



## ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO

### REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO

GRUPO DE POLÍTICAS Y REGLAMENTACIÓN – DIRECCIÓN DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA

Bogotá, junio de 2019



## Contenido

Lista de Abreviaturas .....	3
1. Introducción .....	4
2. Marco conceptual y legal del análisis de Impacto Normativo - AIN.....	6
2.1 Lineamientos conceptuales y legales del AIN .....	6
2.2 Documento CONPES 3816 de 2014.....	6
2.3 Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio .....	6
2.4 Guías metodológicas del Departamento Nacional de Planeación.....	7
3. Reglamento técnico de Etiquetado .....	10
4. Identificación del Problema del RETIQ .....	13
4.1 Principales causas y consecuencias de la falta de información energética	13
4.3 Listado de Actores.....	15
5. Definición de los Objetivos .....	17
5.1 Objetivo General.....	17
5.2 Objetivos Específicos.....	17
6. Opciones y alternativas de solución.....	18
6.1 Statu Quo .....	18
6.2 Soluciones No Regulatorias.....	18
6.3 Soluciones Regulatorias.....	18
7. Metodologías empleadas en AIN .....	20
7.1. Estudio sobre la estructura de mercado.....	21
7.2 Plan de Acción indicativo de eficiencia energética 2017 – 2022 - UPME.....	30
7.3 Estudio de actualización de la línea de implementación del RETIQ realizado por la DEE .....	32
7.4 Comentarios de las diferentes empresas del sector.....	36
7.5 Estudio de definición y priorización de los equipos nuevos que maximicen los beneficios para los consumidores y el gobierno.....	37
7.6 Referencias de Impacto de Etiquetado.....	39
7.7 Resultados del Análisis .....	41
8. Conclusiones.....	42



## Lista de Abreviaturas

Abreviatura	Término
AIN	Análisis de Impacto Normativo
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CORPOEMA	Corporación para la energía y el medio ambiente
DEE	Dirección de Energía Eléctrica
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
GPR	Grupo de Políticas y Regulación
Minenergía	Ministerio de Minas y Energía
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación
OTC	Obstáculos Técnicos al Comercio
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público
RETIQ	Reglamento Técnico de Etiquetado
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SICAL	Subsistema Nacional de la Calidad
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
URE	Uso Racional y Eficiente de la Energía



## 1. Introducción

El Ministerio de Minas y Energía – Minenergía, desde la Dirección de Energía Eléctrica – DEE, y el Grupo de Políticas y Reglamentación - GPR, como ente rector en materia de política energética y responsable de administrar los recursos naturales del país asegurando su mejor y mayor utilización; la orientación en el uso y regulación de los mismos, garantizando su abastecimiento y velando por la protección de los recursos naturales del medio ambiente con el fin de garantizar su conservación, restauración y el desarrollo sostenible, así como la información que debe suministrarse a consumidores y al público en general respecto de su comercialización y uso, bajo el reconocimiento del derecho a la libre competencia económica que supone responsabilidades y obligaciones que garanticen el rol de las empresas, en tanto que promueve el acceso e intercambio comercial con otras naciones.

De acuerdo con los objetivos del Subsistema Nacional de la Calidad - SICAL, este Ministerio busca promover en los mercados, la seguridad, la calidad, la confianza, la productividad, la innovación y la competitividad de los sectores productivo e importador de bienes y servicios, y proteger los intereses de los consumidores, en los asuntos relativos a procesos, productos y personas. Así, cobra vital importancia el establecimiento de normas y reglamentos técnicos adaptados a los requerimientos nacionales y ajustados a las tendencias internacionales.

Estudios realizados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, sobre la Política Regulatoria en Colombia, afirman que mejores resultados de política pública se lograrán con el desarrollo e implementación de estándares obligatorios sobre el uso de la consulta pública, medio por el cual se garantice la participación de los ciudadanos, las empresas y la sociedad civil en el proceso normativo. Otro aspecto destacado en el marco de los acuerdos internacionales de los cuales Colombia hace parte, es la integración y difusión del Análisis de Impacto Normativo – AIN, en el proceso de formulación de políticas públicas, el cual permite la toma de decisión sobre las propuestas de reglamentación, a través de la valoración del impacto que puede generarse.

