminarias para uso en piscinas	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada por el entrevistado	Fue Subsanada
GM004	Si	Paneles circulares LED	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Paneles de 60x60	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Proyectores LED	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Tubo fluorescente T5	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM004	Si	Tubo fluorescente T8	1) Rotulado. 2) Información disponible al público. 3) Parámetros eléctricos deficientes. 4) Grado de protección IP	Si
GM008	Si	Bombillas ovoides socket E27 para residencial	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Cinta LED	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Fluorescente compacta dentro de proyector con portabombilla E27	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Luminarias de emergencia	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Luminarias para rieles tipo track light	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GM008	Si	Luminarias para uso en piscinas	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y	Si

Código	No Conformidad	Producto	No Conformidad Encontrada por el entrevistado	Fue Subsanada
			2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	
GMoo8	Si	Paneles circulares LED	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Paneles de 60x60	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Proyectores LED	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Tubo fluorescente T5	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si
GMoo8	Si	Tubo fluorescente T8	Productos importados: 1) No rotulado o marcación de acuerdo con los reglamentos; y 2) Falta de información requerida en Español (fichas técnicas y manuales de operación o mantenimiento).	Si

En cuanto al Cuestionario Tipo 1, se informó por parte de los entrevistados que en su mayoría realizaron la renovación de los certificados de los productos de iluminación. Además, se encontró que la gran mayoría de estos productos reportaron no conformidades. Este reporte se realizó para 49 productos RETILAP, como se muestra en la Ilustración 104, donde la mayor parte de reportes fue para los Bombillos fluorescentes compactos dentro de proyector con portabombilla E27, Proyectores LED y Bombillas ovoides socket E27 para residencial.

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los distribuidores, fabricantes e importadores ante la pregunta 3 del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a los procesos de certificación de productos.

En la Ilustración 105 y en la Tabla 36 se presentan las observaciones sobre los procesos de certificación nacional o equivalencia de los productos RETILAP que reportaron los fabricantes, distribuidores e importadores entrevistados; para los otros tipos de actividad (compra, instalación, procesos de mantenimiento y administración, y usuarios finales) esta

pregunta no aplicaba. Se aclara, además, que no todos los distribuidores están obligados a realizar procesos de certificación (los que son intermediarios), solo si estos son además importadores estarían obligados a realizar el proceso.

En este caso, la mayoría reportó que no realizaban procesos de certificación o equivalencia a los productos RETILAP. Algunos de los que contestaron que no realizaban el proceso manifestaron que compraban los productos ya certificados.

Respuesta Pregunta 3. - Cuestionario Tipo 2. ¿Lleva usted a cabo procesos de certificación nacional o equivalencias con los productos que FABRICA, DISTRIBUYE o IMPORTA?

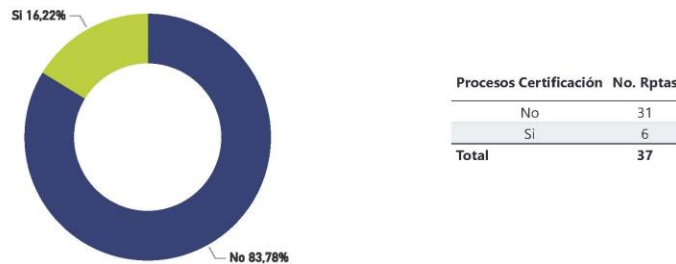


Ilustración 105 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2 Respuestas a Pregunta 3.1.
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36 Proceso de Certificación o Equivalencia de los productos RETILAP – Pregunta 3.1.
 Fuente: Elaboración Propia

Código	Subproducto	Tipo de Certificación	Observación de los entrevistados
GM006	Proyectores LED	Certificación nacional	Sin observaciones
LF005	Reflectores LED	N.R.	A la semana se queman
LF006	Luminarias de emergencia	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF006	Paneles circulares LED	N.R.	Los productos se compran ya certificados. Certifican la instalación eléctrica.
LF010	Lámparas decorativas	N.R.	Sin observaciones
LF012	Componentes (LED, drivers, óptica, conectores, carcasas)	N.R.	Los mayores inconvenientes como fabricantes es que no existe un código de amortización para cada componente de una luminaria LED. Se tiene que pagar arancel por cada uno de los componentes, excepto el LED.
LF013	Cinta LED	N.R.	La calidad de estos productos por lo general es muy deficiente

Código	Subproducto	Tipo de Certificación	Observación de los entrevistados
LF013	Luminarias de emergencia	N.R.	Ojo que se cuenta con muchas luminarias de muy baja eficiencia.
LF013	Luminarias para uso en piscinas	N.R.	Verificar IP de luminarias pues el desconocimiento lleva a que se piense que un IP65 es suficiente.
LF013	Paneles circulares LED	N.R.	1) La mayoría son tipo flat y el difusor es bastante deficiente. Vida útil no es cercana a la marcada en el producto. 2) Esto conlleva a que se deteriore rápidamente el difusor por el calor del led, pues no hay una adecuada disipación del mismo y en tipo
LF013	Paneles de 60x60	N.R.	1) La mayoría son tipo flat y el difusor es bastante deficiente. Vida útil no es cercana a la marcada en el producto. 2) Esto conlleva a que se deteriore rápidamente el difusor por el calor del led, pues no hay una adecuada disipación del mismo y en tipo
LF013	Proyectores LED tipo exterior	N.R.	Los que hay en el mercado son muy deficientes y la vida útil es corta.
LF013	Proyectores LED tipo interior	N.R.	Los que hay en el mercado son muy deficientes y la vida útil es corta.
LF028	Bombillos LED E27	N.R.	Falta información para el usuario final
LF028	Bombillos LED E27	N.R.	No cumplen garantía

Respecto de la Tabla 36, se anota que la mayoría de los distribuidores no acostumbran a entregar los certificados a sus clientes a no ser que se los soliciten, pero la mayoría no lo hacen.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) De acuerdo con lo informado por los entrevistados en el Cuestionario Tipo 1 (Certificadores / Auditores), no se manejan los mismos criterios en el momento de realizar las pruebas a los productos de iluminación, como es el caso de número de muestras o ensayos a realizar, así como el tamaño de familias de los productos a certificar (numeral 820.3 – Certificación de Productos).
- b) De acuerdo con lo informado por los entrevistados en el Cuestionario Tipo 2 (Fabricantes, distribuidores, importadores, usuarios finales, entre otros), la mayoría reportó que no realizaban procesos de certificación o equivalencia a los productos RETILAP. Los distribuidores y usuarios finales contestaron que no realizan el proceso puesto que compran los productos ya certificados, aunque algunos se confían en que el producto cumple y por lo tanto no solicitan el certificado.

2.2.2. Productos Falsificados – RETILAP

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los entrevistados ante la pregunta 4 de los Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 en cuanto a identificación de productos o certificados de conformidad de productos, que ellos identificaron como falsificados.

Los entrevistados respondieron que no tenían información sobre productos o certificados de conformidad de productos que se hubieran identificado como falsificados (Ilustración 106), aunque dejan sentir sus dudas al respecto y muy pocos son los que se atrevieron a reportar casos específicos, nombran marcas y sitios donde están instalados, informan sobre productos o certificados de conformidad falsificados, manifestando que se les coloca marcación o rótulo a productos no certificados para hacerlos pasar como certificados, hay productos cuya certificación no corresponde con el producto que se encuentra exhibido. Esta información quedó registrada en la Tabla 37.

Respuesta Pregunta 4. ¿Tienen información sobre PRODUCTOS o CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS que se identificaron como FALSIFICADOS?

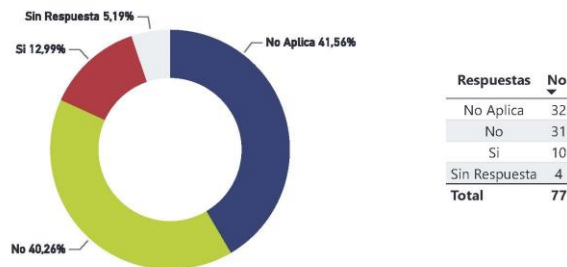


Ilustración 106 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 Respuestas a Pregunta 4.

Tabla 37 Productos o Certificados de Conformidad de Productos Falsificados RETILAP – Pregunta 4.
 Fuente: Elaboración Propia

Tipo Cuestionario	Código	Productos Falsificados	Observación del entrevistado
TIPO 1	GM001	Si	Los rotulan con marcas de otros fabricantes o de otros tableros que cumplen norma. Certificados falsificados o que aparecían vencidos y le ponen fechas vigentes o ponen la dirección suplantando a otro que sí es legal.
TIPO 1	LF008	Si	Se remarcan (a un producto le ponen marca o etiqueta de otro).

Tipo Cuestionario	Código	Productos Falsificados	Observación del entrevistado
TIPO 2	GM009	Si	Se venden bombillas incandescentes de aplicación agrícola y se usan en aplicaciones de iluminación doméstica.
TIPO 2	LF003	Si	Una marca de Lever Kusan de paneles, no certificados eran falsos.
TIPO 2	LF005	Si	Se curan en salud con el contratista que les hace mantenimiento, es reconocido (y las marcas que utiliza).
TIPO 2	LF006	Si	En islas de cocina el constructor no ha construido la isla y les hacen una no conformidad por falta de los tomas.
TIPO 2	LF009	Si	No se puede asegurar que sean falsos, pero hay muchos que no explican como se certificaron.
TIPO 2	LF0012	Si	Le han informado que Homecenter maneja productos cuya certificación no corresponde con el producto exhibido, igual que en las ferreterías.
TIPO 2	LF013	Si	Se que en algunas instalaciones no se cuenta con los certificados de conformidad de producto, sobre todo de origen chino, y que estos son falsificados para que la instalación sea certificada.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a. La mayoría de los entrevistados respondieron que no tenían información sobre productos o certificados de conformidad de productos que se hubieran identificado como falsificados. Algunos pocos, se atrevieron a reportar casos específicos, mencionando marcas y sitios donde están instalados esos productos, informando además sobre productos o certificados de conformidad falsificados, manifestando que se les coloca marcación o rótulo a productos no certificados para hacerlos pasar como certificados. Existen productos cuya certificación no corresponde con el producto que se encuentra exhibido. Además, el especialista RETILAP, encontró en el mercado algunas marcas de paneles LED cuyo empaque no contiene las más importantes especificaciones técnicas (flujo luminoso, IRC, eficacia, entre otras), o tienen impreso que "Cumple Norma RETILAP" (debería ser "Cumple RETILAP"), pero esto no fue posible verificarlo dado que no fue mostrado ni entregado el certificado del producto por parte del vendedor. Por esto es recomendable que un organismo como la SIC verifique en el punto de venta final que los productos ofrecidos además de que cumplan con el certificado, cumplan con los parámetros de la certificación.



Ilustración 107 Panel LED con pocas especificaciones técnicas
Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3. Vacíos en el Reglamento - RETILAP

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los entrevistados para la pregunta 7 de los Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2 en cuanto a

identificación de vacíos en el Reglamento RETILAP. En esta pregunta, se hacía referencia a lo indagado en la pregunta 6 "¿Cuál cree usted que es la razón más común por la cual estos productos están siendo comercializados sin estar certificados o con características técnicas deficientes?", la cual será ampliada en el producto 3b.

La Ilustración 108 muestra la indagación realizada en relación con los vacíos existentes en el Reglamento RETILAP, los cuales fueron señalados por los expertos y además fueron citados por los Entrevistados, y que permiten identificar causas de evasión de los procesos legales obligatorios que deben cumplir los productos para su presencia en el mercado.

Respuesta Pregunta 7. ¿Ha evidenciado algún vacío en el reglamento relacionado con las condiciones mencionadas en el punto anterior, que permita el uso de PRODUCTOS inadecuados?

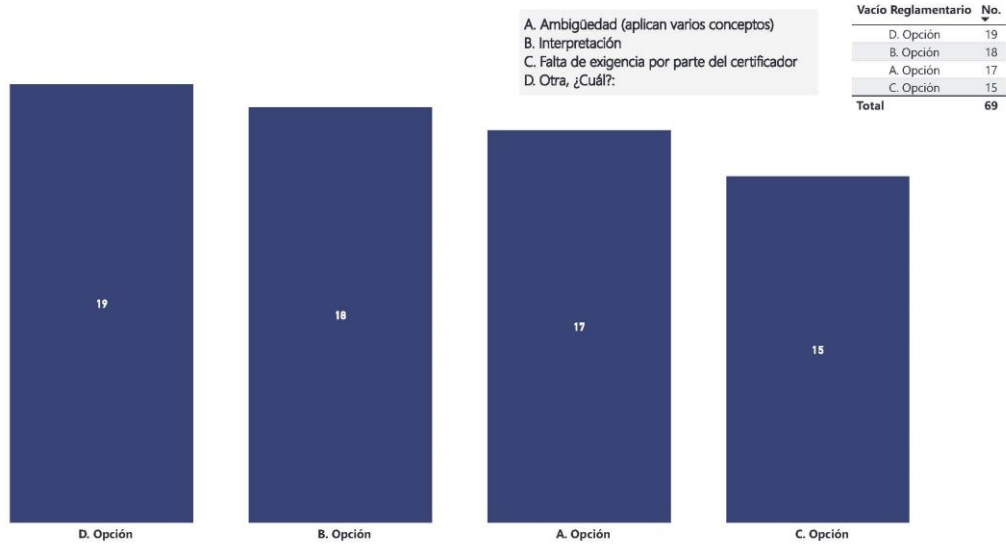


Ilustración 108 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionarios Tipo 1 y Tipo 2, Respuestas a Pregunta 7

Principalmente, los Encuestados eligieron la "Opción D", la cual permitía citar lo que ellos consideran como un vacío en el Reglamento RETILAP, luego eligieron la "Opción B" que hacía referencia a la interpretación del Reglamento. Adicionalmente, tuvieron la posibilidad de ampliar su respuesta, lo cual se relacionan en la Tabla 38 y la Tabla 39.

Tabla 38 Vacíos identificados Reglamento RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 7.
 Fuente: Elaboración Propia

Código	Otra Cual	Ampliación del entrevistado
GMoo1	Ponen una etiqueta de un producto certificado a un producto no certificado.	Sin respuesta
GMoo4	Sin respuesta	El dueño del esquema no ha definido la totalidad de los requisitos para que el OEC opere el esquema de certificación. Por ejemplo: Muestreo
GMoo8	Falta de personal experto en algunos organismos. Insuficiencia de oferta de personal experto evaluador, auditor	Sin respuesta
LFoo8	Sin respuesta	1) Se certifica un producto que fue debidamente ensayado, que cumple el Reglamento, pero cuando ingresa la mercancía, traen un producto similar de muy bajas especificaciones con el certificado ya obtenido. Lo recomendable sería hacerle seguimiento al producto en el mercado final. 2) La mayoría de los productos con el sistema RGB, principalmente los destinados para las discotecas y sitios similares, no cuentan con certificación porque no hay nadie quien los reglamente.
LFoo8	Sin respuesta	Se certifica un producto que fue debidamente ensayado, que cumple el Reglamento, pero cuando ingresa la mercancía traen un producto similar de muy bajas especificaciones con el certificado ya obtenido. Lo recomendable sería hacerle seguimiento al producto en el mercado final.
MAo10	Falta de laboratorios	A: Postes - motores (RETIE -RETIQ) - luminarias emergencia (RETIE – RETILAP)- balastos (RETILAP y RETIQ) - dobles certificaciones dentro de reglamento (cables - motores para sensores). C: Hay entes de certificación que son más laxos con los procesos, el nivel de exigencia en la carga de los certificados a SICERCO existen entidades que no los suben, los organismos acreditados con reglamentos colombianos y organismos externos NO están en SICERCO (aplica a todos los reglamentos). C: Aplicación de múltiples normas a un mismo producto a lo cual el fabricante o importador se guía por la más permisiva. C: Los paneles solares con luminaria incorporada, hacen que solo se evalúe la luminaria, por lo cual se requiere mayor detalle en este tipo de equipos para cubrir luminaria y panel, aunque estén integrados. Se debe evaluar el riesgo. D: no hay laboratorios que permitan evaluar los paneles solares en el país, se debe hacer mediante laboratorio chino, se debe llevar a cabo una evaluación enfocada al menos en la seguridad de estos equipos.

Tabla 39 Vacíos identificados Reglamento RETILAP – Cuestionario Tipo 2, Pregunta 7.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Otra Cual	Ampliación del entrevistado
GM005	Falta de coordinación entre actividades de diseño e instalación	La inspección RETIE y RETILAP debe hacerse en varias etapas, primero deben revisarse todos los diseños y la verificación de los equipos y elementos especificados. Una vez hecho ello, se podrá dar un certificado de cumplimiento parcial hasta que se haga la revisión definitiva de la instalación.
GM006	Desactualizado en cuanto a nuevas tecnologías	El RETILAP vigente se basa en tecnologías obsoletas, como luminarias de sodio (Na), fluorescentes, etc.
GM009	En algunos casos las exigencias del reglamento no son claras, en RETILAP no es clara la exigencia acerca de los equipos de medición de iluminancia, confunde precisión con exactitud y no es claro si se refiere al instrumento o al certificado de calibración.	Sin respuesta
GM009	En postes se decidió un terminal para puestas tierra temporales y se coloca debajo de la línea de enterramiento.	Sin respuesta
GM011	Sin respuesta	Las condiciones definidas en el RETILAP no están acordes a las luminarias de tecnología LED
GM012	Demoras por parte de los organismos de certificación.	Sin respuesta
LF002	Falta de verificación y control por parte de organismos como la SIC.	Falta de verificación y control por parte de organismos como la SIC.
LF002	Falta de exigencias desde el reglamento (RETILAP).	Falta de exigencias desde el reglamento (RETILAP).
LF003	Verificar que los productos sean acordes a lo certificado (lotes posteriores a lo certificado)	Debería hacer versión del Reglamento con terminología que llegue más al usuario final (el de la calle).
LF005	Lo debería detectar el proveedor	Sin respuesta
LF009	Cada vez son menos exigentes con la calidad.	Cada vez son menos exigentes con la calidad.
LF012	La exigencia del ensayo depende de lo uno esté dispuesto a pagar por el número de muestras y ensayos.	Sin respuesta
LF013	Sin respuesta	En los proyectos se queda a la deriva pues se diseña con un producto, el constructor adquiere otro diferente y lo instala y el certificador le permite ajustar el diseño al producto adquirido, aunque los niveles no se cumplan. Esto implica un doble diseño, pero muchas veces sin información fotométrica de los que se compran baratos.
LF017	Sin respuesta	La competencia no permite reglamentar adecuadamente
LF018	Sin respuesta	Se interpreta mal el concepto de eficiencia y vida útil, así como la potencia consumida y la eficiencia lumínica
LF019	Falta de exigencias en el Reglamento de RETILAP	1) El RETILAP aumente el nivel de exigencia en cuanto a eficacia lumínica (lm/W). 2) El RETILAP aumente el nivel de exigencia en cuanto seguridad eléctrica.
LF020	1) Falta de control. 2) Corrupción en los puertos y por parte de los funcionarios de la DIAN	Sin respuesta

Código	Otra Cual	Ampliación del entrevistado
LF025	Componentes LED de baja potencia que no cobija el reglamento	1) El RETILAP no exige certificación para componentes LED por debajo de 10 W y los municipios de Colombia tienen en moda la Iluminación Navideña con muchos elementos carentes de certificación y con calidad muy mala que ingresan irregularmente al País. 2) Para la Certificación, en muchos casos, certifican 1000 referencias con un solo certificado, agrupándolos por familias.
LF029	Por el desconocimiento que tiene el personal del RETIE y RETILAP, no se realiza una adecuada interpretación de los requisitos exigidos por los reglamentos.	Sin respuesta
LF030	Ensayos fotométricos modulo LED (ver la tabla para fuentes LED interior) completos, Ensayos eléctricos y ensayos luminaria. <div data-bbox="324 819 836 1470" style="border: 1px solid black; height: 310px; width: 315px; margin-top: 10px;"></div>	1) Exigir la totalidad de ensayos de la tabla para fuentes LED interior. 2) Exigir la garantía mínima para productos gama media de iluminación interior de acuerdo con la tabla. <div data-bbox="852 892 1372 1312" style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 320px; margin-top: 10px;"></div> 3) Solicitar al ente certificador ONAC que verifique lo relacionado con la Norma de compra del producto de iluminación.
MA002	Falta de seguimiento de productos en el mercado luego de que sean certificados por parte de los entes de control	Los fabricantes certifican muestras adecuadas y distribuyen productos diferentes a los certificados para bajar costo
MA006	Más control de los productos en su etapa de venta y distribución	Se debería llevar a cabo un control más estricto en las muestras que se envían a los procesos de certificación, ya que en ocasiones salen a mercado productos de una marca diferentes a los evaluados en las pruebas de laboratorio.
MA009	Falta profundización de los reglamentos.	Sin respuesta

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) En general los entrevistados manifestaron que algunos vacíos están relacionados con la interpretación que se le dé al Reglamento por parte de quien lo deba aplicar y por tanto, por ejemplo, un comercializador puede mostrarse más laxo, mientras que un certificador o un usuario final puede ser más estricto en la interpretación. Los vacíos específicos serán tratados en el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

2.2.4. Manejo de Certificados en Ventas o Instalaciones - RETILAP

A continuación, se relaciona la información detallada de las respuestas dadas por los entrevistados a la pregunta 9 del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a la entrega de certificados de los productos al momento de llevar a cabo un proceso comercial de venta o instalación de productos de iluminación.

Respuesta Pregunta 9 - Cuestionario Tipo 1. ¿Realiza usted la entrega de los certificados de producto al momento de llevar a cabo un proceso comercial de VENTA o de INSTALACIÓN de productos eléctricos o de iluminación?

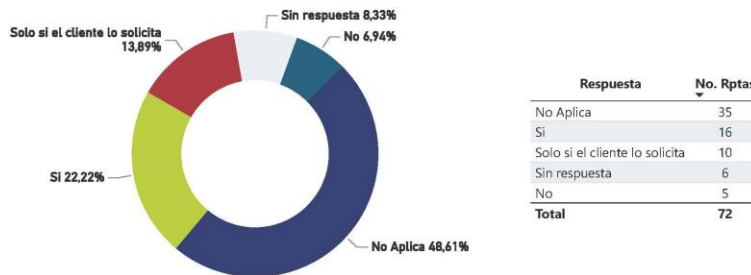


Ilustración 109 Entrevistas a Profundidad productos RETIE – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 9.
 Fuente: Elaboración Propia

Un importante número de comerciantes e instaladores de productos de iluminación manifestó que entrega el certificado de producto siempre que realiza una venta o una instalación, unos pocos no lo hacen y los demás solo cuando el cliente se lo solicita (Ilustración 109).

2.2.5. Verificación de Certificados en la Plataforma SICERCO - RETILAP

A continuación, se relaciona la información detallada de las respuestas dadas por los entrevistados a la pregunta 9 del Cuestionario Tipo 1 y a la pregunta 10 del Cuestionario Tipo 2, en cuanto a la consulta en la plataforma SICERCO⁵ sobre la validez y vigencia de los certificados de los productos.

Como respuesta a la pregunta No. 9 del Cuestionario Tipo 1 y la Pregunta No. 10 del Cuestionario Tipo 2 (Ilustración 110), varios de los entrevistados manifestaron que no realizan la verificación del certificado en la plataforma SICERCO, unos por desconocimiento de la plataforma y otros porque confían en la validez del certificado que les están entregando. En la Tabla 40 se muestran las razones por las cuales los entrevistados no realizan el proceso de verificación de los certificados.

Respuesta Pregunta 9 - Cuestionario Tipo 1 y Pregunta 10 - Cuestionario Tipo 2. ¿Lleva a cabo la verificación en la plataforma SICERCO de la validez y vigencia del CERTIFICADO RETILAP de los productos que recibe?

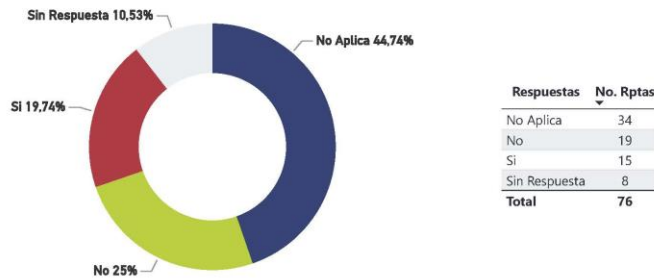


Ilustración 110 Entrevistas a Profundidad productos RETILAP – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Respuesta a Pregunta 10.
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40 Consulta Plataforma SICERCO – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Pregunta 10.
 Fuente: Elaboración Propia

Tipo Cuestionario	Código	Verificación SICERCO	Ampliación del entrevistado
TIPO 2	GM002	No	Se verifica en la página del ente que emitió el certificado, consultado por el número del certificado del producto. No conocía la plataforma SICERCO
TIPO 2	GM009	No	Ni sabía de su existencia

⁵ Página Web SICERCO: <https://sicerco.sic.gov.co>

Tipo Cuestionario	Código	Verificación SICERCO	Ampliación del entrevistado
TIPO 2	GM011	No	Desconocimiento de la herramienta
TIPO 2	LF001	No	Uno se confía
TIPO 2	LF003	Si	Puede ser que cumple con el certificado pero no garantiza que el producto coincida con lo especificado.
TIPO 2	LF004	No	No teníamos conocimiento de la verificación de los certificados en la plataforma
TIPO 2	LF010	No	No tenía este conocimiento. Lo vamos a implementar a partir del día de hoy.
TIPO 2	LF011	No	No conoce el tema ni el procedimiento
TIPO 2	LF018	No	No se ha promulgado el uso de la plataforma para los instaladores y diseñadores
TIPO 2	LF020	No	Sugiere que en los certificados debería aparecer un código y no el nombre de la empresa para que el cliente final no se salte el canal de distribución hacia el mayorista.
TIPO 2	LF021	No	Lo contratan con la empresa de los ascensores o de la piscina. Según el caso.
TIPO 2	LF025	No	Desconocimiento de dicha plataforma
TIPO 2	LF030	Si	La respuesta es SI y ENEL COLOMBIA lo realiza en SICERCO para la recepción del material que el proveedor va a entregar ENEL COLOMBIA para cada entrega de material y equipos de iluminación tiene inspectores que verifican con los ensayos de rutina y tipo que el material cumpla con la especificación técnica de compra.
TIPO 2	MA001	No	Se verifican las vigencias de los certificados pero no se consulta en la plataforma.
TIPO 2	MA004	No	Confía que el certificado entregado es original desde que no esté vencido
TIPO 2	MA005	No	Confío en los certificados que pasa el distribuidor
TIPO 2	MA007	Si	Nuestros proveedores son muy establecidos y de varios años, se tiene una relación de confianza.
TIPO 2	MA009	No	Confían en el certificado que suministra el proveedor.
TIPO 2	MA018	No	No conoce esta plataforma.