Minenergía, acatando lo indicado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social, a través del CONPES 3816 de 2014 “*Mejora normativa: análisis de Impacto*”, estableció la necesidad de realizar un Análisis de Impacto Normativo (AIN), a los reglamentos técnicos que este Ministerio expide como ente rector en materia de Política energética del país.

Con base en las atribuciones dadas en las leyes 697 de 2001 y 1715 de 2015, Minenergía suscribió la Resolución 41012 del 18 de septiembre de 2015, la cual expide el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ, el cual tiene por objeto establecer medidas tendientes a fomentar el Uso Racional y Eficiente de la Energía - URE, en productos que usan Energía Eléctrica y Gas Combustible,



mediante el establecimiento y uso obligatorio de etiquetas que informen sobre el desempeño de los equipos en términos de consumo energético e indicadores de eficiencia. A la fecha se han realizado siete (7) Resoluciones de modificación, ampliación, y suspensión de apartes del Reglamento, y la UPME junto a la Corporación para la energía del medio ambiente – CORPOEMA, realizaron el estudio sobre definición y priorización de los equipos nuevos que maximicen los beneficios para los consumidores y el gobierno.

En la implementación del RETIQ la DEE ha recibido comentarios de diferentes empresas del sector relacionados con el Reglamento, especialmente en temas como: definiciones de producto, especificaciones de la etiqueta, métodos de ensayo, inclusión y exclusión de tipos de equipos con características especiales, establecimiento y precisión de condiciones uniformes de ensayo, entre otros. Razón por la cual es necesario realizar el AIN correspondiente.

Con base en lo anterior la DEE preparará los proyectos correspondientes de Resolución con el fin de realizar ajustes y modificaciones al RETIQ.



## 2. Marco conceptual y legal del análisis de Impacto Normativo - AIN

### 2.1 Lineamientos conceptuales y legales del AIN

De acuerdo con el Decreto 1595 de 2015, el AIN es considerado una evaluación que evidencia tanto los resultados deseados como los impactos probables positivos y negativos que se generan por la propuesta o modificación de un reglamento técnico, así mismo el Anteproyecto del Análisis de Impacto Normativo -AIN Preliminar-, es el documento que contienen la definición del problema, los objetivos del AIN y las posibles opciones identificadas para resolverlo. En este sentido el *“Informe de análisis de impacto normativo –AIN–”*, es un documento que las entidades reguladoras preparan para dar a conocer la metodología de elaboración, las técnicas de levantamiento de información y las posiciones de los diferentes actores consultados, esto junto con los resultados y conclusiones obtenidas frente a las alternativas de solución planteadas y priorizadas frente a las problemáticas identificadas.

Como elemento relevante dentro del AIN se encuentra el listado de problemáticas, mediante el cual se identifican los principales problemas que pongan en riesgo los objetivos legítimos en Colombia establecidos en forma general en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC.

### 2.2 Documento CONPES 3816 de 2014

El documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia, CONPES 3816 de 2014, establece las bases que institucionalizan el AIN; En este documento el AIN se define de la siguiente manera: *“El AIN (o RIA por sus siglas en inglés) es un instrumento que aplica la administración pública luego de la intención de intervenir mediante una norma. Esta herramienta examina y cuantifica los beneficios, costos y efectos que probablemente una nueva norma o un cambio en ésta pueda generar (OCDE, 2011, pág. 23)”*.