Conclusiones de las Entrevistas a Profundidad

- a) La mayoría de los entrevistados (Cuestionarios Tipo 2), manifestaron no conocer la plataforma o que era muy complicada consultarla. En este sentido, la plataforma debería ser más divulgada y amigable para cualquier tipo de usuario, incluyendo un usuario final, que no debería tener que registrarse para hacer una consulta esporádica. Sin embargo, esta si debería ser de continuo uso y consulta por los demás actores involucrados, quienes no se pueden excusar en el desconocimiento de la plataforma para hacer la verificación del certificado.

2.2.6. Conclusiones – RETILAP

- a) La llegada de la tecnología LED tomó por sorpresa hasta a los mismos organismos del Estado, ya que en el Reglamento vigente es mínima la información (ver cuestionarios LFoo2, LFoo8, LFoo9, LFo30, GM005, GM006, GM011, MA002) y prácticamente nula la reglamentación al respecto (como voltaje, potencia y corriente, así como flujo, IRC, eficacia y vida útil mínimos, temperatura de operación, ángulo de apertura, IP/IK cuando aplica), que debería ser semejante a la exigida para las demás fuentes de iluminación; como por ejemplo el numeral 310.4 (Lámparas fluorescentes compactas con balasto independiente). Lo anterior, ha permitido que grandes importadores de juguetes, ropa, fantasías y otras mercancías, que no tienen ningún conocimiento del tema, vieran la enorme oportunidad de negocio que se abrió en Colombia y comenzaron a inundar el mercado con una altísima cantidad de productos de iluminación LED, que cada vez ha desmejorado en calidad, eficiencia, durabilidad y seguridad, ocasionada por tratar de darle gusto a la clientela que por desconocimiento prefiere comprar a menor precio sin conocer las características técnicas.
- b) Los altos costos para realizar certificaciones de productos, así como la falta de condiciones que impidan malas prácticas o competencia desleal entre algunos organismos certificadores, ha generado el otorgamiento de certificados a productos por familias con la realización de pruebas a una muestra (usualmente las de menores tamaños y potencias) que supuestamente representa a toda esa familia, independiente de que sean de tamaños, potencias, especificaciones fotométricas o características diferentes, ya que no existe reglamentación al respecto (Ver cuestionarios LFo25, MA002, MA006). Por lo anterior, algunos interlocutores y el experto RETILAP recomiendan revisar el numeral 820.3 (Certificación de productos) según la Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010, para ser más estrictos en la forma de realizar el agrupamiento por familias a certificar, de modo que no se tenga una diferencia significativa en los rangos de las características técnicas de los productos.
- c) Se ha detectado que no existe un control de los organismos gubernamentales a los puntos de venta finales (ver cuestionario LFoo2, MA002) que permita comprobar que las características de los productos allí comercializados, correspondan con las de las muestras que se estudiaron en los laboratorios en el momento de la certificación, lo que se convierte en uno de los principales motivos para que se instalen productos de baja calidad, principalmente en las edificaciones de bajos estratos y donde los dueños, constructores, instaladores o administradores se

preocupan más por el presupuesto que por la calidad, la eficiencia y la seguridad eléctrica (Ver cuestionarios LF025, MA002, MA006). Se propone entonces que, un organismo del Estado como la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), que periódica e inesperadamente, visite los puntos finales de venta para comprobar que los productos de iluminación allí comercializados presenten las características correspondientes a los productos certificados. Se propone estudiar la posibilidad que esta sugerencia se anexe como obligación de hacer por parte de la SIC a la Sección 820 (Evaluación de la conformidad).

- d) No existe actualmente una manera para suspender un proyecto por incumplimiento de los parámetros de diseño o por la falta de certificación de las luminarias instaladas (ver cuestionarios LF13) y se tiene información de que muchos inspectores son muy laxos cuando observan anomalías en una instalación de iluminación, como el caso del sub y sobre dimensionamiento de niveles de iluminación, la utilización de luminarias no apropiadas para la tarea o para la altura del sitio y la inadecuada ubicación de las luminarias de emergencia.
- e) La mayoría de los productos LED con el sistema RGB, principalmente los destinados para las discotecas y sitios similares, no cuentan con certificación porque no hay quien los reglamente. El Reglamento debería incluir algo semejante a la exigido para las demás fuentes de iluminación; como por ejemplo el numeral 310.4 (Lámparas fluorescentes compactas con balasto independiente), aplicable a la tecnología LED.
- f) Se certifica un producto que fue debidamente ensayado, que cumple el Reglamento, pero cuando ingresa la mercancía traen un producto similar de muy bajas especificaciones (y por lo tanto de menor costo), con el certificado ya obtenido, ya que no hay quien le haga seguimiento en el mercado al producto final. Se propone entonces que, un organismo del Estado como la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), que periódica e inesperadamente, visite los puntos finales de venta para comprobar que los productos de iluminación allí comercializados presenten las características correspondientes a los productos certificados. Se propone estudiar la posibilidad que esta sugerencia se anexe como obligación de hacer por parte de la SIC a la Sección 820 (Evaluación de la conformidad).
- g) Algunos entrevistados, corroborado durante un conversatorio por un experto en aduanas e importaciones, alertaron sobre la entrada al país de productos a través de lo que ellos llaman Aduanas especiales (ubicadas en varias zonas como Urabá,

Uribe y Maicao), por donde pasan fácilmente todo tipo de mercancía porque por allí las restricciones son mínimas, convirtiéndose esto en un gran vacío para el control del cumplimiento del certificado de conformidad de los productos que ingresan al país. Se requiere entonces que la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) realice un control más estricto, que se encuentre de acuerdo con lo establecido en el RETILAP, a todos los productos de iluminación que ingresen por todos los puertos de entrada al país.

- h) Hay un vacío en el Reglamento relacionado con el amarillamiento (puede extenderse a cristalización o rompimiento) de los refractores de los paneles circulares LED en sus características ópticas y en su resistencia a la temperatura (que afectan el rendimiento del flujo luminoso); para este efecto este requerimiento podría asemejarse al literal d. del numeral 320.3 (Requisitos particulares de luminarias para alumbrado público) según la Resolución No. 180540 de marzo de 2010 del RETILAP.
- i) Se identificó un vacío en el Reglamento relacionado con las especificaciones técnicas para los proyectores LED. Particularmente, la vida útil mínima de los proyectores LED, el cual podría asemejarse con el requerimiento del literal d. del numeral 320.1 el cual establece: *"En iluminación interior las luminarias embutidas o tipo bala deben tener en cuenta el confinamiento de su instalación y sus consecuencias de disipación térmica, deben rotularse con los tipos de fuente para los cuales están diseñadas, ya que temperaturas por encima de la recomendada por el fabricante de fuentes pueden llevar a caídas de la eficacia luminosa, disminución de vida de la fuente y hasta el riesgo de incendio"*.
- j)

2.3. VACÍOS Y EVASIÓN DE PROCESOS RETIQ

2.3.1. Procesos de Certificación – RETIQ

Los procesos de certificación RETIQ, se realizan tanto para productos nacionales como importados, siendo en su mayoría sobre los importados, esto dado que existen muchas firmas que tienen sus fábricas de producción en el extranjero. Con base en la información relacionada por los interlocutores (Tabla 4.1), se realizó una estimación de la proporción de importación vs la fabricación, la cual se presenta a continuación:

■ PRODUCTOS IMPORTADOS ■ PRODUCTOS NACIONALES

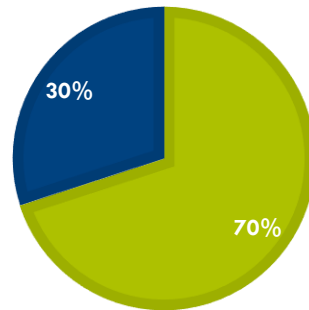


Ilustración 111 Procedencia de Productos con Requerimiento de Certificación RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41 No conformidades identificadas por organismos de certificación. Cuestionario Tipo 1, Pregunta 3
 Fuente: Elaboración Propia

Código	No Conformidad (3)	Producto	Observación del entrevistado
MA011	Si	Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	Químico de refrigeración y rotulación y en algunos casos ensayo de ruido
MA011	Si	Refrigeración (domésticos y comerciales)	Volumen y litraje - la marcación normalmente está bien
MA011	Si	Motores monofásicos y trifásicos	Doble Reglamentación - Etiqueta
MA011	Si	Balastos Electromagnéticos	Doble Reglamentación - Etiqueta
MA011	Si	Lavadoras	Fallan por carga - Etiqueta
MA011	Si	Calentadores eléctricos y de gas	Eléctricos (Etiqueta), no se especifica ensayo de cámara salina ni en norma ni en reglamento la cantidad de horas Gas - Doble Certificación y Etiqueta.
MA011	Si	Gasodomésticos para la cocción de alimentos	Doble Certificación (0899 Y RETIQ)- se evidencian problemas de muestreo se requiere doble muestreo según tipo de gas - para RETIQ son 3 productos por familia al contrario de la 0899 q es una y se tienen pocos laboratorios.

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los entrevistados ante las preguntas 3, 3.1. y 3.2. del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a los procesos de certificación. Diferentes interlocutores manifestaron que las muestras para ensayo en procesos de certificación y seguimiento y verificación son muy altas, internacionalmente se evalúa una unidad por familia, mientras que el RETIQ exige 3 artefactos como mínimo seleccionados aleatoriamente. Los resultados se presentan en la

Ilustración 112 y la Tabla 42 para la pregunta 3, y en la Ilustración 113, la Tabla 43 y Tabla 44 para las preguntas 3.1. y 3.2.

Respuesta Pregunta 3. - Cuestionario Tipo 2 - ¿Lleva usted a cabo procesos de certificación RETIQ con los productos que FABRICA, DISTRIBUYE o relación con cada producto?

Procesos Certificación	No.
Si	7
No	3
No Aplica	1
Total	11

Productos	Tipo de Certificación	No.
Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	Certificación Nacional	2
Balastos Electromagnéticos	Certificación Nacional	1
Gasodomésticos para la cocción de alimentos	Certificación Nacional	1
Lavadoras	Certificación Nacional	1
Refrigeración (domésticos y comerciales)	Certificación Nacional	2
Total		7

Ilustración 112 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 3
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 42 Procesos de certificación para los productos RETIQ – Pregunta 3.
 Fuente: Elaboración Propia

Código	Procesos Certificación	Producto	Tipo Certificación	Proceso	Observación
GM013	Si	Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	Certificación Nacional	Sin Respuesta	Es un trámite que NO genera valor, y si demora los procesos y eleva los costos. Propondemos por declaración de primera parte que además exige ensayos y hay claridad en las responsabilidades
MA017	Si	Acondicionamiento de Aire (minisplit y portátiles)	Certificación Nacional	C. Importación	El número de muestras para ensayos en procesos de vigilancia anual y renovación (no en otorgamientos) es muy alto. Internacionalmente se evalúa 1 unidad por familia. Algunos certificadores toman 3 unidades por lo que está escrito en RETIQ.
MA017	Si	Refrigeración (domésticos y comerciales)	Certificación Nacional	C. Importación	El número de muestras para ensayos en procesos de vigilancia anual y renovación (no en otorgamientos) es muy alto. Internacionalmente se evalúa 1 unidad por familia. Algunos certificadores toman 3

Código	Procesos Certificación	Producto	Tipo Certificación	Proceso	Observación
					unidades por lo que está escrito en RETIQ.
MA017	Si	Lavadoras	Certificación Nacional	C. Importación	El número de muestras para ensayos en procesos de vigilancia anual y renovación (no en otorgamientos) es muy alto. Internacionalmente se evalúa 1 unidad por familia. Algunos certificadores toman 3 unidades por lo que está escrito en RETIQ.
MA017	Si	Gasodomésticos para la cocción de alimentos	Certificación Nacional	C. Importación	El número de muestras para ensayos en procesos de vigilancia anual y renovación (no en otorgamientos) es muy alto. Internacionalmente se evalúa 1 unidad por familia. Algunos certificadores toman 3 unidades por lo que está escrito en RETIQ.
MA020	Si	Balastos Electromagnéticos	Certificación Nacional	C. Importación	Alto costo por el numero de muestras solicitado: 3 muestras
MA021	Si	Refrigeración (domésticos y comerciales)	Certificación Nacional	C. Importación	Hemos vivido situaciones donde se pide el certificado de un compresor como producto y no como repuesto de un producto (Ref)

3.1. En caso de ser IMPORTADOR: ¿ha llevado usted a cabo la nacionalización del producto por medio de las equivalencias (homologaciones), o excepciones de certificados o pruebas?

3.2. En caso de ser FABRICANTE (nacional): ¿ha llevado a cabo procesos de CERTIFICACIÓN RETIQ de sus productos por medio de excepciones?

Proceso Nacional Importación	No.
No Aplica	4
Si	4
No	3
Total	11

Proceso Nacional Fabricación	No.
No	2
No Aplica	5
Total	7

Ilustración 113 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Preguntas 3.1. y 3.2.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43 Procesos de certificación para los productos RETIQ – Pregunta 3.1.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Proceso Nacional de Importación	Ampliación
GM013	No Aplica	Deben aceptarse más equivalencias para evitar reprocesos injustificados
MA017	Si	harán parte de un sistema de acondicionamiento de aire con "unidades exteriores de capacidad mayor a 60kBTU/h" que están fuera del cumplimiento de RETIQ.

Tabla 44 Procesos de certificación para los productos RETIQ – Pregunta 3.2.
 Fuente: Elaboración Propia

Código	Proceso Nacional de Fabricación	Ampliación
GM013	No Aplica	Deben aceptarse más equivalencias para evitar reprocesos injustificados

Según la información obtenida mediante entrevistas a profundidad a los principales actores involucrados en la fabricación, importación, distribución e instalación de productos, representantes de las marcas MABE, SAMSUNG, LG, MERCURY, HACEB, CHALLENGER, WIRPOOL, ABBA, mediante gestiones de comunicación realizadas con la Cámara de Electrodomésticos de la ANDI, se encontró que se lleva a cabo el cumplimiento del Reglamento, por lo cual se deben plantear estrategias de comunicación enfocadas hacia los usuarios con el fin de promover la compra de este tipo de equipos.

2.3.2. Productos Falsificados – RETIQ

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los entrevistados ante la pregunta 5 del Cuestionario Tipo 1 y pregunta 4 del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a identificación de productos o certificados de conformidad de productos que ellos identificaron como falsificados.

Respuesta Pregunta 5. - Cuestionario Tipo 1 - ¿Tiene información sobre PRODUCTOS o CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS RETIQ que se identificaron como FALSIFICADOS?



Pctos Falsificados No.	
No	1
Total	1

Respuesta Pregunta 4. - Cuestionario Tipo 2 - ¿Tiene información sobre PRODUCTOS o CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS RETIQ que se identificaron como FALSIFICADOS?



Productos Falsificados No.	
No	7
Total	7

Ilustración 114 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 1, Respuestas a Pregunta 5 y Cuestionario Tipo 2 Respuestas a Pregunta 4.

Fuente: Elaboración Propia

En las entrevistas a profundidad y búsquedas directas en el mercado, no se encontró la distribución de productos que se pudieran catalogar como falsificados, se identificó la distribución de equipos de segunda mano, cuyas reparaciones no son realizadas por profesionales autorizados por los fabricantes, por lo cual no es posible garantizar que se mantengan sus características de eficiencia energética.

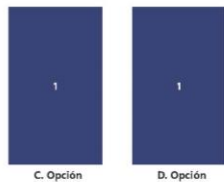
2.3.3. Vacíos en el Reglamento – RETIQ

A continuación, se relaciona la información detallada de las observaciones realizadas por los entrevistados para la pregunta 8 del Cuestionario Tipo 1 y la pregunta 9 del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a identificación de vacíos en el Reglamento RETIQ.

Respuesta Pregunta 8. - Cuestionario Tipo 1 - ¿Ha evidenciado algún vacío en el reglamento relacionado con la información impresa en la etiqueta de los productos mencionados en la Pregunta 1?

- A. Ambigüedad (aplican varios conceptos)
- B. Interpretación
- C. Falta de exigencia por parte del certificador
- D. Otra, ¿Cuál?:

Vacío Reglamentario	No.
C. Opción	1
D. Opción	1
Total	2



Respuesta Pregunta 9. - Cuestionario Tipo 2 - ¿Ha evidenciado algún vacío en el reglamento relacionado con la información impresa en la etiqueta de los productos mencionados en la Pregunta 2?

- A. Ambigüedad (aplican varios conceptos)
- B. Interpretación
- C. Falta de exigencia por parte del certificador
- D. Otra, ¿Cuál?:

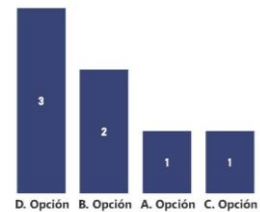


Ilustración 115 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 1, Respuesta Pregunta 8 y Cuestionario Tipo 2, Respuestas a Pregunta 9

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45 Vacíos identificados Reglamento RETIQ – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 8.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Opción D. Otra, ¿Cuál?	Ampliación del entrevistado
MA011	La colombiana es la más completa.	1) El RETIQ no evalúan las partes de cocción donde están las parrillas, no se evalúan todas las partes de las estufas comerciales o de alta potencia. 2) No se tienen exigencias de seguridad o eficiencia de microondas, estufas de inducción, demás productos

Tabla 4.6 Vacíos identificados Reglamento RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Pregunta 9.

Fuente: Elaboración Propia

Código	Opción D. Otra, ¿Cuál?	Ampliación del entrevistado
GM010	Falta incluir el ciclo de trabajo a que se refiere el consumo	Para poder hacer una comparación entre la realidad y la etiqueta se debería incluir en la etiqueta
GM013	Es demasiada información y no invita la revisión.	En general el consumidor debería recibir información más simple. La de la etiqueta exige un consumidor muy calificado que ni es ni debe serlo.
MA020	Duplicación de requisitos de marcado con el RETILAP	Los productos de iluminación ya se encuentran dentro de RETILAP, adicionalmente los balastos ya están de salida en el mercado.

Equipos de gas para la cocción de alimentos, son fabricados en talleres cuya demanda es alta y está ligada principalmente a industrias de procesamiento de alimentos o a locales de comercio de alimentos al público como restaurantes, no obstante, no se puede concluir que no sean usados como gasodomésticos. Estos equipos no están regulados actualmente por lo cual se considera que representan vacíos en el cumplimiento del objetivo del reglamento y se debe evaluar su inclusión.

2.3.4. Verificación de Certificados en la Plataforma SICERCO – RETIQ

A continuación, se relaciona la información detallada de las respuestas dadas por los entrevistados a la pregunta 10 del Cuestionario Tipo 2 en cuanto a la consulta en la plataforma SICERCO⁶ sobre la validez y vigencia de los certificados de los productos.

⁶ Página Web SICERCO: <https://sicerco.sic.gov.co>

Respuesta pregunta 10. - Cuestionario Tipo 2 - ¿Lleva a cabo la verificación en la plataforma SICERCO de la validez y vigencia del CERTIFICADO RETIQ de los productos que recibe?

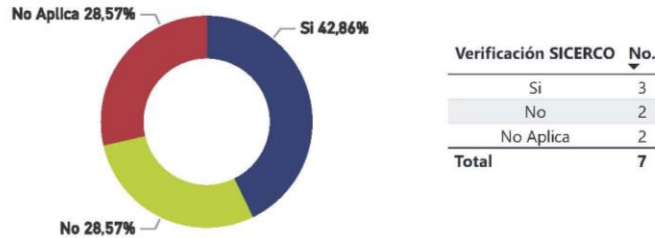


Ilustración 116 Entrevistas a Profundidad productos RETIQ – Cuestionario Tipo 2, Respuesta a Pregunta 10.
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 47 Consulta Plataforma SICERCO – Cuestionario Tipo 1, Pregunta 9 y Cuestionario Tipo 2, Pregunta 10.
 Fuente: Elaboración Propia

Código	Verificación SICERCO (10)	Ampliación del entrevistado
GM010	No	No sabía de su existencia
GM013	No Aplica	SICERCO es muy complejo de consultar.

Se evidenció que los fabricantes si realizan las consultas en la plataforma de SICERCO (Ilustración 116, Tabla 47), no obstante, los usuarios no saben de la existencia del Reglamento RETIQ, lo cual hace que no realicen ningún tipo de verificación, esto dado que no se evidencian campañas efectivas a nivel nacional que generen conciencia sobre el URE⁷.

2.3.5. Conclusiones - RETIQ

Para los equipos relacionados al Reglamento RETIQ, los hallazgos fueron suministrados principalmente por organismos de certificación; a continuación, se mencionará cada uno de estos equipos con sus correspondientes hallazgos y las sugerencias planteadas por el consorcio.

- a) Equipos de refrigeración y congelación domésticos o comerciales, se manifestó por parte de organismos de certificación que las no conformidades evidenciadas con mayor frecuencia para este tipo de equipos eran diferencias mayores o menores entre el volumen de almacenamiento, mencionado en la etiqueta o en la ficha del equipo con

⁷ URE: Uso Racional y Eficiente de la Energía. Ley 697 de 2001

respecto a la realidad que mostraron las pruebas desarrolladas, se presume que la razón por la cual se dan este tipo de inconsistencias es con el fin de mejorar la percepción que el usuario tiene sobre el producto, no obstante también puede estar relacionado a los cálculos de consumo anual, los cuales están ligados a su vez de manera directa al volumen equivalente (Veq), esto en el caso de que se proyecte un volumen menor al real, este tipo de hallazgos se deben a malas prácticas por parte de los fabricantes, aunque se insistió al interlocutor profundizar en este tipo de información, dada la reserva que estos tienen con respecto a sus clientes no se logró mayor nivel de detalle.

Teniendo en cuenta lo mencionado, no se observa que para los procesos de vigilancia y seguimiento se limite la toma de las muestras de distribuidores autorizados directamente del mercado, tanto para la certificación por lotes según la sección 18.1, como para la certificación en esquema 4 según la Sección 18.2.

- b) Calentadores eléctricos y de gas, se indicó por parte del interlocutor, organismo de certificación sobre estos equipos no se tienen requerimientos relacionados en sus procesos de certificación a ensayos en cámara salinas (ni en norma ni en Reglamento), ni la cantidad de horas necesarias para realizar esta prueba, entendiendo que el objetivo principal del reglamento, como se menciona en el Artículo 1º, es establecer medidas tendientes a fomentar el Uso Racional y Eficiente de la Energía, se toma esta recomendación ligada al funcionamiento a largo plazo de los equipos y la garantía de que no se genere deterioro entre sus partes que afecten sus rendimientos, por lo mencionado anteriormente se recomienda que el reglamento incluya esta prueba y defina el tipo de ensayo apropiado.
- c) Para los productos objeto del reglamento se indicó por parte del organismos de certificación que se evidencian problemas en los procesos de muestreo, ya que según la regla aplicada puede variar requiriéndose 3 productos por familia como se menciona en la Sección 16.4.2 muestreo, al contrario de la Resolución Número 0899 De 2021, por la cual se expide el Reglamento Técnico para algunos Gasodomésticos, que se fabriquen nacionalmente o importen, para ser comercializados en Colombia, el cual señala el requerimiento de una o más muestras en sus Esquemas de certificación; además, se manifestó por parte de los interlocutores que existen pocos laboratorios nacionales disponibles para llevar a cabo estas pruebas, esto representa un problema financiero y de actualización tecnológica, ya que genera retrasos en los procesos de importación y en la comercialización de mejores y más eficientes tecnologías en el mercado colombiano, por lo cual adicionalmente se debe considerar homologar certificados de pruebas de laboratorios internacionales llevando a cabo un etiquetado según el reglamento nacional RETIQ.

- d) Los productos identificados en las entrevistas a profundidad, sondeos de mercado y talleres conversatorios que son comercializados sin etiqueta son los equipos de cocción a gas de tipo comercial o industrial, estos son fabricados en talleres cuya demanda está ligada principalmente a industrias de procesamiento de alimentos o a locales de comercio de alimentos al público como restaurantes, no obstante, no se puede concluir que no sean usados como gasodomésticos. Estos equipos al no estar regulados actualmente representan vacíos en el cumplimiento del objetivo del reglamento.



Fábrica de equipos de cocción a gas



Equipos comercializados tipo estufas

Ilustración 117 Imágenes Comercialización de equipos de cocción a gas



Estufa de 2 puestos



Locales de venta de electrodomésticos de segunda mano

Ilustración 118 Imágenes Comercialización de equipos de segunda mano

Dado que en estos talleres la construcción de equipos no está ceñida a procesos de certificación y en el caso de los procesos de reparación, estos no se llevan a cabo por personal autorizado por el fabricante, de modo que cumpla con los requerimientos técnicos necesarios que garanticen que el funcionamiento de los equipos en relación con los requerimientos de eficiencia energética y etiquetado, se requieren procesos de mayor control y vigilancia dado que estos equipos se comercializan a precios mucho menores, lo cual hace que clientes que no cuentan con el conocimiento suficiente para determinar las implicaciones que una baja eficiencia energética tiene sobre los productos, los adquieran solo basados en los parámetros de costos.