### 2.3 Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio

El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio - OTC, es uno de los convenios multilaterales sobre comercio internacional de mercancías adoptado en Colombia mediante la Ley 170 de 1994, incluidos como Anexos del Acuerdo de Marrakech por el cual se estableció la Organización Mundial del Comercio - OMC.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, define al Análisis de Impacto Normativo – ANI como *“una herramienta que ayuda al proceso decisorio por que sistemáticamente examina los impactos potenciales de las acciones gubernamentales, haciendo preguntas sobre costos y beneficios, sobre cuán efectiva será*



*la acción gubernamental en alcanzar los objetivos y si hay otras alternativas viables para los gobiernos<sup>1</sup> “.*

El acuerdo OTC tiene por objetivo que los reglamentos técnicos, las normas y los procedimientos de evaluación de la conformidad no sean discriminatorios y no constituyan obstáculos innecesarios al comercio internacional, al tiempo que reconoce el derecho de los Miembros a adoptar medidas de reglamentación para alcanzar sus objetivos legítimos, entre ellos: los imperativos de la seguridad nacional, las prescripciones en materia de calidad, la protección de la salud o seguridad humanas y de la vida o la salud de los animales, la preservación de los vegetales, la protección del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error. El Acuerdo recomienda a los Miembros que basen sus medidas en normas internacionales.<sup>2</sup>

En términos de transparencia, el Acuerdo establece que cada parte permitirá que personas de la otra Parte participen en el desarrollo de sus normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad.

#### 2.4 Guías metodológicas del Departamento Nacional de Planeación

El Departamento Nacional de Planeación – DNP, dentro de la política de mejora regulatoria ha planteado en una Guía los lineamientos metodológicos para la preparación del Análisis de Impacto Normativo -AIN, dicha Guía contiene orientaciones para cada una de las fases requeridas en la construcción del AIN.

La siguiente figura muestra el proceso general para la emisión de regulación en Colombia y la inclusión del AIN:

---

<sup>1</sup> OECD (2009, p.12)

<sup>2</sup> Acuerdo sobre OTC de la OMC.



Figura 1. Proceso de emisión de reglamentación



FUENTE: MARCO LEGAL Y METODOLÓGICO DEL ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO. CONSORCIO HINICIO-CAEM. CONSULTORÍA SECO-MADS. 2019.

La siguiente figura resume los pasos para incluir la estrategia de mejora regulatoria Análisis de Impacto Normativo – AIN, en la emisión de normas.





Figura 2. Construcción del análisis de Impacto Normativo - AIN



FUENTE: MARCO LEGAL Y METODOLÓGICO DEL ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO. CONSORCIO HINICIO-CAEM. CONSULTORÍA SECO-MADS. 2019.



### 3. Reglamento técnico de Etiquetado

El Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ, tiene por objeto establecer medidas tendientes a fomentar el URE, en productos que usan Energía Eléctrica y Gas Combustible, mediante el establecimiento y uso obligatorio de etiquetas que informen sobre el desempeño de los equipos en términos de consumo energético e indicadores de eficiencia. A la fecha se han realizado siete (7) Resoluciones de modificación, ampliación, y suspensión de apartes del Reglamento.

En la implementación del RETIQ la DEE ha recibido comentarios de diferentes empresas del sector relacionados con el Reglamento, especialmente en temas como: definiciones de producto, especificaciones de la etiqueta, métodos de ensayo, inclusión y exclusión de tipos de equipos con características especiales, establecimiento y precisión de condiciones uniformes de ensayo, entre otros. Razón por la cual es necesario realizar el AIN correspondiente.

La etiqueta para el fomento del URE y su porte obligatorio en el RETIQ dan cumplimiento a los siguientes objetivos legítimos del país:

- Prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores, brindándoles oportunamente información útil relacionada con el desempeño energético de los equipos de uso final de energía que pretendan adquirir.
- La seguridad nacional en términos de garantizar el abastecimiento energético mediante uso de sistemas y productos que apliquen el Uso Racional de Energía