- e) Se recibieron comentarios relacionados por los usuarios finales e instaladores, mediante entrevistas a profundidad, donde manifestaron deficiencias en la interpretación al momento de llevar a la "práctica" las indicaciones de la etiqueta en relación con el consumo energético de los equipos, en la Sección 6.5.4. "Estimadores de consumo y financiación", se indica la necesidad de *"Aplicativos que tienen por fin hacer estimaciones indicativas para comparación sobre el uso energético de los usuarios en el sector residencial, brindando referencias de consumo y de efectos financieros"* no obstante este proceso no se lleva a cabo de la manera adecuada ni física ni digitalmente y no se observan procedimientos de control que garanticen que los usuarios puedan estimar los cambios económicos en su consumo energético según la elección de compra, no se observó un comparativo que de claridad, a la relación del costo actual del kWh con el consumo mensual según el estrato de cada cliente, lo cual permite que el usuario pueda proyectar los cambios económicos que se van a percibir, este proceso se debe implementar tanto por parte de los impulsores como por tablas o aplicativos interactivos en la web de los distribuidores que permitan ingresar el costo del kWh actual y determine el costo del consumo mensual. Esto es necesario con el fin de dar cumplimiento al objeto del reglamento evitando inducir al error a los consumidores y garantizando el uso racional de la energía incrementando la demanda de equipos eficientes.
- f) Se recomienda llevar a cabo procesos de validación internacional o estímulos para el desarrollo de laboratorios nacionales que faciliten las pruebas a los diferentes equipos, para con esto garantizar que la información descrita en la etiqueta sea verídica y confiable. Es recomendable que el tipo de muestreo se para pruebas nacionales se coordine con requerimientos internacionales
- g) Mediante talleres conversatorios enfocados hacia el reglamento RETIQ, se relacionó información por parte de los interlocutores sobre la necesidad de desarrollar estudios

requiere estudios que permitan la inclusión de productos que están siendo comercializados y tienen impacto sobre los consumos energéticos de los hogares y por tanto en el URE, realizando comparaciones con reglamentos internacionales se tiene que:

- ✓ Para estados unidos, mediante Ley de Política y Conservación de Energía de 1975, dentro de los equipos incluidos que se plantea evaluar para el reglamento colombiano están, ventiladores, lavavajillas y televisores.
- ✓ En cuanto a la unión europea el reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético, dentro de los equipos incluidos que se plantea evaluar para el reglamento colombiano mencionados allí, están aspiradoras, dispositivos electrónicos y consolas de televisión, computadores y servidores, dispositivos de procesamiento de imágenes.
- ✓ Adicionalmente según consideraciones realizadas por el equipo de esta consultoría y dados los consumos de dispositivos como cafeteras y freidoras de aire, teniendo en cuenta que sus potencias de trabajo para uso domestico

Cafeteras:

- Cafetera Automática Espresso 15 Bares: 1170W
- Cafetera Espresso LA Stilosa: 1000W
- Cafetera Espresso 15 Bares 1 Lt Silver: 1300W
- Cafetera para Espresso y Capuchino 4 Tazas: 1500W

Freidoras de aire

- Freidora Sin Aceite 3 Litros: 1300W
- Freidora Aire Imusa 4.2 Litros Easy Fry & Grill 2 en 1: 1400W
- Freidora De Aire de 2 Cestas 7.5 Lts: 1690W
- Big Fryer Freidora Aire 7.0 L: 1500W

Teniendo en cuenta que los refrigeradores suelen tener una potencia inicial de 800W a 1200W y las lavadoras entre 1500W y 2000W, se considera adecuado evaluar la inclusión de productos como cafeteras y freidoras de aire adicionales a los mencionados por los reglamentos americanos y europeos.

- h) A raíz de los hallazgos encontrados en el mercado y según lo mencionado por diferentes interlocutores en las entrevistas a profundidad con relación a la distribución

de productos sin certificación en el territorio nacional, adicional a los productos mencionados como equipos de cocción a gas de tipo industrial y a la venta de equipos de segunda mano los cuales no garantizan que su eficiencia energética de fabricación se mantenga en el tiempo, no se encontró distribución de productos sin certificación, solo se observó que en ocasiones se exhiben equipos sin etiqueta, pero dado que esto ocurrió en sus puntos de exposición se puede determinar que no es un incumplimiento sino un incidente no fortuito.

- i) Mediante talleres de marco logio y entrevistas a profundidad, se generaron observaciones por parte de los interlocutores, relacionadas a falta de armonización del marco regulatorio a nivel regional (Mercosur y América Latina), se evidenció la falta de acuerdos de cooperación técnica a nivel internacional que permitan la validación de las acreditaciones y certificaciones que se realizan en otros países generando equivalencias que ayuden a agilizar y a minimizar los costos de estos procesos, esto genera costos más altos en los productos que son trasladados a los usuarios finales y retrasos en los lanzamientos de tecnologías avanzadas que cuentan con mejoras en su rendimiento energético, por lo cual se afecta de manera directa la mejora progresiva en el cumplimiento del objeto del reglamento.
- j) Se podría considerar la eliminación de equipos como balastos electrónicos, dado que este tipo de productos ya no están siendo utilizados en el mercado de manera significativa, además su regulación se lleva a cabo por medio del RETILAP y en cuanto a los motores eléctricos, estos son de importación y uso específico, además de estar regulados por el RETIE, por lo cual se podría evaluar el incluir dentro de los requerimientos de este reglamento, especificaciones de eficiencia, relacionando estos requerimientos a riesgos de carácter ambiental con el fin de enfocarlo al objetivo del reglamento.
- k) Por parte de los interlocutores en las entrevistas a profundidad se planteó para los aires acondicionados el desarrollo de una metodología de evaluación de eficiencia independiente entre equipos on/off y tipo inverter, la presente consultoría plantea ampliar esta observación a todo tipo de equipos con esta característica, ya que permite realizar comparaciones más específicas entre los diferentes grupos dando claridad al consumidor.
- l) Mediante los sondeos directos en el mercado, se evidenció un patrón para los electrodomésticos de lavado de ropa, se encontró que casi la totalidad de las comercializadas son de rango A, como se muestra en las imágenes relacionadas a continuación:



Rango A



Rango A



Rango A



Rango A



Rango A



Rango A



Rango A



Rango A

Por esta razón se deben revisar todos los parámetros exigidos por el reglamento y redefinir las exigencias en las pruebas con el fin de tener una mejor clasificación que lleve a procesos de mejora continua.

- m) Es necesario evaluar la posibilidad de generar incentivos económicos relacionados a la compra de los productos cuya característica comparativa se ubique en el menor consumo energético, productos tipo A, esto mediante descuentos tributarios en

función a las ventas para los usuarios que adquieran este tipo de productos como se lleva a cabo en otros países como Estados Unidos.

- n) En los procesos de recolección de información realizados por el equipo de consultoría y dentro de los cuales se aplicaron múltiples metodologías como entrevistas a profundidad con expertos, conversatorios, talleres y sondeos directos en el mercado, en los cuales participaron entre otros: representantes de la Cámara de Electrodomésticos de la ANDI; así como representantes de las marcas Mabe, Samsung, LG, Mercury, Haceb, Challenger, Whirlpool, Abba e Inducel; además de certificadores como CIDET, QCERT e Icontec; se llevaron a cabo preguntas relacionadas con vacíos técnicos internos en el texto mismo del Reglamento. Sobre este tema no se suministró información por parte de los interlocutores que permitiera identificar inconsistencias que requirieran ajustes.

C. CUMPLIMIENTO DE LOS REGLAMENTOS DE LOS PRODUCTOS NACIONALIZADOS

En este literal se presentan los resultados del producto 2c que corresponde a un informe del Banco de Datos de Comercio Exterior – BACEX o cualquier otra herramienta que considere, en el que identifique qué productos objeto de cumplimiento de los Reglamentos han sido nacionalizados mediante “levante directo” u otras situaciones presentadas al momento del ingreso de mercancías al país, desde el año 2018.

3.1. Metodología

En el marco del estudio para el mejoramiento de la eficiencia y seguridad en los productos, sistemas e instalaciones que están bajo el alcance de los reglamentos técnicos del subsector de energía eléctrica, el primer paso que se surtió fue la consulta de diferentes bases de datos de comercio exterior con el objetivo de identificar productos objeto de cumplimiento de los reglamentos que han sido nacionalizados mediante “levante directo” al momento del ingreso de las mercancías al país, desde el año 2018.

Las fuentes de información analizadas comprenden el Banco de datos de comercio exterior BACEX y Servicio de procesamiento de información de importaciones del Ministerio Comercio, Industria y Turismo; la estadísticas de importaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE); la información de comercio internacional del Mapa Regional de Oportunidades de Colombia Productiva (MARO); la plataforma de consultas de comercio exterior del Centro Virtual de Negocios (CVN); la plataforma SICEX de la compañía de investigación de mercado Quintero Hermanos Ltda; la herramienta de inteligencia de comercio exterior LegisComex y la base de datos de comercio exterior de la empresa Sectorial S.A.S.

En estas bases de datos es posible identificar datos relacionados con los productos importados discriminados por subpartidas. Entre la información disponible se encuentra: valor, peso, unidades, cantidad, país de origen, país de procedencia, razón social del importador, NIT, fletes, impuestos, entre otros. Sin embargo, en las bases de datos consultados no ha sido posible discriminar los productos importados que se nacionalizan mediante “levante directo”.

Por la anterior, se recurre a la radicación de un derecho de petición de información ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) para solicitar la información

relacionada con el “levante directo” de las subpartidas de los productos que contemplan los reglamentos técnicos: RETIE, RETIQ, RETILAP que permita el avance en el desarrollo del estudio.

3.2. Resultados

En respuesta a esta solicitud de información, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), indica lo siguiente: “teniendo en cuenta los resultados de las reglas de selectividad establecidas en la entidad, los resultados de la actuación aduanera por inspección física (aforo), inspección documental o levante automático (sistema), están registrados en nuestra base de datos casilla 130 de la declaración de importación”.

Sin embargo, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) aclara en el mismo documento que las declaraciones de importación no pueden ser entregadas al Consorcio E.I 2022 encargado del desarrollo de este estudio, por contener datos personales que se encuentran protegidos, la DIAN también indica que la información de las declaraciones de importación solo podrá suministrarse a: “los titulares, sus causahabientes o sus representantes legales; a las entidades públicas o administrativas en ejercicio de sus funciones legales o por orden judicial; o a los terceros autorizados por el titular o por la ley”. Por ello se remite la respuesta de la DIAN al Ministerio de Minas y Energía, que es una entidad pública que en ejercicio de sus funciones podría solicitar la información para el desarrollo de este estudio.

Por otro lado, se explora otra alternativa: en la plataforma Banco de datos de comercio exterior BACEX del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) es posible consultar el número de licencia y el año de la licencia de importación de un producto, esta licencia es aprobada a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) adscrita también al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, se tenía la intuición de que “si un producto no tiene licencia es porque no pasó por dicha plataforma y tuvo un levante automático”, por ello se radica una solicitud de información ante el MinCIT quien indica lo siguiente:

El artículo 14 del Decreto 925 de 2013 señala: “El régimen de licencia previa aplica para: a) La importación de los productos clasificados por las subpartidas arancelarias para las cuales el Gobierno Nacional ha establecido este régimen, relacionadas en el Anexo 1 del presente decreto. b) La importación de saldos. c) La importación de productos en condiciones especiales de mercado. d) La importación de bienes en la que se solicite exención de gravamen arancelario. e) La importación de productos controlados por el Fondo Nacional de Estupefacientes (FNE), el Consejo Nacional de Estupefacientes (CNE) y la Industria

Militar (Indumil). f) Las importaciones destinadas a las Fuerzas Militares y a la Policía Nacional cuando se trate de bienes para seguridad y defensa nacional o material de guerra o reservado, conforme a lo previsto en el artículo 3.2.8.1 del Decreto 734 de 2012 y las normas que lo aclaren, modifiquen o adicionen. g) Las importaciones que utilicen el Sistema de Licencia Anual.”

Frente a esta respuesta se procede a revisar las subpartidas relacionadas en el Anexo 1 del artículo del Decreto 925 de 2013 y en dicho anexo no se encuentran relacionadas las subpartidas contempladas en los reglamentos técnicos, por otro lado, los productos objeto del cumplimiento de los reglamentos técnicos no cumplen necesariamente con las otras condiciones estipuladas en artículo 14 del Decreto 925 de 2013, por lo cual no se puede inferir para los productos objeto de los reglamentos técnicos, que “si un producto no tiene licencia es porque no pasó por dicha plataforma y tuvo un levante automático”.

Adicionalmente, en reunión con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), se aclaró que por la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) los únicos productos que no pasan son los de libre importación, de resto todos los demás productos deben pasar por la ventanilla, es decir que todos los productos objeto de cumplimiento de los reglamentos técnicos deben pasar por el sistema. Los productos que están sometidos a reglamentos técnicos y requieren “tercera parte”, es decir demostrar la conformidad a través de un certificado y requieren licencia previa a la importación y requiere un visto bueno de la Superintendencia de Industria y Comercio, todos estos pasan por la VUCE y no solo a los que realizan levante físico.

Respecto a en lo anterior, se procede con el análisis de las subpartidas objeto de cumplimiento de los reglamentos técnicos con base en el criterio de ingreso al país con o sin registro o licencia de importación lo que indica si pasaron o no por la VUCE y que presentaron certificado de conformidad demostrando el cumplimiento de las condiciones exigidas por los reglamentos.

3.3. Construcción de productos

3.3.1. Construcción de productos RETIE

Entre enero y agosto de 2022 se identifica el reporte de 176.482 importaciones asociadas a subpartidas relacionadas con el RETIE, de estos procesos de nacionalización el 73% ingresan sin licencia ni registro de importación, lo que indica que nunca pasaron por la VUCE y que no presentaron certificado de conformidad para soportar el cumplimiento del

reglamento técnico. Cuando este análisis se realiza por cantidades de productos importados, el porcentaje de ingreso sin licencia o registro de importación es más alto, pues en los primeros ocho meses de 2022 ingresaron al país 2.768.730.604 productos, de los cuales 2.540.839.187 no presentan registro o licencia de importación, lo que equivale a un 92%.

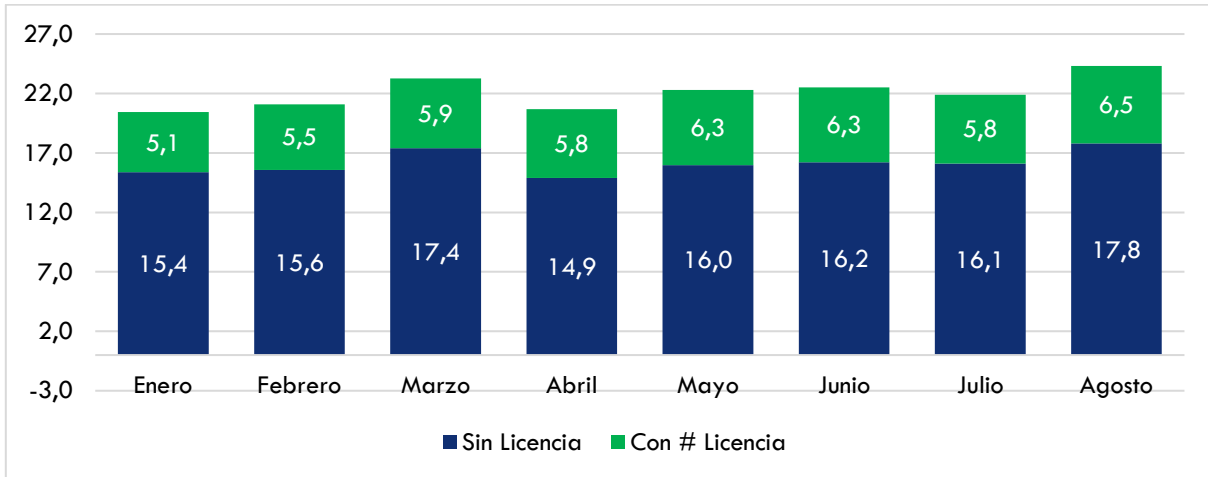


Ilustración 119 Registros de Importación 2022 Subpartidas RETIE - Datos en Miles.
 Fuente: Elaboración Propia

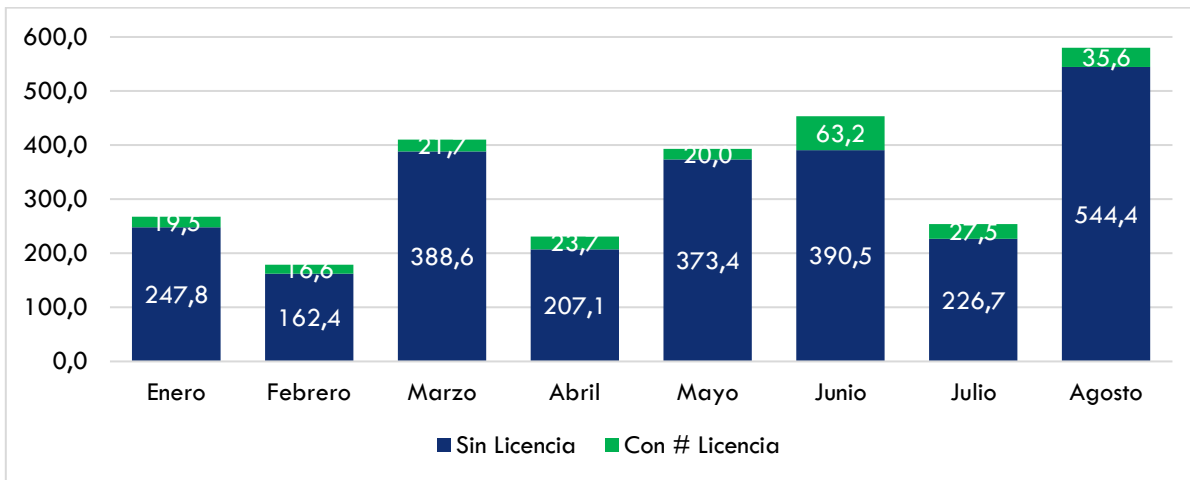


Ilustración 120 Cantidades Importadas 2022 Subpartidas RETIE - Datos en Millones.
 Fuente: Elaboración Propia

Entre 2018 y 2021 el panorama es similar, en promedio el 77% de los procesos de importación de estas subpartidas y el 92% de los productos importados nunca pasan por la

VUCE ni presentan certificado de conformidad que acredite el cumplimiento de los reglamentos técnicos.

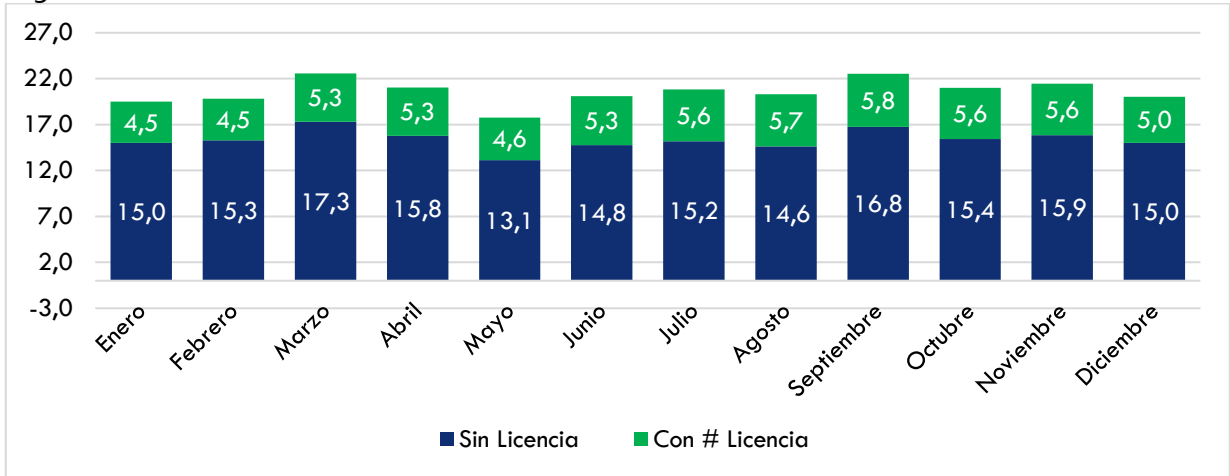


Ilustración 121 Registros de Importación 2021 RETIE - Datos en Miles.
 Fuente: Elaboración Propia

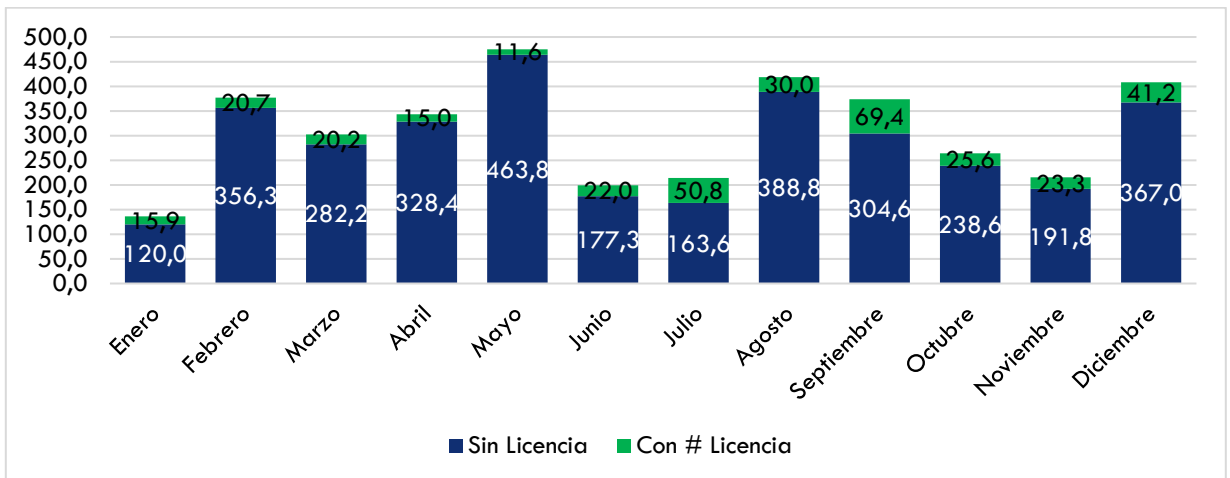


Ilustración 122 Cantidades Importadas 2021 RETIE - Datos en Millones.
 Fuente: Elaboración Propia

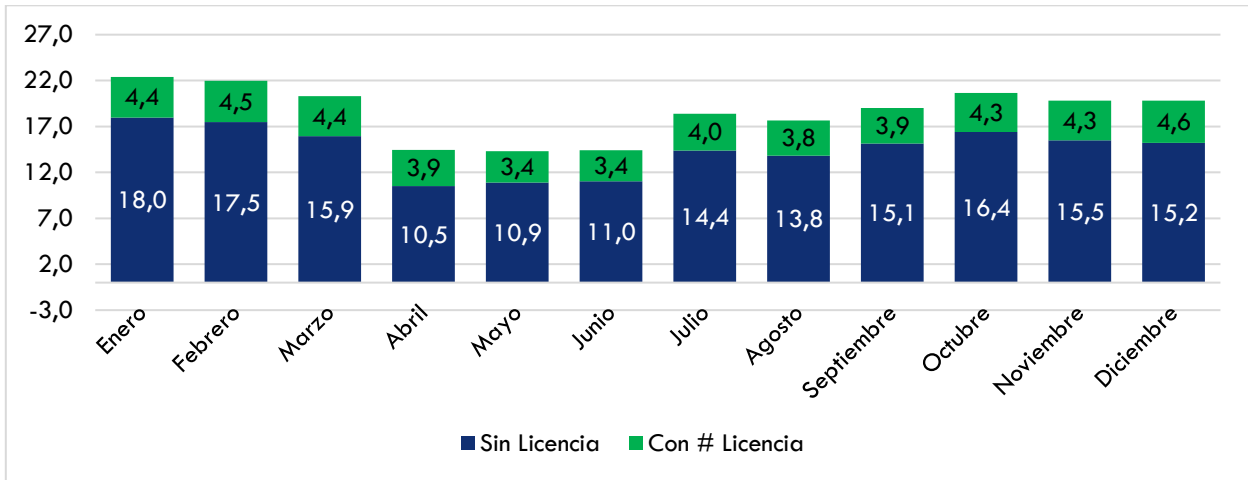


Ilustración 123 Registros de Importación 2020 RETIE - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

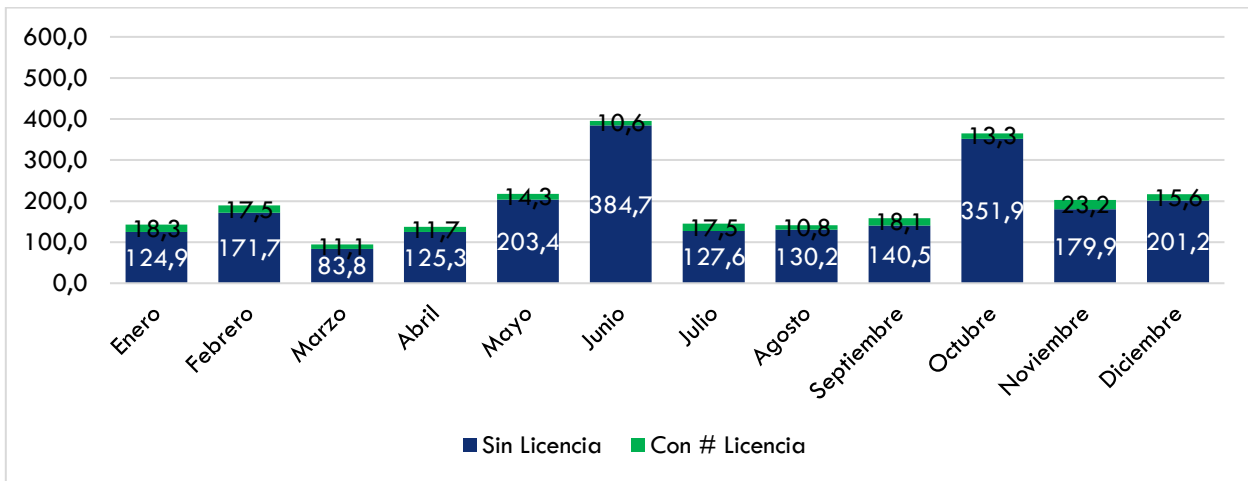


Ilustración 124 Cantidades Importadas 2020 RETIE - Datos en Millones
 Fuente: Elaboración Propia