El RETIQ tiene alcance en cuatro (4) tipos de servicio de venta de equipos de uso final los cuales son: Exhibiciones en almacenes especializados, Secciones especializadas en almacenes de cadena, Sitios de exhibición de equipos en tiendas misceláneas y Tiendas virtuales o sitios web, y en siete (7) categorías de productos: Aire Acondicionados, Refrigeradores y congeladores, motores de inducción tipo jaula de ardilla monofásica y trifásica, Balastos Iluminación fluorescente, Lavadoras de ropa de uso doméstico, Calentadores de agua de paso o acumuladores eléctricos o de gas y Equipos de cocción a gas. Igualmente se ha estudiado la inclusión de cuatros productos para el sector residencial como son ventiladores, televisores, duchas eléctricas e iluminación y de cinco productos para el sector terciario como son Chiller, Bombeo de agua, Escaleras mecánicas, Hornos de panadería e iluminación, de acuerdo con el estudio de priorización de nuevos equipos realizado por UPME y CORPOEMA.

Mediante Resolución 4 1012 del 18 de septiembre de 2015 fue expedido el RETIQ, el cual tenía como fecha de entrada en vigencia el 31 de agosto de 2016. A la fecha se han realizado siete Resoluciones de modificación, ampliación, y suspensión de apartes del Reglamento, las cuales se relacionan a continuación:



Tabla 1. Resoluciones del RETIQ

Resolución Número	Fecha	Alcance	Resumen alcance
40656	07/07/2016	Se modifica el Anexo General de la Resolución 4 1012 del 18-09-15 del RETIQ	Se precisa fechas de exclusiones de equipos fabricados nacionalmente o importados: - Los de fase 1* antes de entrada en vigencia del RETIQ. - Los de fase 2** antes del 24 de marzo de 2017.
40947	03/10/2016	Se derogan y suspenden temporalmente algunos requisitos del Anexo General de la Resolución 4 1012 del 18-09-15 del RETIQ.	Se suspenden algunos requisitos de diseño, exhibición y porte de la etiqueta: - Altura de exhibición sobre el piso. - Tipo de papel. - Acondicionadores de aire portátiles y Tipo precisión. - Balastos - Ensayo de Nivel de ruido para AA, se unifica método de ensayo.
40234	24/03/2017	Se modifican y aclaran algunas excepciones y requisitos generales para la aplicación del Anexo General de la Resolución 4 1012 del 18-09-15 del RETIQ.	- Cambia calificación de exclusiones a excepciones. Mejora acción de control de la SIC. - Amplia plazo para formación complementaria de fuerza de ventas en RETIQ, lograr acción del SENA y mayor cubrimiento - Modifica fecha de exigibilidad de etiqueta para equipos de 2ª Fase y equipos especiales, hasta abril 1 de 2018. Se Precisa requisitos y referentes técnicos.
40590	23/06/2017	Se suspenden temporalmente algunos requisitos del Anexo General de la Resolución 4 1012 del 18-09-15 del RETIQ.	- Se suspende hasta abril 1 de 2018 requisitos gráficos de la etiqueta - Se Define algunas cotas y tipos de letra.
40951	15/09/2017	Se amplía la vigencia para uso y expedición de las declaraciones de productor para demostrar conformidad con los requisitos del Anexo General del RETIQ	- Amplia plazo de vigencia y uso de Declaración de Primera parte (Numeral 1 del artículo 22, disposiciones transitorias). - Facilitar a productores puesta de equipos en mercado ante insuficiencia de Organismos de Certificación Acreditados.
40298	28/03/2018	Se amplía plazo de entrada en vigencia de algunos requisitos, y se aclara y flexibilizan unas condiciones aplicables al control y evaluación de conformidad establecidas en el RETIQ	- Amplia fecha de exigibilidad de etiqueta para equipos de 2ª Fase y equipos especiales, hasta <b>octubre 1 de 2018</b> . - Se Amplia plazo para formación complementaria de fuerza de ventas. - Detalla actividades para esquemas de certificación. - Detalla uso de mecanismo de declaración de 1ª parte. - Detalla realización de muestreo y su aplicación a motores eléctricos.