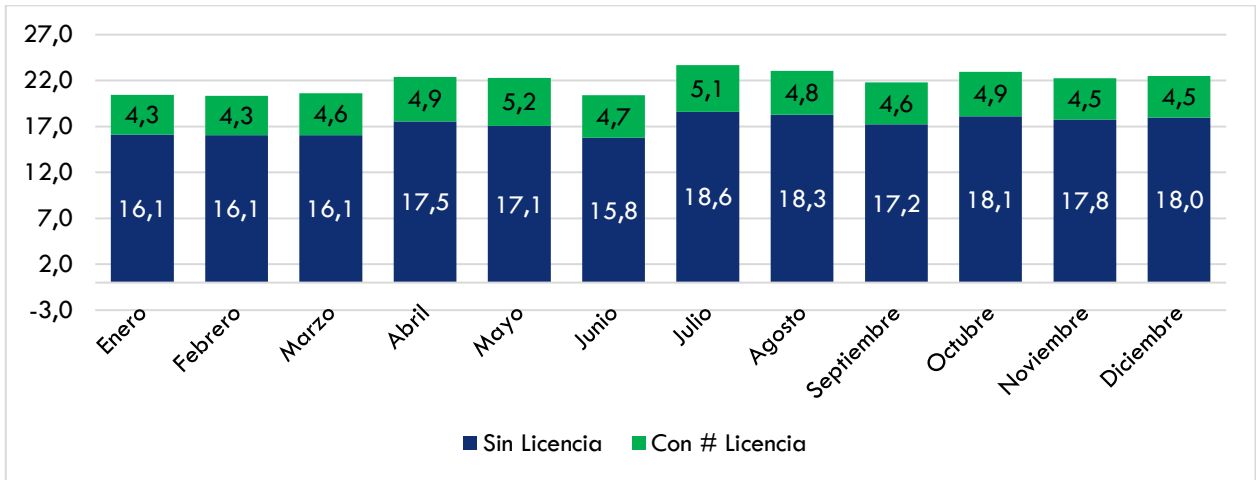


Ilustración 125 Registros de Importación 2019 RETIE - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

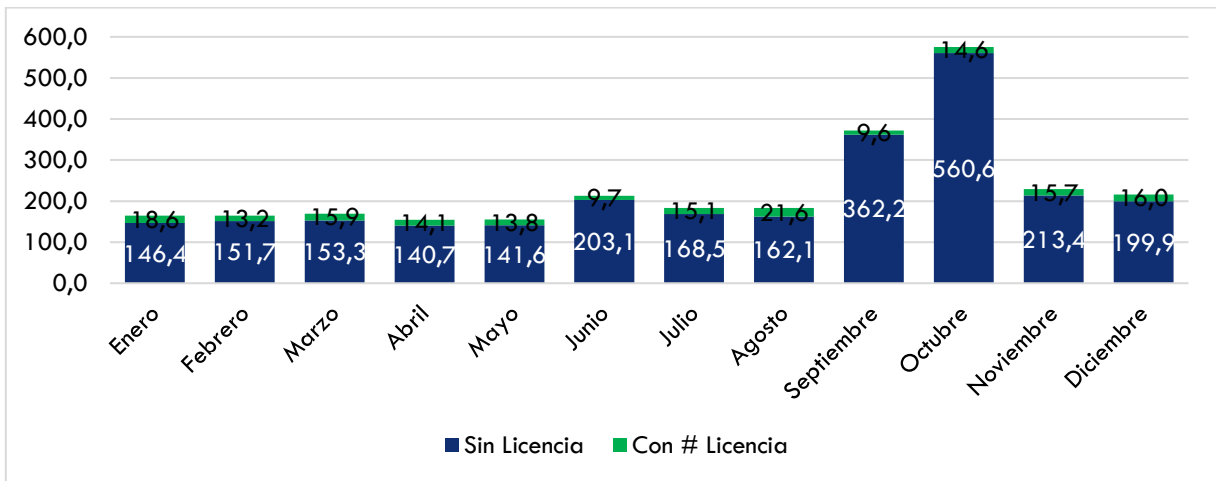


Ilustración 126 Cantidades Importadas 2019 RETIE - Datos en Millones
 Fuente: Elaboración Propia

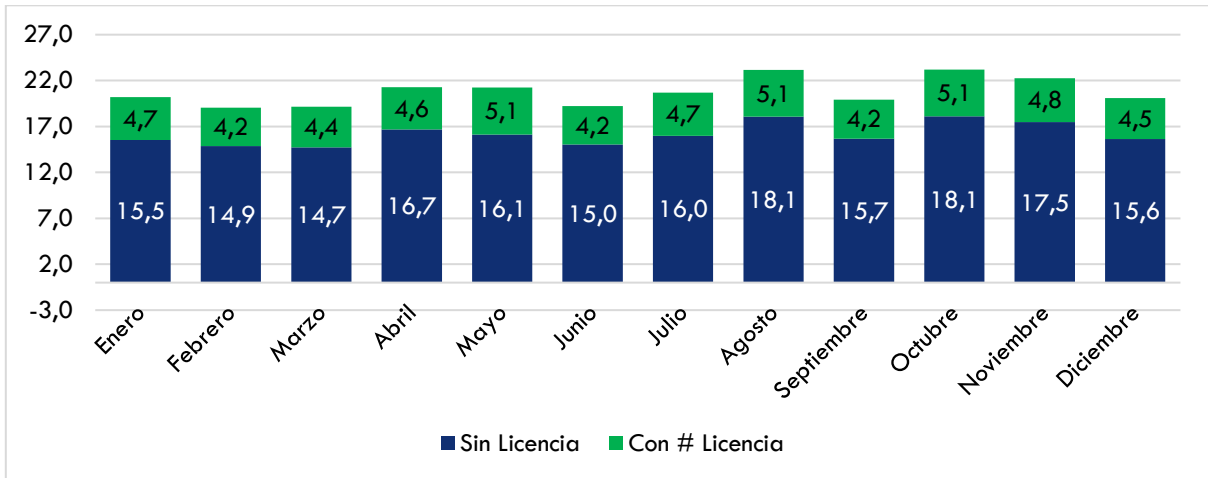


Ilustración 127 Registros de Importación 2018 RETIE - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

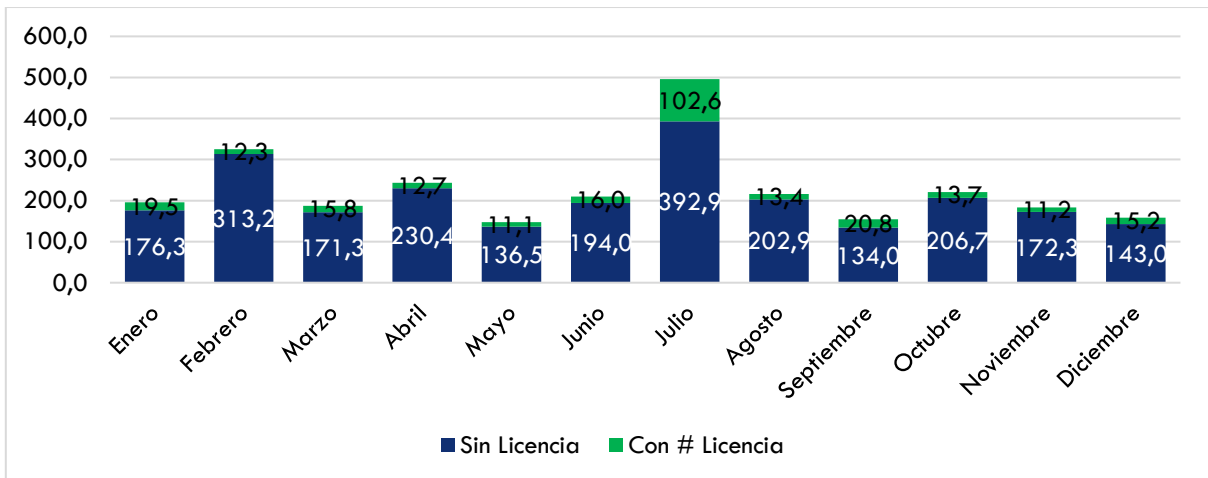


Ilustración 128 Cantidades Importadas 2018 RETIE - Datos en Millones
 Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente se procede a analizar las subpartidas que concentran la mayor cantidad de productos que están ingresando al país sin pasar por la VUCE, es decir sin aportar certificado de conformidad que indique el cumplimiento del reglamento, y que podrían estar obligados al cumplimiento de este. Estas subpartidas son muy similares en el periodo enero 2018 – agosto 2022, por lo que para simplificar el análisis se presentan en este texto los resultados del periodo comprendido entre enero de 2022 y agosto de 2022.

En la siguiente tabla se muestran las subpartidas a través de las cuales ingresaron el 99% de los productos que podrían ser objeto del cumplimiento del RETIE pero que no certificaron su cumplimiento por acogerse a alguna de las excepciones o exclusiones al reglamento en lo corrido a agosto de 2022

Tabla 48 Importación Productos Subpartidas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE sin Certificado de Conformidad – Enero 2022- Agosto 2022
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción Subpartida	Cantidades	%
3926909090	Demás manufacturas de plástico y manufacturas de Demás materias de las partidas 39.01 a 39.14.	1.617.185.783	64%
8538900000	Demás partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente a los aparatos de las partidas 85.35 u 85.36.	246.781.138	10%
7326909000	Demás manufacturas de hierro o de acero.	173.479.812	7%
8413200000	Bombas manuales, excepto las de las subpartidas 84.13.11.00 u 84.13.19.00.	114.236.179	4%
7304590000	Demás tubos huecos de sección circular, de Demás aceros aleados.	79.521.984	3%
8536909000	Demás aparatos para el corte, seccionamiento, protección, derivación, empalme o conexión de circuitos eléctricos, para una tensión inferior o igual 1000 Voltios.	66.070.441	3%
8536902000	Terminales para una tensión < 24 V.	64.011.090	3%
8536901000	Aparatos de empalme o conexión, para una tensión < 260 V e intensidad < 30 A.	45.416.403	2%
7326190000	Demás manufacturas de hierro o de acero forjadas o estampadas, pero sin trabajar de otro modo.	37.544.405	1%
7306610000	Demás tubos soldados, de hierro o de acero, de sección cuadrada o rectangular.	18.626.120	1%
3925900000	Demás artículos para la construcción, de plástico, no expresados ni comprendidos en otras partidas.	12.805.438	1%
7306309900	Demás tubos soldados, de sección circular, de hierro o de acero sin alear.	11.881.282	0%
7304390000	Demás tubos huecos de sección circular, de hierro o de acero sin alear.	8.807.769	0%
3919100000	Placas, hojas, bandas, cintas, películas y demás formas planas, auto adhesivas en rollos de anchura < 20 cms.	7.393.000	0%

Al revisar en detalle los registros de importación de estas subpartidas y especialmente las que concentran la mayor cantidad de productos se encuentra lo siguiente:

1. Para el año 2022 no es posible analizar qué empresas se acogen a las excepciones o exclusiones debido a que los datos de identificación de estos están anonimizados para todas las subpartidas relacionadas con RETIE. Para 2021 también una proporción considerable de registros con los datos de identificación del importador anonimizado.
2. Para los datos de 2020 se identifica que para la subpartida 3926909090 que concentra la mayor parte de los productos que ingresan sin pasar por la VUCE existen empresas relacionadas con diferentes actividades productivas que no se perciben como contrarios a los productos que podrían ingresar sin aportar el certificado de conformidad.
3. En general las subpartidas relacionadas con RETIE a través de las cuales ingresan productos sin pasar por la VUCE y aportar certificado de conformidad son muy generales y es difícil discriminar tipos de empresas que es más intuitivo que no tengan que soportar cumplimiento de RETIE.

Nota: El entregable de este producto es un archivo en Excel que cuenta con la base de datos de los registros de importación desde enero de 2018 hasta agosto de 2022 de las subpartidas relacionadas con RETIE. El principal criterio para filtrar la información es el número de licencia de importación, para el cual se selecciona el número cero "0" para conocer los registros asociados al ingreso sin número de licencia o registro y sin pasar por la VUCE, por el contrario, se seleccionan todos los números diferentes de cero "0" para obtener los registros asociados al ingreso con número de licencia o registro, pasando por la VUCE y aportando certificado de conformidad. Este anexo dispone de varias tablas dinámicas que permiten conocer las subpartidas, importadores, lugares de ingreso y proveedores de productos que ingresan sin pasar por la VUCE.

3.3.2. Construcción de productos RETILAP

Entre enero y agosto de 2022 se identifica el reporte de 5.665 importaciones asociadas a subpartidas relacionadas con el RETILAP, de estos procesos de nacionalización el 77% ingresan sin licencia ni registro de importación, lo que indica que nunca pasaron por la VUCE y que no presentaron certificado de conformidad para soportar el cumplimiento del reglamento técnico. Cuando este análisis se realiza por cantidades de productos importados, el porcentaje de ingreso sin licencia o registro de importación se reduce a menos de la mitad, pues en los primeros ocho meses de 2022 ingresaron al país 53.374.467 productos, de los cuales 19.628.463 no presentan registro o licencia de importación, lo que equivale a un 37%.

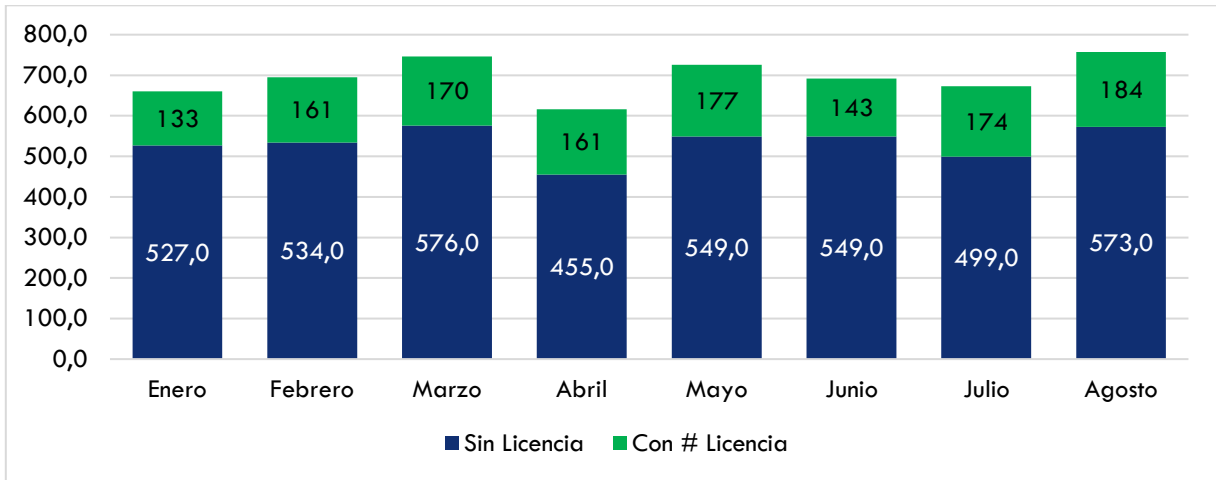


Ilustración 129 Registros de Importación 2022 RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia

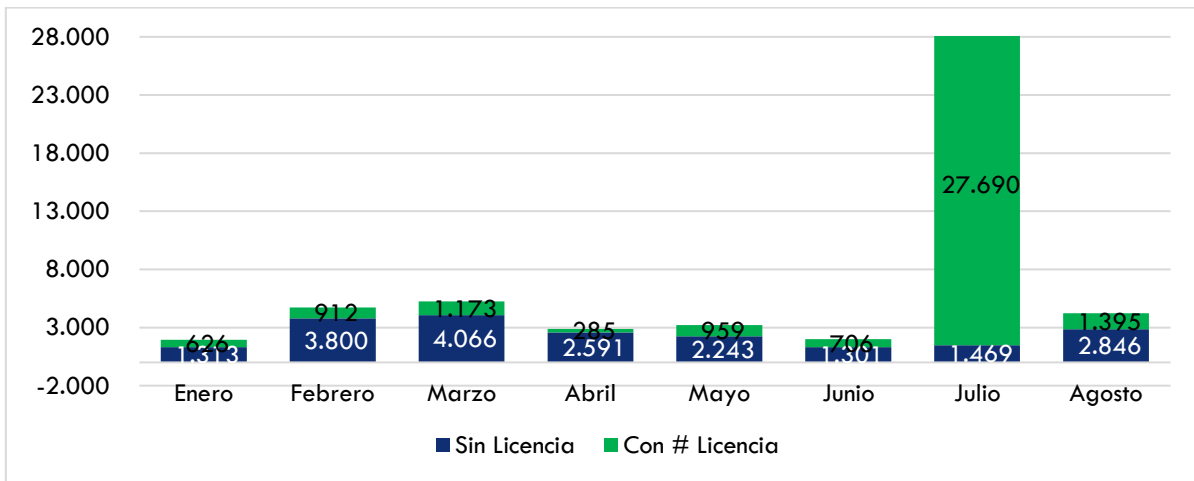


Ilustración 130 Cantidades Importadas 2022 RETILAP - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

Entre 2018 y 2021 el panorama es similar, en promedio el 72% de los procesos de importación de estas subpartidas y el 32% de los productos importados nunca pasan por la VUCE ni presentan certificado de conformidad que acredite el cumplimiento del RETILAP.

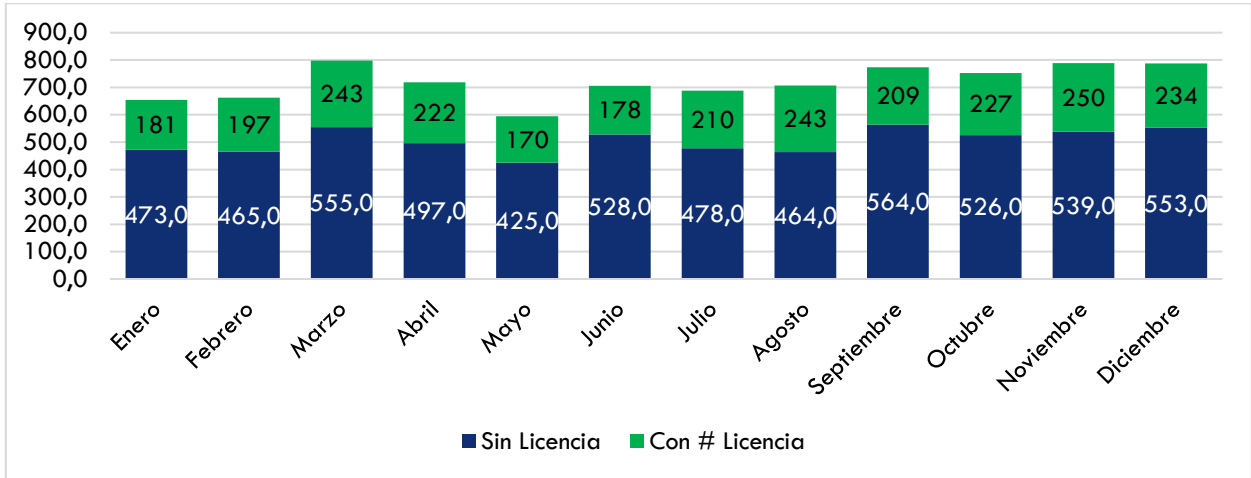


Ilustración 131 Registros de Importación 2021 RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia

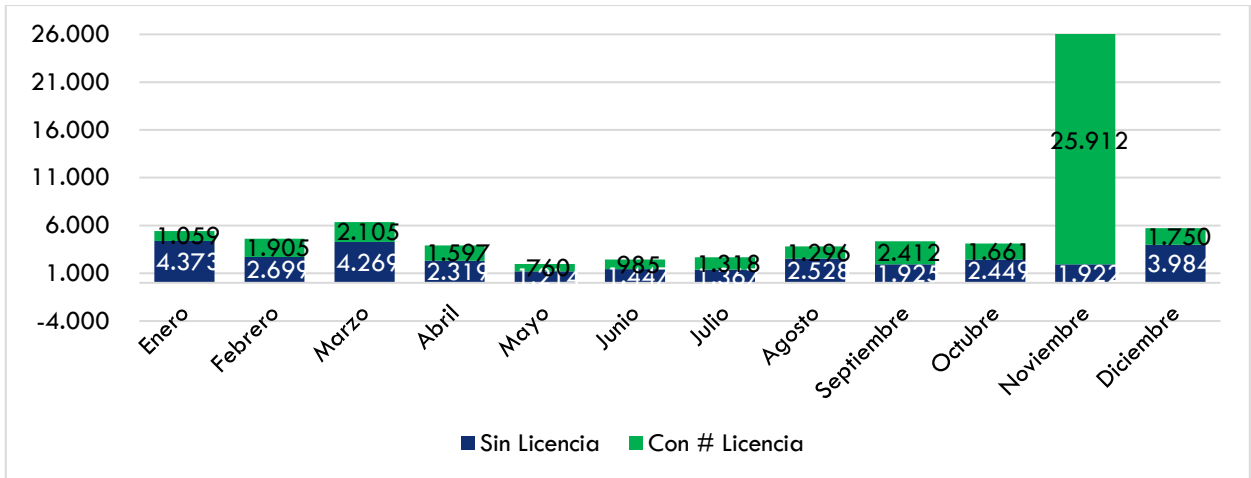


Ilustración 132 Cantidades Importadas 2021 RETILAP - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

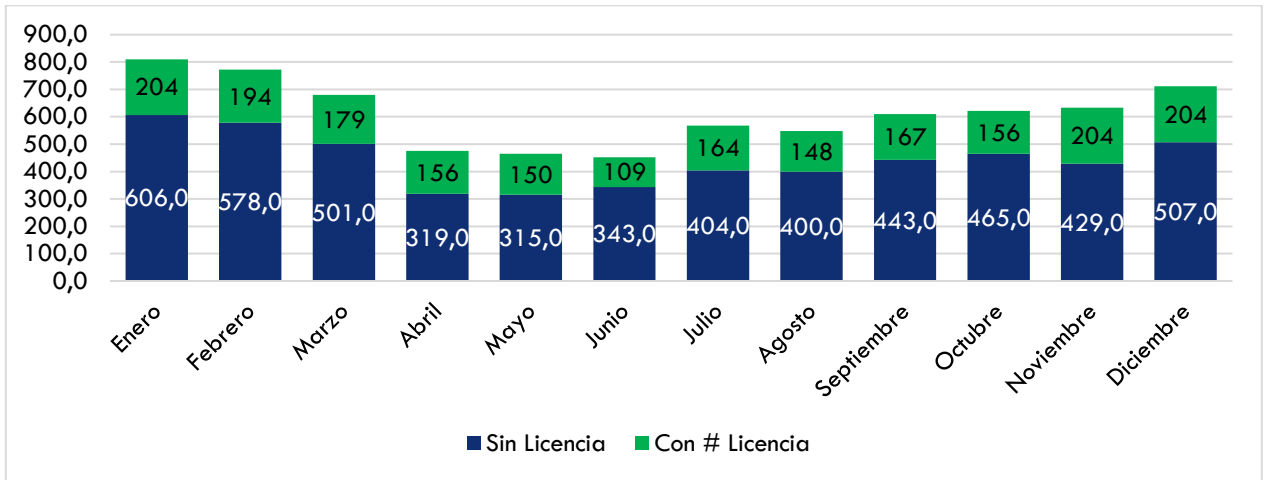


Ilustración 133 Registros de Importación 2020 RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia

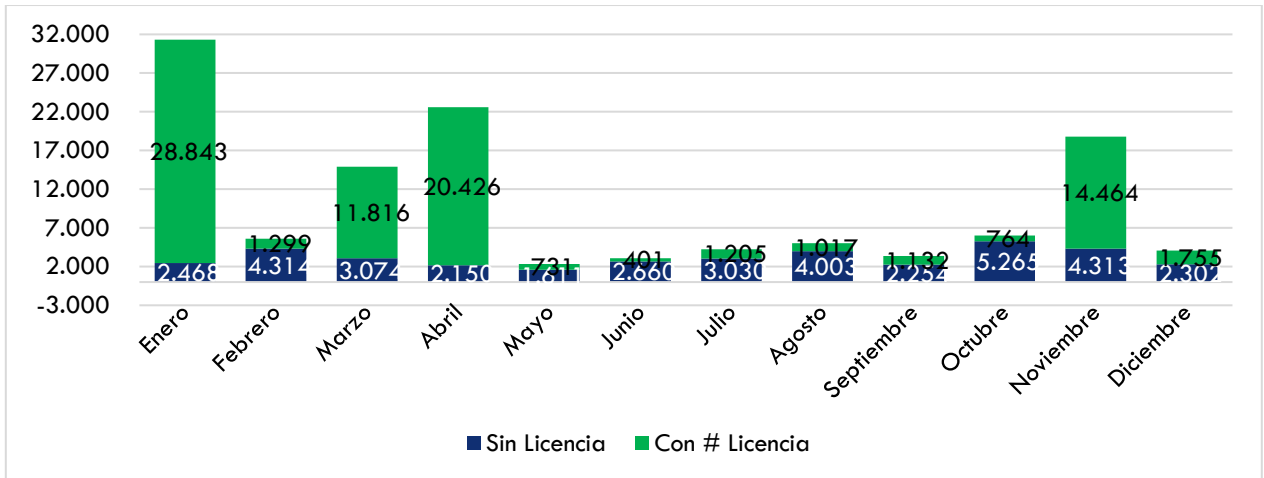


Ilustración 134 Cantidades Importadas 2020 RETILAP - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

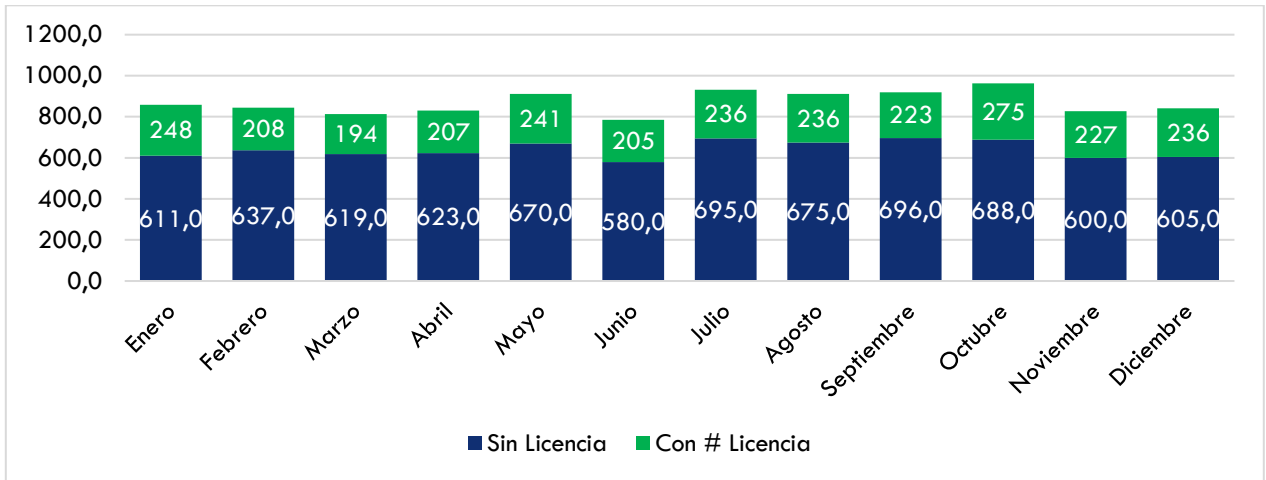


Ilustración 135 Registros de Importación 2019 RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia

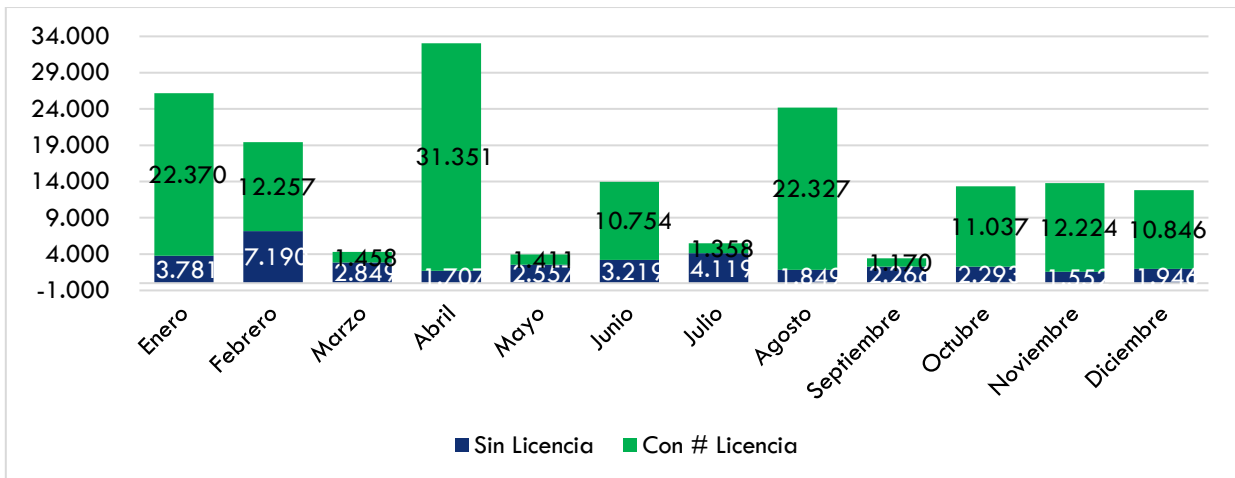


Ilustración 136 Cantidades Importadas 2019 RETILAP - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

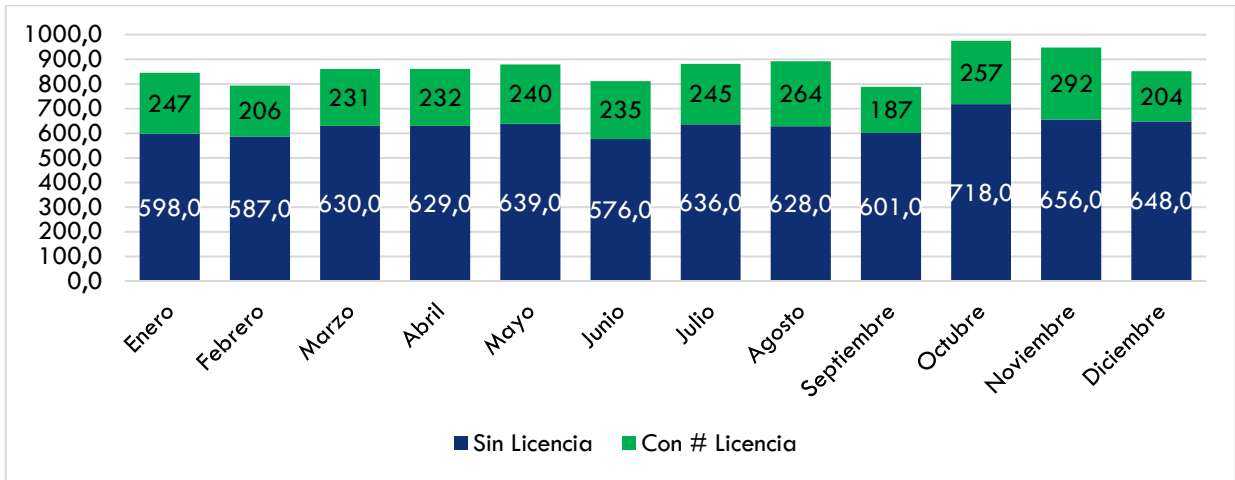


Ilustración 137 Registros de Importación 2018 RETILAP

Fuente: Elaboración Propia

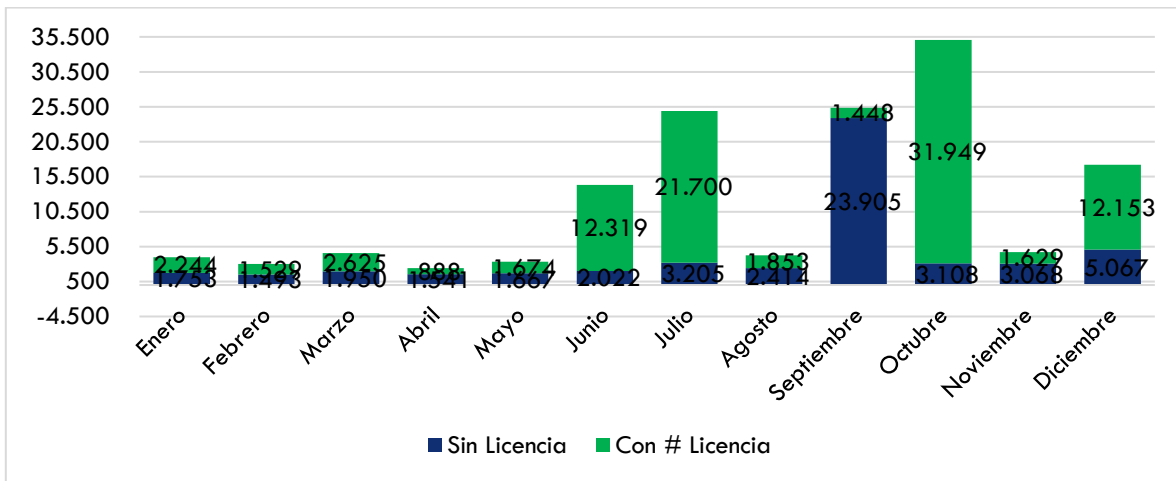


Ilustración 138 Cantidades Importadas 2018 RETILAP - Datos en Miles

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente se procede a analizar las subpartidas que concentran la mayor cantidad de productos que están ingresando al país sin pasar por la VUCE, es decir sin aportar certificado de conformidad que indique el cumplimiento del reglamento, y que podrían estar obligados al cumplimiento de este. Estas subpartidas son muy similares en el periodo enero 2018 – agosto 2022, por lo que para simplificar el análisis se presentan en este texto los resultados del periodo comprendido entre enero de 2022 y agosto de 2022.

En la siguiente tabla se muestran las subpartidas a través de las cuales ingresaron el 99% de los productos que podrían ser objeto del cumplimiento del RETILAP pero que no certificaron su cumplimiento por acogerse a alguna de las excepciones o exclusiones al reglamento en lo corrido a agosto de 2022.

Tabla 49 Importación Productos Subpartidas Reglamento Técnico de RETILAP sin Certificado de Conformidad – Enero 2022- Agosto 2022
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción Subpartida	Cantidades	%
8539292000	Demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, tipo miniatura.	4.518.727	23%
8539210000	Halógenos de wolframio (tungsteno).	4.075.693	21%
8532250000	Demás condensadores fijos, con dieléctrico de papel o plástico.	2.990.187	15%
8539229000	Demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, de potencia < 200 w, para una tensión > 100 v.	2.618.089	13%
9405990000	Demás partes de otras materias, para los artículos de la partida 94.05.	1.552.975	8%
9032909000	Partes y accesorios de instrumentos y aparatos automáticos para la regulación y control, de la partida 90.32, no incluidos antes.	1.026.274	5%
8532290000	Demás condensadores eléctricos fijos.	824.480	4%
8539221000	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, tipo miniatura, de potencia < 200 w, para una tensión > 100 v.	785.304	4%
8536610000	Portalámparas, para una tensión < 1000 v.	664.839	3%
8539299000	Demás lámparas y tubos de incandescencia, excepto las de rayo ultravioleta o infrarrojos.	267.322	1%
8539909000	Demás partes para lámparas y tubos de la partida 85.39.	182.155	1%

Al revisar en detalle los registros de importación de estas subpartidas y especialmente las que concentran la mayor cantidad de productos se encuentra lo siguiente:

1. Para las subpartidas 8539292000 y 8539210000 que concentran el 44% de los productos que ingresan sin aportar certificado de conformidad se identifica que principalmente son importadores por empresas productoras o comercializadoras de autopartes.
2. Para la subpartida 8532250000 que concentran el 15% de los productos que ingresan sin aportar certificado de conformidad se identifica que más de dos terceras partes de este producto es importado por la empresa Industria Andina

de Iluminación S.A. INADISA dedicada principalmente a proyectos de iluminación pública.

3. En el caso de la subpartida 8539229000 la base de datos disponible tiene anonimizadas las empresas que han importado sin certificado de conformidad estos productos en los últimos años por lo cual no es posible identificar si el objeto social de las mismas es afín a las excepciones y exclusiones.
4. Se realiza la recomendación de que cuando un producto sea nacionalizado a través de una subpartida relacionada con RETILAP y no aporte certificado de conformidad, es decir que se está acogiendo a una excepción o exclusión, se analice la actividad económica declarada por el importador para generar recomendación del ejercicio de vigilancia y control por la parte de la Superintendencia de Industria y Comercio cuando esta actividad no se afín a las excepciones o exclusiones.

Nota: El entregable de este producto es un archivo en Excel que cuenta con la base de datos de los registros de importación desde enero de 2018 hasta agosto de 2022 de las subpartidas relacionadas con RETILAP. El principal criterio para filtrar la información es el número de licencia de importación, para el cual se selecciona el número cero "0" para conocer los registros asociados al ingreso sin número de licencia o registro y sin pasar por la VUCE, por el contrario, se seleccionan todos los números diferentes de cero "0" para obtener los registros asociados al ingreso con número de licencia o registro, pasando por la VUCE y aportando certificado de conformidad. Este anexo dispone de varias tablas dinámicas que permiten conocer las subpartidas, importadores, lugares de ingreso y proveedores de productos que ingresan sin pasar por la VUCE.

3.3.3. Construcción de productos RETIQ

Entre enero y agosto de 2022 se identifica el reporte de 17.223 importaciones asociadas a subpartidas relacionadas con el RETIQ, de estos procesos de nacionalización el 43% ingresan sin licencia ni registro de importación, lo que indica que nunca pasaron por la VUCE y que no presentaron certificado de conformidad para soportar el cumplimiento del reglamento técnico. Cuando este análisis se realiza por cantidades de productos importados, el porcentaje de ingreso sin licencia o registro de importación aumenta, pues en los primeros ocho meses de 2022 ingresaron al país 13.338.750 productos, de los cuales 7.041.491 no presentan registro o licencia de importación, lo que equivale a un 53%.

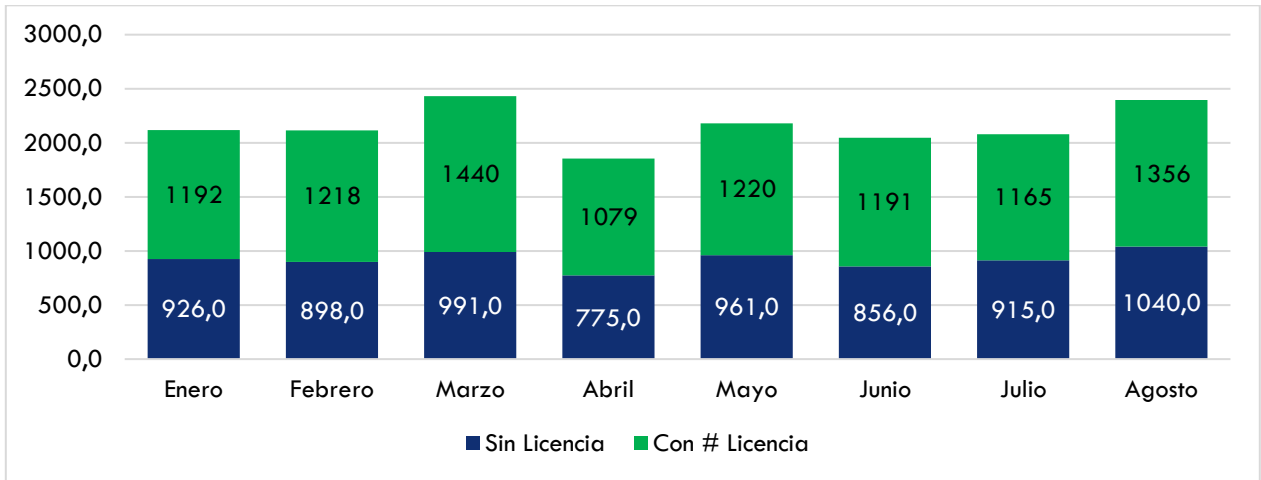


Ilustración 139 Registros de Importación 2022 RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia

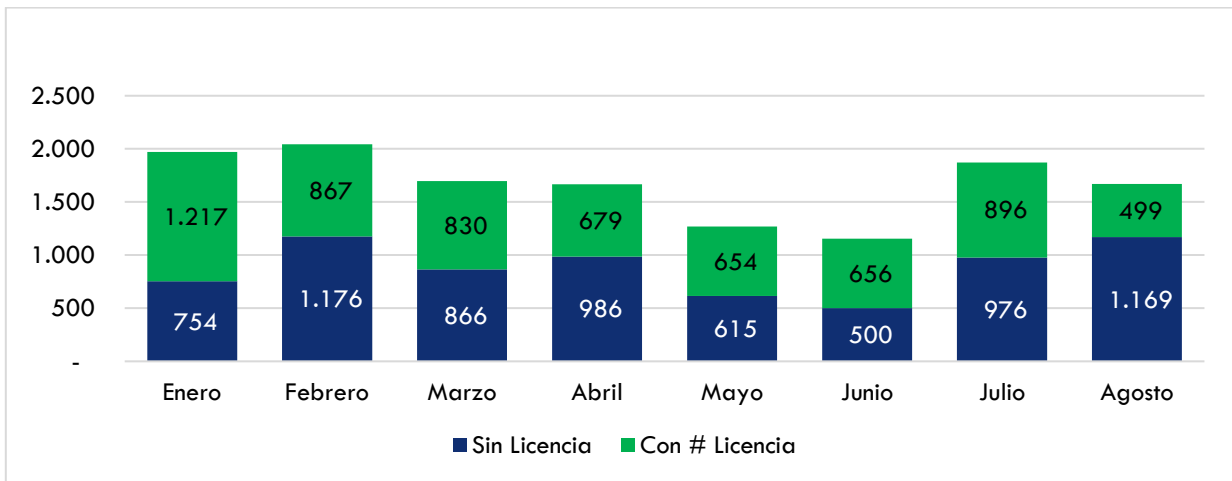


Ilustración 140 Cantidades Importadas 2022 RETIQ - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

Entre 2018 y 2021 el panorama es algo diferente, en promedio el 47% de los procesos de importación de estas subpartidas y el 69% de los productos importados nunca pasan por la VUCE ni presentan certificado de conformidad que acredite el cumplimiento del RETIQ. Entre 2021 y 2022 se han reducido la cantidad de productos que ingresan sin presentar certificado de conformidad con el cumplimiento del RETIQ.

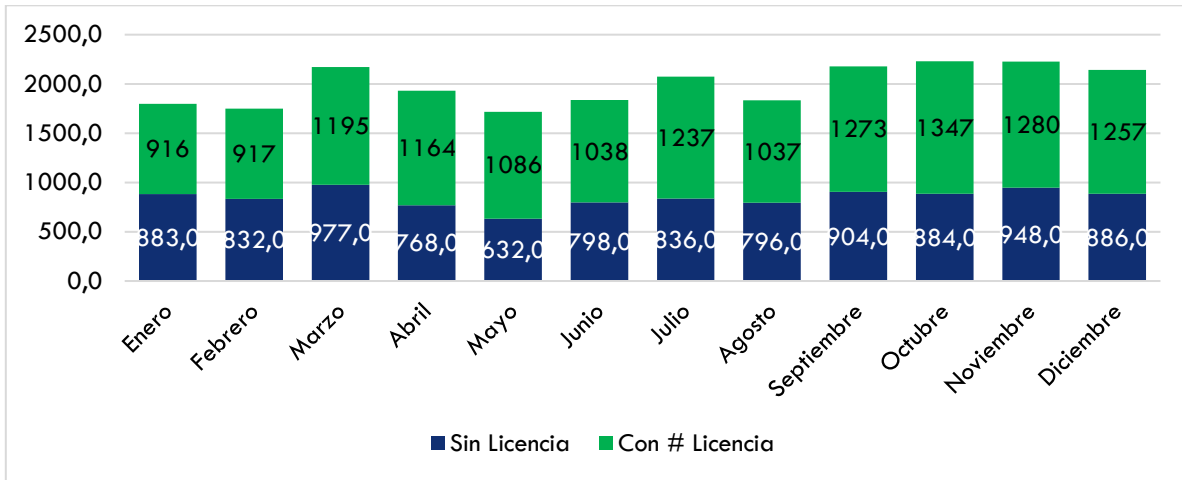


Ilustración 141 Registros de Importación 2021 RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia

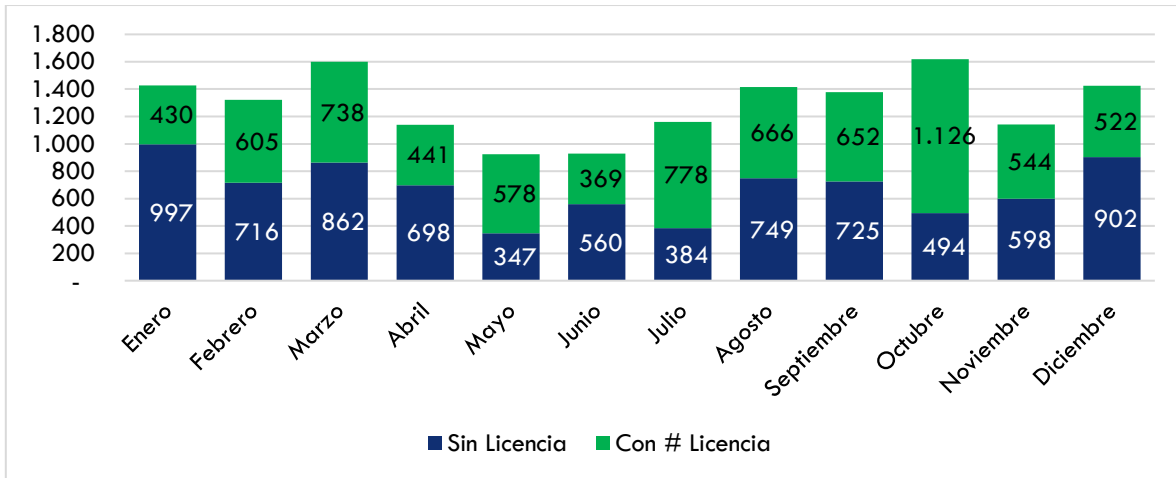


Ilustración 142 Cantidades Importadas 2021 RETIQ - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

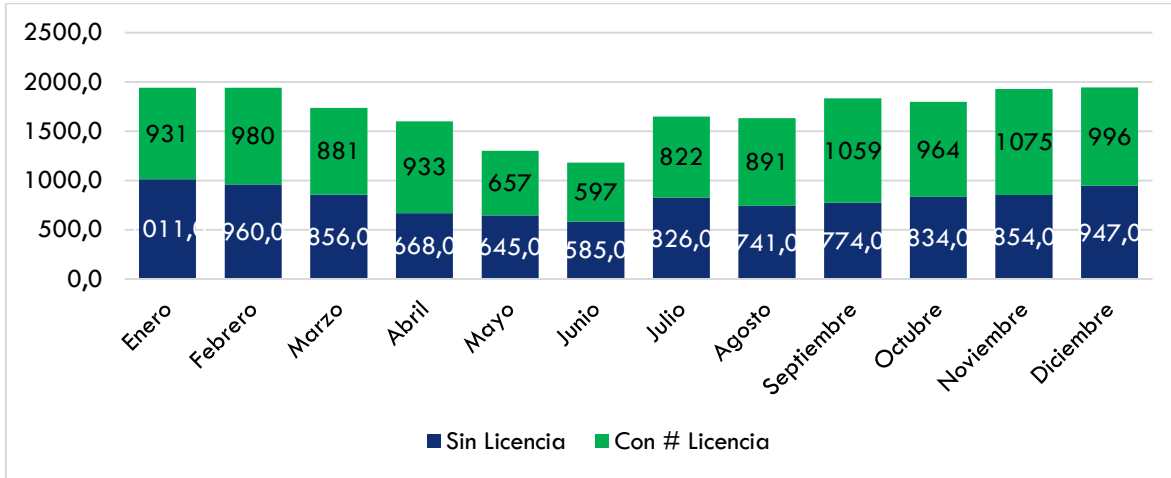


Ilustración 143 Registros de Importación 2020 RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia

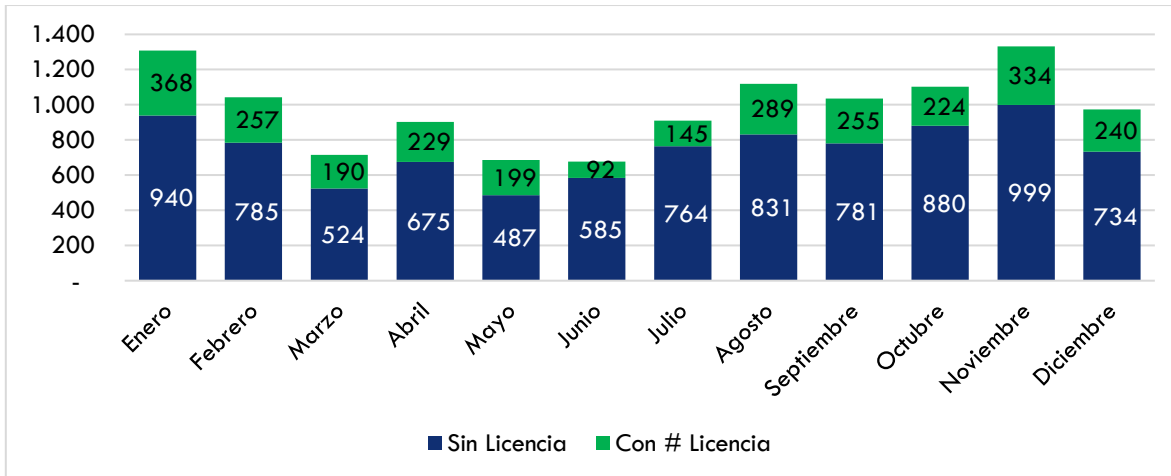


Ilustración 144 Cantidades Importadas 2020 RETIQ - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

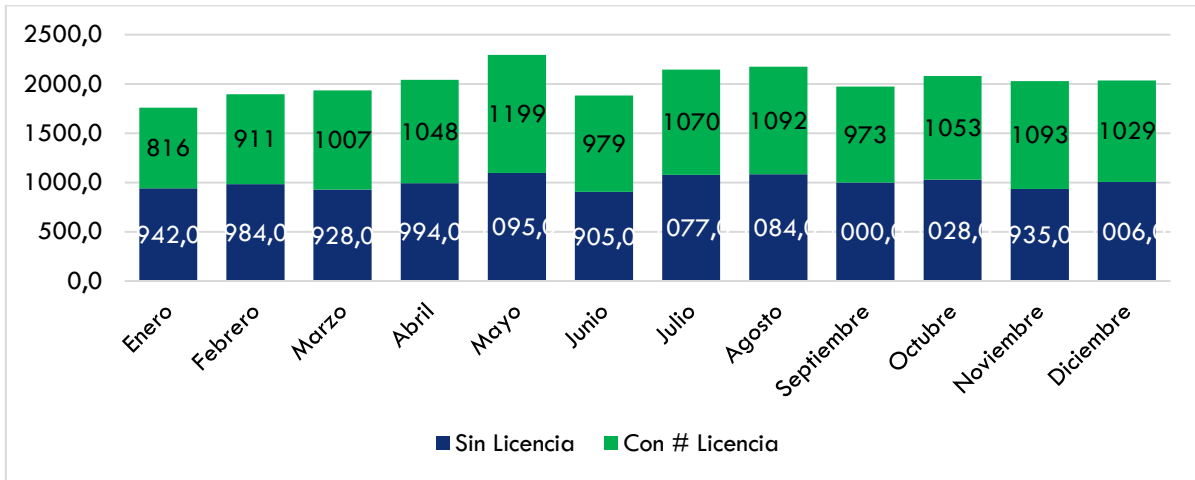


Ilustración 145 Registros de Importación 2019 RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia

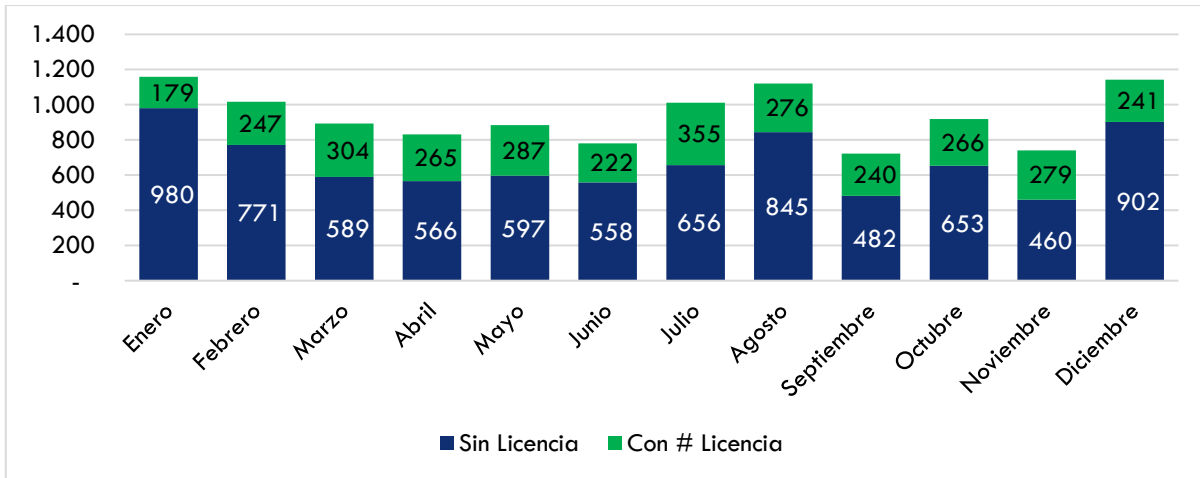


Ilustración 146 Cantidades Importadas 2019 RETIQ - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

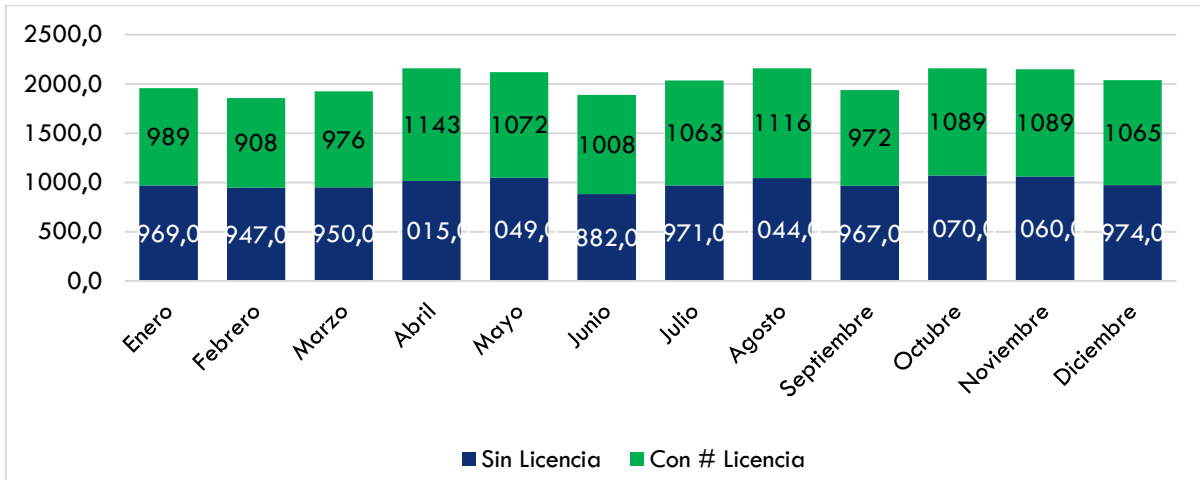


Ilustración 147 Registros de Importación 2018 RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia

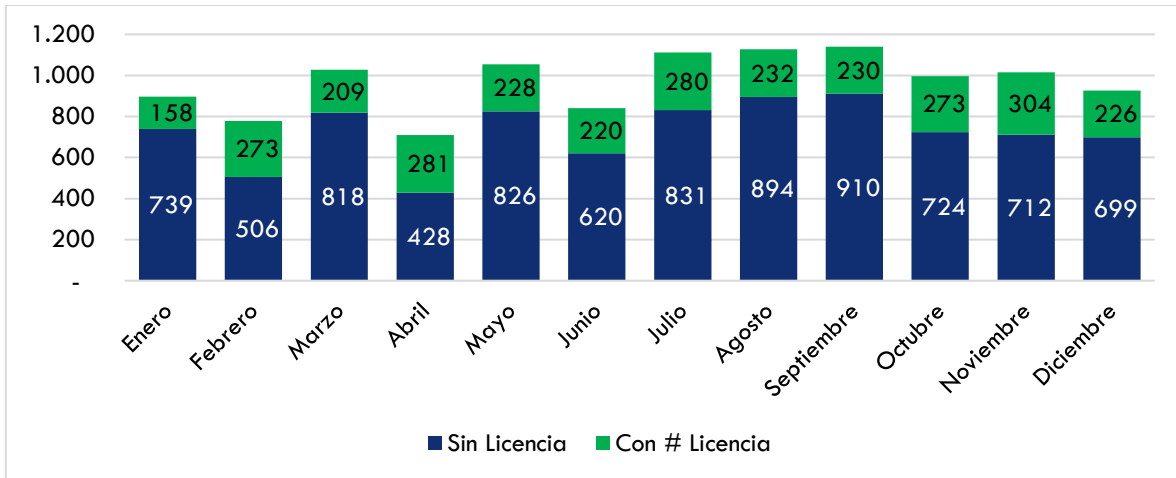


Ilustración 148 Cantidades Importadas 2018 RETIQ - Datos en Miles
 Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente se procede a analizar las subpartidas que concentran la mayor cantidad de productos que están ingresando al país sin pasar por la VUCE, es decir sin aportar certificado de conformidad que indique el cumplimiento del reglamento, y que podrían estar obligados al cumplimiento de este. Estas subpartidas son muy similares en el periodo enero 2018 – agosto 2022, por lo que para simplificar el análisis se presentan en este texto los resultados del periodo comprendido entre enero de 2022 y agosto de 2022.

En la siguiente tabla se muestran las subpartidas a través de las cuales ingresaron el 99,9% de los productos que podrían ser objeto del cumplimiento del RETIQ pero que no certificaron su cumplimiento por acogerse a alguna de las excepciones o exclusiones al reglamento en lo corrido a agosto de 2022.

Tabla 50 Importación Productos Subpartidas Reglamento Técnico De Etiquetado – RETIQ sin Certificado de Conformidad – Enero 2022- Agosto 2022
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción Subpartida	Cantidades	%
8450900000	Partes de las máquinas para lavar ropa de la partida 84.50.	4.755.634	68%
8501109200	Demás motores eléctricos de potencia < 37.5 w, de corriente alterna, monofásicos.	957.795	14%
8501401110	Motores de corriente alterna, monofásicos, de potencia < 375 w, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, con embrague integrado.	285.478	4%
8501401900	Demás motores de corriente alterna, monofásicos, de potencia < 375 w.	170.412	2%
8501109100	Demás motores eléctricos de potencia < 37.5 w, de corriente continua.	152.886	2%
8501102000	Motores eléctricos de potencia < 37.5 w, universales.	109.154	2%
8501401190	Demás motores de corriente alterna, monofásicos, de potencia < 375w, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad.	101.737	1%
8501201900	Demás motores universales de potencia > 37,5 w, de potencia < 7,5 kw.	87.829	1%
8501101000	Motores eléctricos de potencia < 37.5 w, para juguetes.	86.328	1%
8501312000	Demás motores de corriente continua de potencia < 750 w.	71.239	1%
8501311000	Motores de corriente continua, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia < 750 w.	45.054	1%
8450190000	Demás máquinas para lavar ropa, de capacidad unitaria, expresada en peso de ropa seca, < 10 kg.	38.490	1%
8501201100	Motores universales de potencia > 37.5 w pero < 7.5 kw, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad	38.258	1%
8501109300	Demás motores eléctricos de potencia < 37.5 w, de corriente alterna, polifásicos.	24.777	0%
8501402900	Demás motores de corriente alterna, monofásicos, de potencia > 375 w pero <750w.	12.959	0%
8501402190	Demás motores de corriente alterna, monofásicos, de potencia > 375 w pero < 750 w, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad.	12.326	0%
8504100000	Balastos (reactancias) para lámparas o tubos de descarga.	9.502	0%
7321119000	Demás aparatos de cocción y calentaplatos, de fundición, hierro o acero, de combustibles gaseosos, o de gas y otros combustibles.	8.203	0%

8501403900	Demás motores de corriente alterna, monofásicos, de potencia superior a 750 w pero < 7.5 kw.	7.727	0%
8501322900	Demás motores de corriente continua de potencia > 750 w, pero < 75 kw.	6.397	0%
7321111200	Cocinas de mesa, de combustible gaseoso, o de gas y otros combustibles, de uso doméstico, de fundición, hierro o acero.	6.224	0%
8501202900	Demás motores universales de potencia > 7.5 kw.	5.861	0%
8501519000	Demás motores de corriente alterna polifásicos, de potencia < 750 w.	5.694	0%
8450200000	Máquinas para lavar ropa, incluso con dispositivo de secado, de capacidad unitaria, expresada en peso neto de ropa seca, > 10 Kg.	5.335	0%
8501403190	Demás motores de corriente alterna, monofásicos, de potencia > 750 w pero < 7,5 kw, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad.	5.095	0%
8501322100	Demás motores de corriente continua de potencia < 7.5 kw.	4.689	0%
8501521090	Demás motores de corriente alterna polifásicos, de potencia > 750 w pero < 7.5 kw.	4.585	0%
8501313000	Generadores de corriente continua, de potencia < 750 w.	4.116	0%

Al revisar en detalle los registros de importación de estas subpartidas y especialmente las que concentran la mayor cantidad de productos se encuentra lo siguiente:

1. En el caso de la subpartida 8450900000 (partes de las máquinas para lavar ropa de la partida 84.5), que concentra el 68% de los productos que ingresaron al país sin pasar por la VUCE entre enero y agosto de 2022, se encuentra que casi la tercera parte de estos productos fueron importados por Haceb Whirlpool Industrial S.A.S. compañía con actividad económica afín a la importación de piezas de lavadoras que están dentro de las excepciones de la nota marginal asociada a esta subpartida en el RETIQ. Por el contrario, las empresas Comercialinc S.A.S e Inversiones Chica S.A.S, que concentraron una quinta parte de los productos importados a través de esta subpartida y que no presentaron certificado de conformidad, registran como actividad principal el comercio al por menor de artículos domésticos, electrodomésticos y gasodomésticos en establecimientos especializados, actividades que a priori no parecen afines a la importación de partes y piezas de lavadores.
2. De la subpartida 8450900000 también se puede concluir que en el periodo enero a agosto de 2022 no ingresó ningún producto que presentara certificado de conformidad, en 2021 ingresaron 141 productos, en 2020 ingresaron 10 productos y entre 2018 y 2019 no ingresó ningún producto.
3. Las subpartidas que siguen en participación de productos que no certifican cumplimiento de RETIQ están asociadas a motores eléctricos y tienen un comportamiento similar a la subpartida 8450900000, es decir una parte

importante es importada por empresas que elaboran electrodomésticos lo que genera la intuición de que podrían estar justificadas las excepciones por tratarse productos que se ingresan con el objetivo de incorporarlos como parte integral de electrodomésticos, automotores, navíos, aeronaves, equipos de electromedicina o que se trata de repuestos; sin embargo, algunos de estos productos son importados por empresas con objetos sociales enfocados en el comercio al por menor y se podrían estar usando de manera inadecuada las excepciones.

4. Como conclusión de los anteriores análisis surge la recomendación de que cuando un producto sea nacionalizado a través de una subpartida relacionada con RETIQ y no aporte certificado de conformidad, es decir que se está acogiendo a una excepción o exclusión, se analice la actividad económica declarada por el importador para generar recomendación del ejercicio de vigilancia y control por la parte de la Superintendencia de Industria y Comercio cuando esta actividad no sea afín a las excepciones o exclusiones.
5. Otras subpartidas que aparecen dentro de los productos que ingresan sin pasar por la VUCE están relacionadas con máquinas para lavar y secar ropa. Dentro del reglamento se contemplan las lavadoras y el híbrido entre lavadora y secadora pero las secadoras están dentro de las excepciones, frente a lo anterior se sugiere que dato el volumen de secadoras que están ingresando y dado el consumo energético se contemple su inclusión en el RETIQ.
6. También se analizaron las importaciones de balastos para lámparas o tubos de descarga y los equipos de cocción. De acuerdo con las empresas que los están importando sin aportar certificado de conformidad, se intuye un buen uso de las excepciones pues se trata de empresas, que en el caso de los balastos las usan dentro de automotores y electrodomésticos; y en el caso de los equipos de cocción se trata de empresas que comercializan productos para camping y uso al aire libre con fines de recreación.

Nota: El entregable de este producto es un archivo en Excel que cuenta con la base de datos de los registros de importación desde enero de 2018 hasta agosto de 2022 de las subpartidas relacionadas con RETIQ. El principal criterio para filtrar la información es el número de licencia de importación, para el cual se selecciona el número cero "0" para conocer los registros asociados al ingreso sin número de licencia o registro y sin pasar por la VUCE, por el contrario, se seleccionan todos los números diferentes de cero "0" para obtener los registros asociados al ingreso con número de licencia o registro, pasando por la VUCE y aportando certificado de conformidad. Este anexo dispone de varias tablas dinámicas que permiten conocer las subpartidas, importadores, lugares de ingreso y proveedores de productos que ingresan sin pasar por la VUCE.

D. PRODUCTOS NACIONALIZADOS MEDIANTE EXCEPCIONES

En este literal se presentan los resultados del producto 2d que corresponde a un informe sobre qué productos objeto de los reglamentos son nacionalizados mediante "excepciones", aún cuando el producto es objeto de Reglamento técnico, desde el año 2018.

4.1. Metodología

Para avanzar en la identificación de los productos objeto de los reglamentos técnicos que han sido nacionalizados mediante "excepciones" desde el año 2018, se parte de la revisión de bases de datos de comercio exterior referenciadas en la metodología del producto 2.c, debido a que en estas fuentes de información no se cuenta con las variables que permitan identificar las "excepciones" se realizan peticiones de información a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT).

4.2. Resultados

En respuesta a la solicitud de información sobre las "excepciones", la DIAN indicó lo siguiente: "el tema de excepciones frente a los reglamentos técnicos enunciados en su escrito corresponde a las entidades competentes como es el caso de la Superintendencia de Industria y Comercio y el Ministerio de Minas y Energía"; el MinCIT traslado la solicitud al Ministerio de Minas y Energía invocando el artículo 21 de la Ley 1755 de 2015 y mencionado que es un asunto de su competencia; por ello a partir de estas respuestas se procede a formular petición de información a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

4.3. Construcción de productos

Por lo anteriormente indicado, se entregan tres archivos en Excel, uno para cada reglamento, con la relación de las subpartidas de los reglamentos vigentes, el listado de las subpartidas a las cuales el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) les exige el cumplimiento de los reglamentos, las subpartidas objeto de este estudio, las subpartidas recomendadas a retirar, las subpartidas recomendadas a incluir y las subpartidas recomendadas a revisar con el MinCIT para determinar su inclusión o retiro.

Nota: se aclara que para algunas de las subpartidas que se recomienda retirar por ser tecnología prohibidas, no vigentes o no adecuadas, se deben diseñar otros mecanismos para evitar el ingreso al país.

4.3.1. Construcción de productos RETIE.

Primero se analiza el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y las resoluciones que con posterioridad a su expedición han modificado algunos aspectos del reglamento, en esta revisión se identifican 216 subpartidas, aclarando que una subpartida está compuesta por un código de 10 dígitos, es decir que cuando en el reglamento aparece un código de 4 dígitos este contempla varios códigos de 10 dígitos.

Nota: se aclara que de las 216 subpartidas del RETIE solo 124 hacen parte de este estudio. En esta revisión del RETIE se identifica que no se encuentran discriminadas las subpartidas relacionadas con los siguientes grupos de productos objeto de cumplimiento del reglamento:

- Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V. (enchufable y tipo Riel)
- Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.
- Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.
- Paneles solares fotovoltaicos
- Clavijas eléctricas para baja tensión
- Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.
- Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.
- Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.

Posteriormente se procede a la revisión del catálogo de subpartidas para identificar las relacionadas con los productos mencionados previamente y se recomienda la revisión para la inclusión dentro del reglamento de las siguientes 15 subpartidas.

Tabla 51 Partidas recomendadas a incluir en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción
8536201000	Disyuntores para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 v y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 a.
8536301000	Supresores de sobretensión transitoria ("amortiguadores de onda"), para una tensión inferior o igual a 1000 voltios.

Subpartida	Descripción
8536301090	Los demás supresores de sobretensión transitoria ("amortiguadores de onda"), para una tensión inferior o igual a 1000 voltios.
8536401000	Relés para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 v y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 a.
8536409000	Los demás relés para tensiones nominales inferiores o iguales a 1000 v, pero superiores a 260 v.
8536491000	Relés para una tensión superior a 60 v, pero inferior o igual a 260 v e intensidad inferior o igual a 30 a.
8536501990	Los demás interruptores, seccionadores y conmutadores, para una tensión inferior o igual a 260 v e intensidad inferior o igual a 30 a.
8536503000	Los demás seccionadores para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 v. y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 a.
8536509010	Otros conmutadores para tensiones nominales hasta de 1000 v.
8536509090	Los demás interruptores, seccionadores y conmutadores, para tensiones inferiores o iguales a 1.000 v.
8536690010	Clavijas y tomas de corriente, para lámparas fluorescentes, para una tensión inferior o igual a 1000 v.
8536690090	Las demás clavijas y tomas de corriente, para una tensión inferior o igual a 1000 v.
8536901090	Los demás aparatos de empalme o conexión para una tensión inferior o igual a 260 v e intensidad inferior o igual a 30 a.
8541400000	Dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz.
8541401000	Células fotovoltaicas ensambladas en módulos o paneles.

Se recomienda el análisis de la inclusión de estas subpartidas arancelarias, debido a que en algunos casos se trata de productos utilizados en las instalaciones eléctricas y deben estar certificados en RETIE y también pueden ser utilizados para clasificar al momento del ingreso al país otros productos que ya son objeto de cumplimiento del RETIE. Para poner un ejemplo, los interruptores automáticos los pueden clasificar dentro de la subpartida 8536201000 correspondiente a disyuntores para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 voltios y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 amperios que hoy no son objeto de cumplimiento del RETIE.

En otros casos, se trata de subpartidas asociadas a productos que encajan dentro de la descripción de productos objeto del RETIE (literal 2.3 del reglamento) y que también encajan dentro de las descripciones de las notas marginales que acompañan la tabla de partidas arancelarias del RETIE pero que no tienen explícitamente discriminada esta subpartida, este es el caso de los relés para tensiones nominales inferiores o iguales a 1000 voltios cuyas partidas no están incluidas pero cumplen con la nota marginal "aparatos para

corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y fusibles, para tensiones menores a 1000V”.

Por otro lado, en respuesta de solicitud de información de la DIAN, se expresa lo siguiente: “para el caso de su consulta, en lo que respecta a RETILAP, RETIE y/o RETIQ, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo mediante la Circular 018 de 2020 y sus Anexos, modificada por las Circulares 004, 007, 011, 018 y 025 de 2021, da a conocer las subpartidas arancelarias sujetas a estos reglamentos técnicos y en sus anexos en la columna de notas marginales especifica los productos a los cuales les aplica dichos reglamentos y pueden estar dados por su uso o por sus características técnicas” por lo cual se procedió a la revisión de los anexos de dichas circulares relacionados con los reglamentos técnicos y se identificó que en el caso de RETIE el MinCIT tiene discriminadas 164 subpartidas en el Anexo 20 de la Circular 018 de 2020. Dentro de estas 164 subpartidas se encontraron 14 que no se encuentran en el RETIE vigente por lo cual también se recomienda la revisión para su inclusión, así como también una interlocución entre el Ministerio de Minas y Energía y el MinCIT para estandarizar las partidas a las que se les exige el cumplimiento del RETIE previo al ingreso al país. A continuación, se detallan las 14 subpartidas, una de las cuales (8536501990) coincide con las que previamente se recomendaron revisar para la inclusión por parte del Consorcio E.I.

Tabla 52 Partidas recomendadas a revisar con MinCIT para determinar o no la inclusión el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía
3917219000	Los demás tubos rígidos de polímeros de etileno.
3917239000	Los demás tubos rígidos de polímeros de cloruro de vinilo.
3917299900	Los demás tubos rígidos, de los demás plásticos.
7616999000	Las demás manufacturas de aluminio.
8504100000	Balastos (reactancias) para lámparas o tubos de descarga
8504211100	Transformadores de dieléctrico líquido, de potencia inferior o igual a 1 Kva.
8535402000	Supresores de sobretensión transitoria ("amortiguadores de onda"), para una tensión superior a 1000 voltios.
8536501910	Los demás interruptores tipo puerta para congeladores y refrigeradores
8536501920	Interruptores tipo botón o pera de uso en electrodomésticos, para tensiones entre 120 y 240 V e intensidad inferior o igual a 15 A
8536501990	Los demás interruptores, seccionadores y conmutadores: Los demás, los demás.

8544491010	Cable de cobre con área de sección transversal superior o igual a 0.5 mm ² , pero inferior o igual a 2.5 mm ² , con funda de silicona.
8544491090	Los demás de Cobre.
8544499020	Los demás, de aluminio.
8544499090	Los demás conductores eléctricos para una tensión inferior o igual a 1.000 V.

Como se mencionó previamente, en el RETIE se han reseñado 216 subpartidas relacionadas con productos que deberían presentar certificado de conformidad siempre y cuando no se encuentren dentro de las excepciones o exclusiones definidas en la ley. De estas 216 subpartidas, en el periodo comprendido entre enero de 2018 y agosto de 2022, 51 subpartidas no se han utilizado para importar ningún producto, es decir que se podría revisar la pertinencia de que permanezcan relacionadas en el RETIE. Por otro lado, de estas 216 subpartidas, 1 subpartida ha servido para importar productos, pero ninguno de ellos ha aportado certificado de conformidad.

Tabla 53 Partidas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE sin Importaciones entre Enero de 2018 y Agosto de 2022
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción Subpartida
3917210000	Tubos rígidos de polímeros de etileno.
3917230000	Tubos rígidos de polímeros de cloruro de vinilo.
3917299000	Los demás tubos rígidos, de los demás plásticos
8413302100	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413302200	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413302300	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413302400	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413600000	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413701010	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413701090	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413709010	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413709090	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413914000	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413919010	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413919090	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8501103000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.

Subpartida	Descripción Subpartida
8501104000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501109000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501201000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501202000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501203000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501209000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501322000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501323000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501401000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501401010	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501401090	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501402000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501402010	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501402090	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501403000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501404000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501405000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501409000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501511000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.

Subpartida	Descripción Subpartida
8501521000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8502101000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502102000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502103000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502109000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502202000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502203000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502301000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502302000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502303000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502309000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8504211000	Transformadores de dieléctrico líquido, de potencia inferior o igual a 10 kVA.
8504409000	Unidades de alimentación estabilizada (UPS) y demás convertido reestáticos.
8535409000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V

Subpartida	Descripción Subpartida
8536501900	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V
8544491000	Hilos, cables y demás conductores eléctricos aislados para tensión inferior o igual a 1000 V. provistos o no de piezas de conexión.

4.3.2. Construcción de productos RETILAP

En la revisión del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP se identificaron 27 subpartidas relacionadas con los productos que hacen parte del reglamento (de estas 27 subpartidas 16 hacen parte de este estudio), dentro de éstas se identificó la subpartida 8539313010 que ya no se encuentra vigente y por lo tanto fue retirada del listado.

A priori se recomendaría retirar del RETILAP, las siguientes 5 subpartidas por estar relacionadas con productos que están prohibidos para la iluminación de espacios que habitan las personas, pero en el literal C del producto 2 se identificó que éstas subpartidas siguen ingresando, una proporción importante de ellas acogiendo a las excepciones y exclusiones. Por lo cual, mientras no se tenga otro mecanismo de control para garantizar que ingresen solo para los usos que no están prohibidas deberían permanecer en el reglamento.

Tabla 54. Partidas recomendadas a revisar para retirar en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción
8539210000	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, halógenos de wolframio (tungsteno).
8539221000	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, de potencia inferior o igual a 200 W, para una tensión superior a 100 V, tipo miniatura.
8539229000	Las demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, de potencia inferior o igual a 200 W, para una tensión superior a 100 V.
8539292000	Las demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, tipo miniatura.
8539299000	Las demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, las demás.

Adicionalmente, se relacionan otras 6 subpartidas, que, aunque no son objeto de este estudio, se recomienda al Ministerio de Minas y Energía, su revisión para que evalúe el retiro del reglamento. Se aclara que en este caso no se hace directamente la recomendación de retiro por tratarse de subpartidas que no son objeto de este estudio, pero también se validó que siguen ingresando al país.

Tabla 55 Partidas recomendadas a revisar para el retiro en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía
8504100000	Balastos (reactancias) para lámparas o tubos de descarga
8532250000	Los demás condensadores eléctricos fijos, con dieléctrico de papel o plástico.
8532290000	Los demás condensadores eléctricos fijos.
8533391000	Las demás: Reóstatos para una tensión inferior o igual a 260 V e intensidad inferior o igual a 30 A
8536610000	Portalámparas, para una tensión inferior o igual a 1000 voltios.
8539320000	Lámparas de descarga, de vapor de mercurio o sodio; lámparas de descarga, de halogenuro metálico.

Por otro lado, con las recientes actualizaciones que se han introducido al Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP se identificó que era necesario incluir las subpartidas relacionadas con los siguientes productos relacionados con la tecnología LED, esto debido a que en el RETILAP vigente (Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010) no se discriminan partidas arancelarias referentes a productos LED, pero en el mercado abundan los productos con tecnología LED con diversas características de calidad, lo cual ha llevado a que comerciantes que no tienen el conocimiento técnico del tema de la iluminación comercialicen productos que se importan sin aportar certificado de conformidad por falta de una adecuada reglamentación. Por lo anterior, el equipo de consultoría estuvo investigando cuales productos relacionados con la tecnología LED, cuentan en la actualidad con una partida arancelaria explícita. Aunque los productos LED objeto de este estudio mencionan particularmente los proyectores LED, paneles circulares LED, paneles LED de 60x60, cintas LED, tubos LED, también debe extenderse la recomendación a otros productos para sistemas de iluminación, como son las luminarias para rieles tipo track light, luminarias para uso en piscina y luminarias de emergencia, que también están siendo fabricadas con tecnología LED. En conclusión, por tratarse de un reglamento que propende por el uso eficiente, seguro, duradero y de buena calidad de los

productos y sistemas de iluminación, a los mencionados productos y a otros que no son objeto del estudio, pero tienen tecnología LED, se les debe exigir el cumplimiento del RETILAP para tener sistemas de iluminación confiables.