Resolución Número	Fecha	Alcance	Resumen alcance
			- Se definen familias de productos y requisitos mínimos certificables.
40993	28/09/2018	Se modifican plazos de exigibilidad de etiquetado y se aclaran algunos requisitos establecidos en el RETIQ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece como fecha de exigibilidad del etiquetado el 1 de enero de 2019 para gasodomésticos para cocción y balastos.</li> <li>- Hasta el 1 de abril de 2019, se amplía plazos de suspensiones dispuestas para AA Multi-Split y Motores sumergibles en artículos 5 y 6 de la Resolución 4 0234 de marzo 24 de 2017. Igual suspensión aplica a AA con capacidad de enfriamiento superior a 10.540 W, hasta el 1 de abril de 2019.</li> <li>- Modifica la definición de <b>“ACONDICIONADOR DE AIRE PARA RECINTOS”</b>.</li> <li>- Aclara las condiciones de uso y porte de las etiquetas, así como algunas especificaciones de diseño de la etiqueta URE.</li> <li>- Adiciona párrafo, para precisar oportunidades y uso de las etiquetas de ejemplo como referencia para actividades de procesos de evaluación de conformidad, vigilancia y control.</li> <li>- Modifica literales a, b, g, i, j y k, del numeral 6.2, <b>“REQUISITOS DE PORTE Y EXHIBICIÓN DE LA ETIQUETA”</b>.</li> <li>- Actualiza y complementa el Anexo General del RETIQ con 14 ejemplos de etiqueta.</li> <li>- Adopta métodos de ensayo para evaluación del consumo y desempeño energético, y reconoce o avala versiones vigentes de otros ensayos ya referenciados en el RETIQ.</li> <li>- Establece solo un conjunto de valores de temperatura de ensayo, para equipos de AA en tablas 7.4 y 8.4.</li> <li>- Precisa el alcance correspondiente a algunos tipos de información comparable para acondicionadores de aire, balastos, lavadoras, calentadores a gas.</li> <li>- Aclara y precisa, fórmula, condiciones de cálculo y valores a etiquetar para la determinación del consumo energético mensual de los hornos a gas, así como la aplicación de los resultados del método de ensayo para la determinación del rendimiento medio de las mesas de trabajo.</li> </ul>

Fuente: DEE

\* Productos fase 1: Lavadoras de ropa de uso doméstico, Refrigeradores y congeladores domésticos, Balastos Iluminación fluorescente, Acondicionadores de aire < 10,54 kW y Motores inducción monofásicos y trifásicos.

\*\* Productos fase 2: Equipos de cocción a gas, Calentadores de agua eléctricos y a gas, Acondicionadores de aire 10,54 kW a 17,58 W y Refrigeradores y Calentadores de uso comercial.



## 4. Identificación del Problema del RETIQ

La eficiencia energética es la relación entre la energía utilizada y la total aprovechada en cualquier proceso de la cadena energética, o dicho de otro modo, la cantidad de energía necesaria para conseguir un determinado rendimiento. Cuanto mayor sea la eficiencia energética menos energía se requerirá para lograr dicho rendimiento.

Para las empresas las medidas de eficiencia energética solo resultan rentables si el ahorro conseguido en determinado periodo de tiempo supera los costes de la inversión. También los consumidores privados pueden contribuir al ahorro energético utilizando aparatos electrodomésticos especialmente eficientes desde el punto de vista energético, mas no necesariamente es objetivo recuperar el total de la inversión.

Minenergía en busca de prevenir prácticas que puedan inducir a error en los consumidores en materia de aprovechamiento energético, expidió el RETIQ, el cual busca ayudar a que los equipos dispongan de suficiente información para que el consumidor elija el equipo con base en indicadores de consumo y desempeño energético, tal como la eficiencia energética.