Tabla 56. Partidas recomendadas a revisar para incluir en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción
8539500000	Lámparas y tubos de diodos emisores de luz (led).
8543709010	Bombillos con tecnología LED.
9405101010	Lámparas y demás aparatos eléctricos de alumbrado, (excepto los del tipo de las utilizadas para alumbrado de espacios o vías públicas) especiales para sala de cirugía u odontología (de luz sin sombra o escarlaticas), con tecnología LED
9405102010	Proyectores de luz (excepto los de los tipos utilizados para el alumbrado de espacios o vías públicas), con tecnología LED
9405109010	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado, para colgar o fijar al techo o a la pared, (excepto los del tipo de los utilizados para alumbrado de espacios o vías públicas), con tecnología LED
9405401110	Proyectores de luz utilizados para el alumbrado de espacios o vías públicas, con tecnología LED
9405401910	Los demás aparatos eléctricos para el alumbrado de espacios o vías públicas, con tecnología LED
9405409010	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado, con tecnología LED

Por otro lado, se sugiere revisar para la incorporación dentro del anexo del reglamento las siguientes 9 subpartidas, para las cuales en el periodo enero de 2018 – agosto de 2022 se importaron por las menos 9.000 unidades aportando certificado de conformidad y pasando por la VUCE.

Tabla 57. Partidas recomendadas a revisar para incluir en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción	Cantidades Importadas
9405300000	Guiraldas eléctricas del tipo de las utilizadas en árboles de navidad.	51.743.204,00
9405109090	Demás lámparas y aparatos eléctricos de alumbrado, para colgar o fijar al techo o a la pared	2.071.567,00
9405401190	Demás proyectores de luz para el alumbrado de espacios o vías públicas	69.207,00
9405409090	Demás aparatos eléctricos de alumbrado	56.193,00
8539100000	Faros o unidades "sellados".	39.321,00

9405101090	Demás lámparas y aparatos eléctricos de alumbrado especiales para salas de cirugía u odontología	31.681,00
9405401990	Demás aparatos eléctricos para el alumbrado de espacios o vías públicas	26.232,00
9405600000	Anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares, con fuente de luz inseparable.	26.155,00
9405102090	Los demás proyectores de luz	9.066,00

En el caso de las subpartidas relacionadas con RETILAP y a las cuales el MinCIT en el Anexo 20 de la Circular 018 de 2020 detalla como sometidas al cumplimiento de los reglamentos y al control de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) se identificaron 9 subpartidas que no están detalladas en el anexo vigente del RETILAP por lo cual se recomienda su revisión y conciliación con el MinCIT.

Tabla 58. Partidas recomendadas a revisar con MinCIT para determinar o no la inclusión en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía
8536501910	Los demás interruptores tipo puerta para congeladores y refrigeradores
9405102010	Proyectores de luz. Con tecnología LED.
9405109090	Los demás Lámparas y demás aparatos eléctricos de alumbrado para colgar o fijar al techo o a la pared, excepto los de los tipos utilizados para alumbrado de espacios o vías públicas.
9405401110	Proyectores de luz con tecnología LED
9405401190	Los demás proyectores de luz, de los tipos utilizados para alumbrado de espacios o vías públicas.
9405401910	Los demás con tecnología LED
9405401990	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado: Para el alumbrado de espacios o vías públicas: Los demás, Los demás
9405409010	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado: Los demás, Con tecnología LED
9405409090	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado. Los demás, Los demás

4.3.3. Construcción de productos RETIQ

En el caso de la revisión de las subpartidas relacionadas con los productos mencionados en el Reglamento Técnico de Etiquetado RETIQ y en la normatividad asociada a sus modificaciones de identificaron 103 subpartidas. Estas 103 subpartidas están relacionadas

con productos que deberían presentar certificado de conformidad siempre y cuando no se encuentren dentro de las excepciones o exclusiones definidas en la ley. De estas 103 subpartidas, en el periodo comprendido entre enero de 2018 y agosto de 2022, 23 subpartidas no se han utilizado para importar ningún producto, es decir que se podría revisar la pertinencia de que permanezcan relacionadas en el RETIQ. Por otro lado, de estas 103 subpartidas, 1 subpartida ha servido para importar productos, pero ninguno de ellos ha aportado certificado de conformidad, está subpartida es la 8501341000 (motores de corriente continua con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 375 kW).

Tabla 59. Partidas recomendadas a revisar para retirar del Reglamento Técnico de Etiquetado -RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción
8516100000	Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión; aparatos eléctricos para calefacción de espacios o suelos; aparatos electrotérmicos para el cuidado del cabello (por ejemplo: secadores, rizadoros, calienta tenacillas) o para secar las manos; planchas eléctricas; los demás aparatos electrotérmicos de uso doméstico; resistencias calentadoras, excepto las de la partida 85.4.
8501103000	Los demás motores eléctricos de potencia inferior o igual a 37.5 w, de corriente alterna, monofásicos.
8501104000	Los demás motores eléctricos de potencia inferior o igual a 37.5 w, de corriente alterna, polifásicos.
8501109000	Los demás motores eléctricos, de potencia inferior o igual a 37.5 w, universales.
8501201000	Motores universales de potencia superior a 37.5 w pero igual o inferior a 7.5 kW, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, con motores monofásicos o trifásicos.
8501202000	Los demás motores universales con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad de potencia superior a 37.5 w, pero inferior o igual a 37.5 kW.
8501203000	Los demás motores universales de potencia igual o inferior a 7.5 kW.
8501209000	Los demás motores universales de potencia superior a 37.5 w.
8501322000	Los demás motores de corriente continua de potencia igual o inferior a 7.5 kW, pero superior a 750w.
8501323000	Los demás motores de corriente continua de potencia superior a 750 w, pero inferior o igual a 75 kW.
8501341000	Motores de corriente continua con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 375 kW.
8501401000	Motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 750 w, pero inferior o igual a 7.5 kW.
8501401010	Motores de corriente alterna monofásicos, con embrague integrado, de potencia inferior o igual a 1.5 kW, pero superior a 750 w.
8501401090	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 750 w pero inferior o igual a 7.5 kW.
8501402000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad.

8501402010	Motores de corriente alterna monofásicos, con embrague integrado, de potencia mayor a 180 w pero inferior a 750 w.
8501402090	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad.
8501403000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, de potencia inferior o igual a 375 w.
8501404000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, de potencia superior a 375 w pero inferior o igual a 750 w.
8501405000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, de potencia superior a 750 w pero inferior o igual a 7.5 kW.
8501409000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos.
8501511000	Motores de corriente alterna polifásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia inferior o igual a 750 w.
8501521000	Motores de corriente alterna polifásicos, de potencia superior a 750 w, pero inferior o igual a 7.5 kW.

Luego se realiza una revisión de las subpartidas relacionadas con productos (electrodomésticos y gasodomésticos) objeto del cumplimiento del RETIQ y se sugiere revisar para la incorporación dentro del anexo del reglamento las siguientes 27 subpartidas, para las cuales en el periodo enero de 2018 – agosto de 2022 se importó por los menos una unidad que aportó certificado de conformidad y pasó por la VUCE.

Tabla 60. Subpartidas sugeridas para inclusión en el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ
 Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción	Cantidades Importadas
8414590000	Los demás ventiladores.	88.844
8418699100	Los demás materiales, máquinas y aparatos para la fabricación de hielo.	23.531
8415109010	Los demás acondicionadores de aire para ser montados sobre una ventana, pared, techo o suelo, formando un solo cuerpo, con equipo de enfriamiento superior a 30.000 BTU/hora pero inferior o igual a 60.000 BTU/hora	22.296
8415831000	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, sin equipo de enfriamiento, inferior o igual a 30.000 BTU/hora.	19.119
8414510000	Ventiladores de mesa, pie, pared, cielo raso, techo o ventana, con motor eléctrico incorporado de potencia inferior o igual a 125 w.	14.520
8516602000	Cocinas eléctricas para uso doméstico.	8.979

Subpartida	Descripción	Cantidades Importadas
8415811000	Las demás máquinas y aparatos para acondicionamiento del aire con equipo de enfriamiento inferior o igual a 30000 btu/hora y válvula de inversión del ciclo térmico.	5.790
8418691190	Los demás refrigeradores, congeladores de compresión y demás material, máquinas y aparatos para la producción de frío, aunque no sean eléctricos; incluso bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 8414	4.282
8415823010	Las demás máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, con equipo de enfriamiento superior a 30.000 btu/hora pero inferior o igual a 60.000 btu/hora	3.141
8415109020	Los demás acondicionadores de aire para ser montados sobre una ventana, pared, techo o suelo, formando un solo cuerpo, con equipo de enfriamiento superior a 60.000 BTU/hora	2.614
8415839010	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, sin equipo de enfriamiento, superior a 30.000 BTU/hora pero inferior o igual a 60.000 BTU/hora	2.560
8418691110	Los demás grupos frigoríficos de compresión, de rendimiento superior a 1000kg/hora.	2.484
8415819000	Las demás máquinas y aparatos acondicionadores de aire con equipo de enfriamiento y válvula de inversión del ciclo térmico.	2.033
8415819010	Las demás máquinas y aparatos acondicionadores de aire con equipo de enfriamiento superior a 30.000 BTU/hora pero inferior o igual a 60.000 BTU/hora	1.989
8415819020	Las demás máquinas y aparatos acondicionadores de aire con equipo de enfriamiento superior a 60.000 BTU/hora	1.494
8415839000	Los demás máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire sin equipo de enfriamiento.	1.464
8418610000	Bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	1.257
8415823020	Las demás máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, con equipo de enfriamiento superior a 60.000 btu/hora pero inferior o igual a 240.000 btu/hora	811

Subpartida	Descripción	Cantidades Importadas
7321191000	Aparatos de cocción y calentaplatos de fundición, hierro o acero, de combustibles sólidos, de uso doméstico.	742
8516603000	Hornillos (incluidas las mesas de cocción), parrillas y asadores, de uso doméstico.	711
8418910000	Muebles concebidos para incorporarles un equipo de producción de frío.	254
8415839020	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, sin equipo de enfriamiento, superior a 60.000 BTU/hora	151
7321199000	Los demás aparatos de cocción y calienta platos de fundición, de hierro o de acero, de uso doméstico	128
7321120000	Aparatos de cocción y calentaplatos, de fundición, hierro o acero, de combustibles líquidos.	30
7321810000	Estufas, calderas con hogar, barbacoas (parrillas) braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, de fundición, hierro o acero, de combustibles gaseosos o de gas y otros combustibles.	11
8418691200	Los demás grupos frigoríficos de absorción.	9
7321899000	Las demás estufas, calderas con hogar, barbacoas (parrillas) braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, de fundición, hierro o acero.	1

E. ANALISIS DE PARTIDAS ARANCELARIAS PARA PRODUCTOS OBJETO DE LOS REGLAMENTOS

En este literal se presentan los resultados del producto 2e que corresponde al análisis de las partidas arancelarias aplicables a los productos objeto de los reglamentos, identificando cuáles deberían estar incluidas dentro de los mismos.

5.1. Metodología

Para avanzar en el análisis de las partidas arancelarias aplicables a los productos objeto de los reglamentos que se recomienda retirar o incluir en los mismos, los especialistas técnicos proceden a la revisión de los reglamentos para identificar que subpartidas no están relacionadas con productos objeto del cumplimiento de los reglamentos o por el contrario que productos son objeto del cumplimiento del reglamentos y las subpartidas a través de las cuales ingresan al país no están incluidas en el anexo de cada uno de los reglamentos.

5.2. Análisis de partidas arancelarias RETIE.

Primero se analiza el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y las resoluciones que con posterioridad a su expedición han modificado algunos aspectos del reglamento, en esta revisión de identifican 217 subpartidas, aclarando que una subpartida está compuesta por un código de 10 dígitos, es decir que cuando en el reglamento aparece un código de 4 dígitos este contempla varios códigos de 10 dígitos.

Nota: se aclara que de las 217 subpartidas del RETIE solo 124 hacen parte de este estudio. En esta revisión del RETIE se identifica que no se encuentran discriminadas las subpartidas relacionadas con los siguientes grupos de productos objeto de cumplimiento del reglamento:

- Interruptores o disyuntores automáticos para tensión menor a 1000 V. (enchufable y tipo Riel)
- Interruptores manuales o switches de baja tensión, incluyendo el tipo cuchilla.
- Multitomas y extensiones eléctricas para tensión menor a 600 V.
- Paneles solares fotovoltaicos
- Clavijas eléctricas para baja tensión
- Conectores, terminales y empalmes para conductores de circuitos eléctricos.

- Tableros eléctricos y paneles, armarios o encerramientos para tableros de tensión inferior o igual a 1000 V.
- Tomacorrientes para uso general o aplicaciones en instalaciones especiales para baja tensión.

Posteriormente se procede a la revisión del catálogo de subpartidas para identificar las relacionadas con los productos mencionados previamente y se recomienda la revisión para la inclusión dentro del reglamento de las siguientes 15 subpartidas.

Tabla 61 Partidas recomendadas a incluir en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción
8536201000	Disyuntores para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 v y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 a.
8536301000	Supresores de sobretensión transitoria ("amortiguadores de onda"), para una tensión inferior o igual a 1000 voltios.
8536301090	Los demás supresores de sobretensión transitoria ("amortiguadores de onda"), para una tensión inferior o igual a 1000 voltios.
8536401000	Relés para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 v y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 a.
8536409000	Los demás relés para tensiones nominales inferiores o iguales a 1000 v, pero superiores a 260 v.
8536491000	Relés para una tensión superior a 60 v, pero inferior o igual a 260 v e intensidad inferior o igual a 30 a.
8536501990	Los demás interruptores, seccionadores y conmutadores, para una tensión inferior o igual a 260 v e intensidad inferior o igual a 30 a.
8536503000	Los demás seccionadores para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 v. y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 a.
8536509010	Otros conmutadores para tensiones nominales hasta de 1000 v.
8536509090	Los demás interruptores, seccionadores y conmutadores, para tensiones inferiores o iguales a 1.000 v.
8536690010	Clavijas y tomas de corriente, para lámparas fluorescentes, para una tensión inferior o igual a 1000 v.
8536690090	Las demás clavijas y tomas de corriente, para una tensión inferior o igual a 1000 v.
8536901090	Los demás aparatos de empalme o conexión para una tensión inferior o igual a 260 v e intensidad inferior o igual a 30 a.
8541400000	Dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz.
8541401000	Células fotovoltaicas ensambladas en módulos o paneles.

Se recomienda el análisis de la inclusión de estas subpartidas arancelarias, debido a que en algunos casos se trata de productos utilizados en las instalaciones eléctricas y deben estar certificados en RETIE y también pueden ser utilizados para clasificar al momento del ingreso al país otros productos que ya son objeto de cumplimiento del RETIE. Para poner un ejemplo, los interruptores automáticos los pueden clasificar dentro de la subpartida 8536201000 correspondiente a disyuntores para tensiones nominales inferiores o iguales a 260 voltios y para corrientes nominales inferiores o iguales a 30 amperios que hoy no son objeto de cumplimiento del RETIE.

En otros casos, se trata de subpartidas asociadas a productos que encajan dentro de la descripción de productos objeto del RETIE (literal 2.3 del reglamento) y que también encajan dentro de las descripciones de las notas marginales que acompañan la tabla de partidas arancelarias del RETIE pero que no tienen explícitamente discriminada esta subpartida, este es el caso de los relés para tensiones nominales inferiores o iguales a 1000 voltios cuyas partidas no están incluidas pero cumplen con la nota marginal "aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y fusibles, para tensiones menores a 1000V".

Por otro lado, en respuesta de solicitud de información de la DIAN, se expresa lo siguiente: "para el caso de su consulta, en lo que respecta a RETILAP, RETIE y/o RETIQ, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo mediante la Circular 018 de 2020 y sus Anexos, modificada por las Circulares 004, 007, 011, 018 y 025 de 2021, da a conocer las subpartidas arancelarias sujetas a estos reglamentos técnicos y en sus anexos en la columna de notas marginales especifica los productos a los cuales les aplica dichos reglamentos y pueden estar dados por su uso o por sus características técnicas" por lo cual se procedió a la revisión de los anexos de dichas circulares relacionados con los reglamentos técnicos y se identificó que en el caso de RETIE el MinCIT tiene discriminadas 164 subpartidas en el Anexo 20 de la Circular 018 de 2020. Dentro de estas 164 subpartidas se encontraron 14 que no se encuentran en el RETIE vigente por lo cual también se recomienda la revisión para su inclusión, así como también una interlocución entre el Ministerio de Minas y Energía y el MinCIT para estandarizar las partidas a las que se les exige el cumplimiento del RETIE previo al ingreso al país. A continuación, se detallan las 14 subpartidas, una de las cuales (8536501990) coincide con las que previamente se recomendaron revisar para la inclusión por parte del Consorcio E.I.

Tabla 62 Partidas recomendadas a revisar con MinCIT para determinar o no la inclusión el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía
3917219000	Los demás tubos rígidos de polímeros de etileno.
3917239000	Los demás tubos rígidos de polímeros de cloruro de vinilo.
3917299900	Los demás tubos rígidos, de los demás plásticos.
7616999000	Las demás manufacturas de aluminio.
8504100000	Balastos (reactancias) para lámparas o tubos de descarga
8504211100	Transformadores de dieléctrico líquido, de potencia inferior o igual a 1 Kva.
8535402000	Supresores de sobretensión transitoria ("amortiguadores de onda"), para una tensión superior a 1000 voltios.
8536501910	Los demás interruptores tipo puerta para congeladores y refrigeradores
8536501920	Interruptores tipo botón o pera de uso en electrodomésticos, para tensiones entre 120 y 240 V e intensidad inferior o igual a 15 A
8536501990	Los demás interruptores, seccionadores y conmutadores: Los demás, los demás.
8544491010	Cable de cobre con área de sección transversal superior o igual a 0.5 mm ² , pero inferior o igual a 2.5 mm ² , con funda de silicona.
8544491090	Los demás de Cobre.
8544499020	Los demás, de aluminio.
8544499090	Los demás conductores eléctricos para una tensión inferior o igual a 1.000 V.

Como se mencionó previamente, en el RETIE se han reseñado 216 subpartidas relacionadas con productos que deberían presentar certificado de conformidad siempre y cuando no se encuentren dentro de las excepciones o exclusiones definidas en la ley. De estas 216 subpartidas, en el periodo comprendido entre enero de 2018 y agosto de 2022, 51 subpartidas no se han utilizado para importar ningún producto, es decir que se podría revisar la pertinencia de que permanezcan relacionadas en el RETIE. Por otro lado, de estas 216 subpartidas, 1 subpartida ha servido para importar productos, pero ninguno de ellos ha aportado certificado de conformidad (8501341000 - Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos).

Tabla 63 Partidas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE sin Importaciones entre Enero de 2018 y Agosto de 2022

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción Subpartida
3917210000	Tubos rígidos de polímeros de etileno.
3917230000	Tubos rígidos de polímeros de cloruro de vinilo.
3917299000	Los demás tubos rígidos, de los demás plásticos

Subpartida	Descripción Subpartida
8413302100	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413302200	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413302300	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413302400	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413600000	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413701010	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413701090	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413709010	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413709090	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413914000	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413919010	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8413919090	Bombas propulsadas por motores eléctricos (electrobombas), para bombeo de líquidos
8501103000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501104000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501109000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501201000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501202000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501203000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501209000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.

Subpartida	Descripción Subpartida
8501322000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501323000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501401000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501401010	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501401090	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501402000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501402010	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501402090	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501403000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501404000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501405000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501409000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501511000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8501521000	Motores y generadores eléctricos, excepto los grupos electrógenos.
8502101000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502102000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502103000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502109000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502202000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.

Subpartida	Descripción Subpartida
8502203000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502301000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502302000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502303000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8502309000	Grupos electrógenos y convertidores rotativos eléctricos, tanto de encendido por compresión como por chispa.
8504211000	Transformadores de dieléctrico líquido, de potencia inferior o igual a 10 kVA.
8504409000	Unidades de alimentación estabilizada (UPS) y demás convertido resestáticos.
8535409000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V
8536501900	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V
8544491000	Hilos, cables y demás conductores eléctricos aislados para tensión inferior o igual a 1000 V. provistos o no de piezas de conexión.

5.3. Análisis de partidas arancelarias RETILAP.

En la revisión del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP se identificaron 27 subpartidas relacionadas con los productos que hacen parte del reglamento (de estas 27 subpartidas 16 hacen parte de este estudio), dentro de éstas se identificó la subpartida 8539313010 que ya no se encuentra vigente y por lo tanto fue retirada del listado.

A priori se recomendaría retirar del RETILAP, las siguientes 5 subpartidas por estar relacionadas con productos que están prohibidos para la iluminación de espacios que habitan las personas, pero en el literal C del producto 2 se identificó que éstas subpartidas siguen ingresando, una proporción importante de ellas acogiéndose a las excepciones y

exclusiones. Por lo cual, mientras no se tenga otro mecanismo de control para garantizar que ingresen solo para los usos que no están prohibidas deberían permanecer en el reglamento.

Tabla 64 Partidas recomendadas a retirar en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción
8539210000	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, halógenos de wolframio (tungsteno).
8539221000	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, de potencia inferior o igual a 200 W, para una tensión superior a 100 V, tipo miniatura.
8539229000	Las demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, de potencia inferior o igual a 200 W, para una tensión superior a 100 V.
8539292000	Las demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, tipo miniatura.
8539299000	Las demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, las demás.

Adicionalmente, se relacionan otras 6 subpartidas, que, aunque no son objeto de este estudio, se recomienda al Ministerio de Minas y Energía, su revisión para que evalúe el retiro del reglamento. Se aclara que en este caso no se hace directamente la recomendación de retiro por tratarse de subpartidas que no son objeto de este estudio, pero también se validó que siguen ingresando al país.

Tabla 65 Partidas recomendadas a revisar para el retiro en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía
8533391000	Las demás: Reóstatos para una tensión inferior o igual a 260 V e intensidad inferior o igual a 30 A

Por otro lado, con las recientes actualizaciones que se han introducido al Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP se identificó que era necesario incluir las subpartidas relacionadas con los siguientes productos relacionados con la tecnología LED, esto debido a que en el RETILAP vigente (Resolución No. 180540 del 30 de marzo de 2010) no se discriminan partidas arancelarias referentes a productos LED, pero en el mercado abundan los productos con tecnología LED con diversas características de calidad, lo cual ha llevado a que comerciantes que no tienen el conocimiento técnico del tema de la iluminación comercialicen productos que se importan sin aportar certificado de conformidad por falta de una adecuada reglamentación. Por lo anterior, el equipo de consultoría estuvo investigando cuales productos relacionados con la tecnología LED, cuentan en la actualidad con una partida arancelaria explícita. Aunque los productos LED

objeto de este estudio mencionan particularmente los proyectores LED, paneles circulares LED, paneles LED de 60x60, cintas LED, tubos LED, también debe extenderse la recomendación a otros productos para sistemas de iluminación, como son las luminarias para rieles tipo track light, luminarias para uso en piscina y luminarias de emergencia, que también están siendo fabricadas con tecnología LED. En conclusión, por tratarse de un reglamento que propende por el uso eficiente, seguro, duradero y de buena calidad de los productos y sistemas de iluminación, a los mencionados productos y a otros que no son objeto del estudio, pero tienen tecnología LED, se les debe exigir el cumplimiento del RETILAP para tener sistemas de iluminación confiables.

Tabla 66 Partidas recomendadas a revisar para el retino en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción
8539500000	Lámparas y tubos de diodos emisores de luz (led).
8543709010	Bombillos con tecnología LED.
9405101010	Lámparas y demás aparatos eléctricos de alumbrado, (excepto los del tipo de las utilizadas para alumbrado de espacios o vías públicas) especiales para sala de cirugía u odontología (de luz sin sombra o escaletas), con tecnología LED
9405102010	Proyectores de luz (excepto los de los tipos utilizados para el alumbrado de espacios o vías públicas), con tecnología LED
9405109010	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado, para colgar o fijar al techo o a la pared, (excepto los del tipo de los utilizados para alumbrado de espacios o vías públicas), con tecnología LED
9405401110	Proyectores de luz utilizados para el alumbrado de espacios o vías públicas, con tecnología LED
9405401910	Los demás aparatos eléctricos para el alumbrado de espacios o vías públicas, con tecnología LED
9405409010	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado, con tecnología LED

Por otro lado, se sugiere revisar para la incorporación dentro del anexo del reglamento las siguientes 8 subpartidas, para las cuales en el periodo enero de 2018 – agosto de 2022 se importaron por las menos 9.000 unidades aportando certificado de conformidad y pasando por la VUCE.

Tabla 67 Partidas recomendadas a revisar para el retino en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía
9405102010	Proyectores de luz. Con tecnología LED.

9405109090	Los demás Lámparas y demás aparatos eléctricos de alumbrado para colgar o fijar al techo o a la pared, excepto los de los tipos utilizados para alumbrado de espacios o vías públicas.
9405401110	Proyectores de luz con tecnología LED
9405401190	Los demás proyectores de luz, de los tipos utilizados para alumbrado de espacios o vías públicas.
9405401910	Los demás con tecnología LED
9405401990	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado: Para el alumbrado de espacios o vías públicas: Los demás, Los demás
9405409010	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado: Los demás, Con tecnología LED
9405409090	Los demás aparatos eléctricos de alumbrado. Los demás, Los demás

5.4. Análisis de partidas arancelarias RETIQ.

En el caso de la revisión de las subpartidas relacionadas con los productos mencionados en el Reglamento Técnico de Etiquetado RETIQ y en la normatividad asociada a sus modificaciones se identificaron 103 subpartidas. Estas 103 subpartidas están relacionadas con productos que deberían presentar certificado de conformidad siempre y cuando no se encuentren dentro de las excepciones o exclusiones definidas en la ley. De estas 103 subpartidas, en el periodo comprendido entre enero de 2018 y agosto de 2022, 23 subpartidas no se han utilizado para importar ningún producto, es decir que se podría revisar la pertinencia de que permanezcan relacionadas en el RETIQ. Por otro lado, de estas 103 subpartidas, 1 subpartida ha servido para importar productos, pero ninguno de ellos ha aportado certificado de conformidad, esta subpartida es la 8501341000 (motores de corriente continua con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 375 kW).

*Tabla 68 Subpartidas sugeridas para inclusión en el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Subpartida	Descripción
8516100000	Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión; aparatos eléctricos para calefacción de espacios o suelos; aparatos electrotérmicos para el cuidado del cabello (por ejemplo: secadores, rizadoros, calienta tenacillas) o para secar las manos; planchas eléctricas; los demás aparatos electrotérmicos de uso doméstico; resistencias calentadoras, excepto las de la partida 85.4.
8501103000	Los demás motores eléctricos de potencia inferior o igual a 37.5 w, de corriente alterna, monofásicos.
8501104000	Los demás motores eléctricos de potencia inferior o igual a 37.5 w, de corriente alterna, polifásicos.
8501109000	Los demás motores eléctricos, de potencia inferior o igual a 37.5 w, universales.

Subpartida	Descripción
8501201000	Motores universales de potencia superior a 37.5 w pero igual o inferior a 7.5 kW, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, con motores monofásicos o trifásicos.
8501202000	Los demás motores universales con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad de potencia superior a 37.5 w, pero inferior o igual a 37.5 kW.
8501203000	Los demás motores universales de potencia igual o inferior a 7.5 kW.
8501209000	Los demás motores universales de potencia superior a 37.5 w.
8501322000	Los demás motores de corriente continua de potencia igual o inferior a 7.5 kW, pero superior a 750w.
8501323000	Los demás motores de corriente continua de potencia superior a 750 w, pero inferior o igual a 75 kW.
8501341000	Motores de corriente continua con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 375 kW.
8501401000	Motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 750 w, pero inferior o igual a 7.5 kW.
8501401010	Motores de corriente alterna monofásicos, con embrague integrado, de potencia inferior o igual a 1.5 kW, pero superior a 750 w.
8501401090	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia superior a 750 w pero inferior o igual a 7.5 kW.
8501402000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad.
8501402010	Motores de corriente alterna monofásicos, con embrague integrado, de potencia mayor a 180 w pero inferior a 750 w.
8501402090	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad.
8501403000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, de potencia inferior o igual a 375 w.
8501404000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, de potencia superior a 375 w pero inferior o igual a 750 w.
8501405000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos, de potencia superior a 750 w pero inferior o igual a 7.5 kW.
8501409000	Los demás motores de corriente alterna monofásicos.
8501511000	Motores de corriente alterna polifásicos, con reductores, variadores o multiplicadores de velocidad, de potencia inferior o igual a 750 w.
8501521000	Motores de corriente alterna polifásicos, de potencia superior a 750 w, pero inferior o igual a 7.5 kW.

Luego se realiza una revisión de las subpartidas relacionadas con productos (electrodomésticos y gasodomésticos) objeto del cumplimiento del RETIQ y se sugiere revisar para la incorporación dentro del anexo del reglamento las siguientes 27 subpartidas, para las cuales en el periodo enero de 2018 – agosto de 2022 se importó por los menos una unidad que aportó certificado de conformidad y pasó por la VUCE.

Tabla 69 Subpartidas sugeridas para inclusión en el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción	Cantidades Importadas
8414590000	Los demás ventiladores.	88.844
8418699100	Los demás materiales, máquinas y aparatos para la fabricación de hielo.	23.531
8415109010	Los demás acondicionadores de aire para ser montados sobre una ventana, pared, techo o suelo, formando un solo cuerpo, con equipo de enfriamiento superior a 30.000 BTU/hora pero inferior o igual a 60.000 BTU/hora	22.296
8415831000	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, sin equipo de enfriamiento, inferior o igual a 30.000 BTU/hora.	19.119
8414510000	Ventiladores de mesa, pie, pared, cielo raso, techo o ventana, con motor eléctrico incorporado de potencia inferior o igual a 125 w.	14.520
8516602000	Cocinas eléctricas para uso doméstico.	8.979
8415811000	Las demás máquinas y aparatos para acondicionamiento del aire con equipo de enfriamiento inferior o igual a 30000 btu/hora y válvula de inversión del ciclo térmico.	5.790
8418691190	Los demás refrigeradores, congeladores de compresión y demás material, máquinas y aparatos para la producción de frío, aunque no sean eléctricos; incluso bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 8414	4.282
8415823010	Las demás máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, con equipo de enfriamiento superior a 30.000 btu/hora pero inferior o igual a 60.000 btu/hora	3.141
8415109020	Los demás acondicionadores de aire para ser montados sobre una ventana, pared, techo o suelo, formando un solo cuerpo, con equipo de enfriamiento superior a 60.000 BTU/hora	2.614
8415839010	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, sin equipo de enfriamiento, superior a 30.000 BTU/hora pero inferior o igual a 60.000 BTU/hora	2.560
8418691110	Los demás grupos frigoríficos de compresión, de rendimiento superior a 1000kg/hora.	2.484
8415819000	Las demás máquinas y aparatos acondicionadores de aire con equipo de enfriamiento y válvula de inversión del ciclo térmico.	2.033

Subpartida	Descripción	Cantidades Importadas
8415819010	Las demás máquinas y aparatos acondicionadores de aire con equipo de enfriamiento superior a 30.000 BTU/hora pero inferior o igual a 60.000 BTU/hora	1.989
8415819020	Las demás máquinas y aparatos acondicionadores de aire con equipo de enfriamiento superior a 60.000 BTU/hora	1.494
8415839000	Los demás máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire sin equipo de enfriamiento.	1.464
8418610000	Bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	1.257
8415823020	Las demás máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, con equipo de enfriamiento superior a 60.000 btu/hora pero inferior o igual a 240.000 btu/hora	811
7321191000	Aparatos de cocción y calentaplatos de fundición, hierro o acero, de combustibles sólidos, de uso doméstico.	742
8516603000	Hornillos (incluidas las mesas de cocción), parrillas y asadores, de uso doméstico.	711
8418910000	Muebles concebidos para incorporarles un equipo de producción de frío.	254
8415839020	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire, sin equipo de enfriamiento, superior a 60.000 BTU/hora	151
7321199000	Los demás aparatos de cocción y calienta platos de fundición, de hierro o de acero, de uso doméstico	128
7321120000	Aparatos de cocción y calentaplatos, de fundición, hierro o acero, de combustibles líquidos.	30
7321810000	Estufas, calderas con hogar, barbacoas (parrillas) braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, de fundición, hierro o acero, de combustibles gaseosos o de gas y otros combustibles.	11
8418691200	Los demás grupos frigoríficos de absorción.	9
7321899000	Las demás estufas, calderas con hogar, barbacoas (parrillas) braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, de fundición, hierro o acero.	1

5.5. Partidas arancelarias incluidas en los Reglamentos.

Por lo anteriormente indicado, se entregan tres archivos en Excel, uno para cada reglamento, con la relación de las subpartidas de los reglamentos vigentes, el listado de las subpartidas a las cuales el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) les exige el cumplimiento de los reglamentos, las subpartidas objeto de este estudio, las subpartidas recomendadas a retirar, las subpartidas recomendadas a incluir y las subpartidas recomendadas a revisar con el MinCIT para determinar su inclusión o retiro.

Nota: se aclara que para algunas de las subpartidas que se recomienda retirar por ser tecnología prohibidas, no vigentes o no adecuadas, se deben diseñar otros mecanismos para evitar el ingreso al país

F. ANALISIS DE PRODUCTOS CLASIFICADOS POR USO

En este literal se presentan los resultados del producto 2f que corresponde al análisis a partir del año 2018, de los productos objeto de los reglamentos que en el momento de la importación se clasifican "por uso" y no "por características técnicas", y proponer alternativas para eliminar esta práctica.

6.1. Metodología

Para avanzar en el análisis de los productos objeto de los reglamentos que al momento de la importación se clasifican "por uso" y no "por características técnicas" se parte de la revisión de bases de datos de comercio exterior referenciadas en la metodología del producto 2.c, debido a que en estas fuentes de información no se cuenta con las variables que permitan identificar estas condiciones se realiza petición de información a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), esto descartando un criterio de información exógeno, para en última instancia proceder a un análisis detallado de los reglamentos por parte de los especialistas técnicos en cada uno de los reglamentos y los procesos de sanciones realizadas a productos objeto de los reglamentos entre 2018 y 2022.

6.2. Resultados preliminares

En respuesta a la solicitud de información sobre clasificación "por uso" y "por características técnicas" la DIAN indicó lo siguiente: "es importante mencionarle que la casilla 91 "es un campo de texto" donde se escriben todas las descripciones de una mercancía solicitados en la resolución 057 de 2015, por lo tanto, no es viable identificar o determinar específicamente una variable como el "uso" o las "características técnicas". Por ello los especialistas técnicos avanzan en la revisión minuciosa de los reglamentos técnicos y de las bases de datos y de los reportes de sanciones realizados por la SIC a productos objeto de los reglamentos.

6.3. Construcción de productos

Los reglamentos técnicos relacionan unas subpartidas arancelarias afines a los productos que deben cumplir los reglamentos técnicos, pero realmente es lo estipulado en el texto de los reglamentos y las notas marginales de los productos y subpartidas lo que determinan que el producto sea o no sujeto del cumplimiento de este. Algunas de las notas marginales recurren a la descripción del uso como el criterio para definir si el producto debe cumplir o no con el reglamento y otras notas marginales recurren a la descripción de las características técnicas para determinar si el producto que ingresa debe o no cumplir con el reglamento. Por ello se puede concluir que tanto al clasificar “por el uso” como por “características técnicas” se puede buscar infringir el cumplimiento del reglamento técnico.

Se realizó un análisis de cada una de las subpartidas relacionadas con los reglamentos técnicos RETIE, RETILAP y RETIQ y se encuentra la siguiente relación:

*Tabla 70 Subpartidas sugeridas para inclusión en los Reglamentos.
 Fuente: Elaboración Propia.*

	Subpartidas Reglamento Vigente	Notas Marginales "por Uso"	Notas Marginales "por Características Técnicas"	Notas Marginales "por Características Técnicas" y "por uso"
RETIE	216	105	22	89
RETIAP	27	23	4	0
RETIQ	103	0	0	103

6.3.1. Construcción de productos RETIE.

La Superintendencia de Industria y Comercio presenta el consolidado entre 2018 y 2022 de casos que derivaron en sanciones por incumplimientos en productos objeto de los Reglamentos RETIE, RETILAP y RETIQ, en total reportan 130 sanciones en el periodo, de las cuales 51 corresponden a incumplimientos de RETIE. A continuación, se detallan los productos a los cuales han estado asociadas estas infracciones:

*Tabla 71 Productos RETIE con sanción 2018-2022.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Producto	Sanciones SIC 2018 - 2022
Extensión Eléctrica	25
Impulsor para Cerca Eléctrica	11

Producto	Sanciones SIC 2018 - 2022
Ducha Eléctrica	6
Multitoma	3
Tubería Eléctrica Metálica	3
Supresor de 4 Clavijas	1
Regleta Eléctrica Power Strip	1
Extensión Polo A Tierra	1

Algunas de las subpartidas asociadas a la importación de estos productos tienen notas marginales que permiten la excepción por el uso y otras por características técnicas, en el cuadro siguiente se detallan:

Tabla 72 Notas marginales que permiten la excepción por el uso RETIE.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
7304310000	Los demás tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de hierro o acero sin alear, de sección circular, estirados o laminados en frío.	Uso
7304390000	Los demás tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de hierro o acero sin alear, de sección circular.	Uso
7304510000	Los demás tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de sección circular, de los demás aceros aleados, estirados o laminados en frío y los demás.	Uso
7304590000	Los demás tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de sección circular, de los demás aceros aleados, estirados o laminados en frío y los demás.	Uso
7304900000	Los demás tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de sección circular, de los demás aceros aleados, estirados o laminados en frío y los demás.	Uso
7305190000	Los demás tubos del tipo de los utilizados en oleoductos o gasoductos de sección circular, con diámetro exterior superior de 406,4 mm, de hierro o acero.	Uso
7306309900	Los demás tubos soldados longitudinalmente	Uso
7306610000	Los demás tubos y perfiles huecos de sección cuadrada o rectangular.	Uso
8535100000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
8535210000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso
8535290000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso
8535300000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso
8535401000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso
8535409000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso
8535901000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso
8535909000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, cortacircuitos, pararrayos (DPS), limitadores de tensión, supresores de sobretensiones transitorias, tomas de corriente, cajas de empalme, y demás conectores Fusibles, disyuntores y seccionadores, para tensiones mayores a 1000V	Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
8536102000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536109000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536202000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536209000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536301900	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536309000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536411000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536419000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores,	Características Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
	conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	
8536491100	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536491900	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536499000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536501900	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536509000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536610000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
8536690000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536901000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536902000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8536909000	Aparatos para corte y seccionamiento, protección, derivación, empalme, o conexión de circuitos eléctricos de media tensión, como interruptores, conmutadores, relés, cortacircuitos, supresores de sobretensiones transitorias, clavijas y tomas de corriente (enchufes), portalámparas cajas de empalme, y demás conectores y Fusibles, para tensiones menores a 1000V	Características Uso
8544422000	Hilos, cables y demás conductores eléctricos aislados para tensión inferior o igual a 1000 V. provistos o no de piezas de conexión.	Uso
8544429000	Hilos, cables y demás conductores eléctricos aislados para tensión inferior o igual a 1000 V. provistos o no de piezas de conexión.	Uso
8544491000	Hilos, cables y demás conductores eléctricos aislados para tensión inferior o igual a 1000 V. provistos o no de piezas de conexión.	Uso
8544499000	Hilos, cables y demás conductores eléctricos aislados para tensión inferior o igual a 1000 V. provistos o no de piezas de conexión.	Uso
8543701000	Electrificadoras de cercas.	Uso
8516100000	Calentadores eléctricos de agua, de calentamiento instantáneo y calentadores eléctricos de inmersión.	Uso

En conversatorio realizado con importadores de productos eléctricos y con representantes de agencias aduaneras, los participantes indicaron que los multitomas se importaban usando subpartidas asociadas a juguetes, pero no tenían presente la subpartida específica. Otros participantes mencionaron que algunas cintas que deben cumplir RETIE se ingresaban como productos de papelería, y que en este caso era clave conocer el objeto social del importador para identificar posibles infracciones al reglamento. La observación más recurrente en los conversatorios de los tres reglamentos está asociada a que los importadores se acogen a las excepciones y exclusiones estipuladas en las notas marginales de los reglamentos, es decir que es más probable que las infracciones se realicen usando las subpartidas discriminadas en los anexos de los reglamentos. Algunas subpartidas asociadas a juguetes o piezas de juguetes con componentes eléctricos y a través de las cuales podrían ingresar productos objeto de cumplimiento del RETIE declarando de forma errónea la potencia del equipo o acogiéndose al uso son las siguientes:

Subpartida	Descripción Mercancía	Incluida RETIE
8501101000	Motores eléctricos de potencia inferior o igual a 37.5 w, para juguetes.	X
8503003000	Partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente para motores de juguetes de la subpartida 85.01.10.10.	
8504310010	Transformadores eléctricos de potencia inferior o igual a 1 kva, para juguetes.	
8504311010	Los demás transformadores para juguetes, para voltajes inferiores o iguales a 35 kv, con frecuencia entre 10 y 20 kHz y corriente inferior o igual a 2, de potencia inferior o igual a 0, 1 kva.	
9503001000	Los demás juguetes eléctricos.	
9503009600	Los demás juguetes con motor	
9503800000	Los demás juguetes y modelos, con motor.	

Algunas subpartidas asociadas a cintas y que podrían servir para el ingreso sin aportar certificado de conformidad y evadiendo el reglamento son:

Subpartida	Descripción Mercancía	Incluida RETIE
3919100000	Placas, hojas, bandas, cintas, películas y demás formas planas, auto adhesivas en rollos de anchura inferior o igual a 20 cms.	X
3919901100	Placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas autoadhesivas, de polímeros de etileno en rollos de anchura superior o igual a 1 m.	
3919901900	Las demás placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas autoadhesivas, de polímeros de etileno.	
3919909000	Las demás placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas autoadhesivas de plástico, incluso en rollos.	

En los conversatorios adelantados por esta consultoría, los interlocutores mencionan que la inspección física de las mercancías que realiza la DIAN no supera el 5% y algunos importadores de los productos eléctricos indican que pueden pasar años sin que sus productos resulten seleccionados para inspecciones físicas. Lo anterior complementado con el hallazgo del literal C, donde se muestra que más del 90% de los productos asociadas a las subpartidas del RETIE ingresan sin aportar certificado de conformidad, refleja que es necesario el fortalecimiento de la actividad de inspección, vigilancia y control del ingreso al país de productos objeto de cumplimiento del RETIE.

6.3.2. Construcción de productos RETILAP.

La Superintendencia de Industria y Comercio presenta el consolidado entre 2018 y 2022 de casos que derivaron en sanciones por incumplimientos en productos objeto de los Reglamentos RETIE, RETILAP y RETIQ, en total reportan 130 sanciones en el periodo, de las cuales 74 corresponden a incumplimientos de RETILAP. A continuación, se detallan los productos a los cuales han estado asociadas estas infracciones:

*Tabla 73 Productos RETILAP con sanción 2018-2022.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Producto	Sanciones SIC 2018 - 2022
Bombillas Incandescente	51
Lámpara Incandescente Halógena	12
Luminarias Decorativas	11

Algunas de las subpartidas asociadas a la importación de estos productos tienen notas marginales que permiten la excepción por el uso y otras por características técnicas, en el cuadro siguiente se detallan:

Tabla 74 Notas marginales que permiten la excepción por el uso RETILAP.

Fuente: Elaboración Propia.

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Notas Marginales	Excepciones
8539210000	Lámparas o Tubos de Incandescencia Halógenos de wolframio (tungsteno)	No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, electrodomésticos, equipos de electromedicina y demás aparatos, máquinas y herramientas siempre que tales máquinas o herramientas no estén consideradas como instalaciones que requieran iluminación para la presencia de personas	Uso
8539221000	Lámparas o Tubos de Incandescencia de potencia inferior o igual a 200 W para una tensión superior a 100 V.	Aplica únicamente a bombillas o lámparas de incandescencia de 25 W a 200 W,	Características
8539229000	Las demás lámparas y tubos eléctricos de incandescencia, de potencia inferior o igual a 200 W, para una tensión superior a 100 V.	Aplica únicamente a bombillas o lámparas de incandescencia de 25 W a 200 W, de 100 V a 250 V	Características
8539292000	Lámparas o Tubos de Incandescencia.	Aplica únicamente a bombillas o lámparas de incandescencia de 25 W a 200 W, de 100 V a 250 V	Características
8539299000	Lámparas o Tubos de Incandescencia.	Aplica únicamente a bombillas o lámparas de incandescencia de 25 W a 200 W, de 100 V a 250 V	Características
8539901000	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia o de descarga, incluidos los faros o unidades «sellados» y las lámparas y tubos de rayos ultravioletas o infrarrojos;	No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, electrodomésticos, equipos de electromedicina y demás aparatos, máquinas y herramientas siempre que tales máquinas o herramientas no estén consideradas como instalaciones que	Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Notas Marginales	Excepciones
	lámparas de arco. Partes. Casquillos de Rosca.	requieran iluminación para la presencia de personas.	
8539909000	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia o de descarga, incluidos los faros o unidades «sellados» y las lámparas y tubos de rayos ultravioletas o infrarrojos; lámparas de arco. Partes.	No aplica cuando se fabriquen o importen para incorporarlos como parte integral de automotores, navíos, aeronaves, electrodomésticos, equipos de electromedicina y demás aparatos, máquinas y herramientas siempre que tales máquinas o herramientas no estén consideradas como instalaciones que requieran iluminación para la presencia de personas	Uso
9405109000	Los demás, aparatos de alumbrado (incluidos los proyectores) y sus partes, no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos y artículos similares, con fuente de luz inseparable, y sus partes no expresadas ni comprendidas en otra parte	A luminarias y lámparas decorativas aplicará solo a los requisitos de seguridad contra riesgos de origen eléctrico o térmico. No aplica en los aspectos de fotométricos y eficiencia energética.	Uso

En conversatorio realizado con importadores de productos eléctricos y con representantes de agencias aduaneras, los participantes indicaron que las bombillas incandescentes se importaban indicando el uso para “granjas avícolas” y otro tipo de actividades agropecuarias. Adicionalmente, las lámparas decorativas se podían ingresar por otras categorías de productos decorativos, pero no tenían presente la subpartida específica. En la revisión se las subpartidas asociadas a productos decorativos se intuyen que podría tratarse de la subpartida 7016100000 asociada a cubos, dados y demás artículos similares de vidrio, incluso con soporte, para mosaicos o decoraciones similares.

En el caso de las lámparas incandescentes halógenas y de acuerdo con la Resolución 40122 del 8 de febrero de 2016, en el numeral 310.2, este tipo de productos ya no deberían estar ingresando desde junio de 2018 y de acuerdo los con los datos presentados en el literal C del producto 2 todavía siguen ingresando una cantidad considerable de estos productos, por ello se realiza la recomendación de incluir en el nuevo reglamento RETILAP una sección de productos prohibidos para ingresar al país por su restricción en todos los usos.

6.3.3. Construcción de productos RETIQ.

La Superintendencia de Industria y Comercio presenta el consolidado entre 2018 y 2022 de casos que derivaron en sanciones por incumplimientos en productos objeto de los Reglamentos RETIE, RETILAP y RETIQ, en total reportan 130 sanciones en el periodo, de las cuales 5 corresponden a incumplimientos de RETIQ. A continuación, se detallan los productos a los cuales han estado asociadas estas infracciones:

*Tabla 75 Productos RETIQ con sanción 2018-2022.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Producto	Sanciones SIC 2018 - 2022
Aire Acondicionado	3
Refrigerador Doméstico	1
Estufa a Gas	1

Algunas de las subpartidas asociadas a la importación de estos productos tienen notas marginales que permiten la excepción por el uso y otras por características técnicas, en el cuadro siguiente se detallan:

*Tabla 76 Notas marginales que permiten la excepción por el uso RETIQP.
 Fuente: Elaboración Propia.*

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
8415101000	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire que comprendan un ventilador con motor y los dispositivos adecuados para modificar la temperatura y la humedad, aunque no regulen separadamente el grado higrométrico.	Características - Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
8415109000	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire que comprendan un ventilador con motor y los dispositivos adecuados para modificar la temperatura y la humedad, aunque no regulen separadamente el grado higrométrico.	Características - Uso
8415822000	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire que comprendan un ventilador con motor y los dispositivos adecuados para modificar la temperatura y la humedad, aunque no regulen separadamente el grado higrométrico.	Características - Uso
8415823000	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire que comprendan un ventilador con motor y los dispositivos adecuados para modificar la temperatura y la humedad, aunque no regulen separadamente el grado higrométrico.	Características - Uso
8415824000	Máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire que comprendan un ventilador con motor y los dispositivos adecuados para modificar la temperatura y la humedad, aunque no regulen separadamente el grado higrométrico.	Características - Uso
8418101000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418102000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418103000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418109000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
8418211000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418212000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418213000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418219000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418291000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418299000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418300000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418400000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418500000	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso

Subpartida	Descripción de la Mercancía	Excepciones
8418699100	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
8418699200	Refrigeradores, congeladores y demás material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire de la partida 84.15.	Características - Uso
7321111100	Estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calienta platos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	Características - Uso
7321111200	Estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calienta platos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	Características - Uso
7321111900	Estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calienta platos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	Características - Uso
7321119000	Estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calienta platos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	Características - Uso

En el caso de RETIQ las subpartidas asociadas al reglamento tienen notas marginales menos amplias, es decir, que permiten que los importadores se acojan en una menor proporción a las excepciones y exclusiones, esto se evidencia en la cantidad de productos que ingresan sin pasar por la VUCE y aportar certificado de conformidad y en la menor cantidad de sanciones que realiza la SIC por incumplimiento de los reglamentos.

6.4. Conclusiones

Con base en lo anterior y en los análisis realizados en el literal C del producto 2 se pueden plantear las siguientes recomendaciones:

1. Cuando un producto sea nacionalizado a través de una subpartida relacionada en los anexos de los reglamentos técnicos y no aporte certificado de conformidad, es decir que se está acogiendo a una excepción o exclusión, se analice la actividad económica declarada por el importador para generar recomendación del ejercicio de vigilancia y control por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio cuando esta actividad no se afín a las excepciones o exclusiones.
2. De las subpartidas relacionadas con los reglamentos y a través de las cuales está ingresando una cantidad considerable de productos sin aportar certificado de conformidad y sin pasar por la VUCE se debería inspeccionar o realizar levante físico a un porcentaje específico de estas importaciones, para ello se debe iniciar un acercamiento con la Dirección de Impuestos y Aduanas y Nacionales (DIAN).
3. Realizar acercamiento con la Dirección de Impuestos y Aduanas y Nacionales (DIAN) para evaluar la posibilidad de mejorar el registro de información en la casilla 91 de descripción de la mercancía para que se convierta en una variable estandarizada que permita realizar análisis de la información e inferir la veracidad de las importaciones que se acogen a excepciones y exclusiones.

Bibliografía

- Ministerio de Minas y Energía. (2 de Octubre de 2022). *ANEXO GENERAL REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO RETIQ.* Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/3840/Compilado_Anexo_General_RETIQ_%C3%9Altima_Versi%C3%B3n_-_Abril_2021.pdf
- Ministerio de Minas y Energía. (2 de Octubre de 2022). *Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.* Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-iluminaci%C3%B3n-y-alumbrado-p%C3%BAblico-retilap/>
- Ministerio de Minas y Energía. (2 de Octubre de 2022). *RETILAP.pdf - Superintendencia de Industria y Comercio.* Obtenido de <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/reglamentos%20tecnicos/RETILAP.pdf>
- Ministerio de Minas y Energía. (s.f.). *Reglamento Técnico de Etiquetado - RETIQ.* Recuperado el 2 de 10 de 2022, de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-etiquetado-retiq/>

A top-down view of a wooden desk. In the upper left, there is a green cup of coffee on a matching saucer. To its right is an orange notebook with a lined page and several colorful sticky notes (yellow, green, orange). A silver pen lies horizontally across the notebook. In the center of the desk, the word 'SIM' is faintly visible in a large, light-colored font. The bottom portion of the image is a solid dark blue background.

administracion@fundacionecsim.org
www.fundacionecsim.org