Desde la DEE se ha identificado que el RETIQ busca incentivar el etiquetado energético, con el fin de incrementar en el consumidor la cultura del uso racional y eficiente de la energía eléctrica, debido a que se han identificado problemas como que los consumidores no conocen de desempeño energético principalmente por que no disponen de suficiente información sobre el desempeño energético de los equipos.

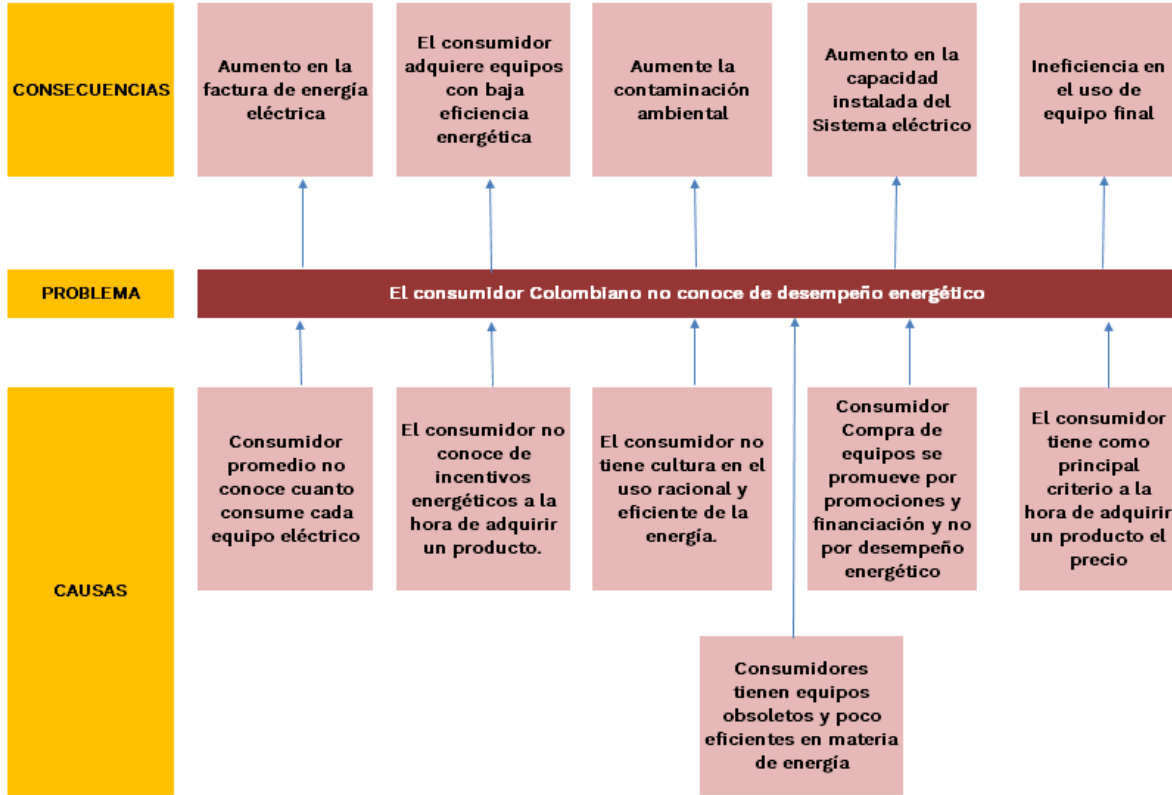
### 4.1 Principales causas y consecuencias de la falta de información energética

Se ha identificado que el consumidor Colombiano no conoce de desempeño energético debido principalmente a que por una parte no posee información del consumo de los equipos eléctricos, tanto de los que posee como de los que pretende adquirir. Adicionalmente a la hora de adquirir equipos se motiva principalmente por temas económicos y no analiza temas de consumo energético, los cuales puede que a largo plazo lleve a que no sea una buena inversión, en materia económica.

A continuación se presenta un análisis del problema de desempeño energético detectado por la DEE:



Figura 3 Problema: El consumidor Colombiano no conoce de desempeño energético.

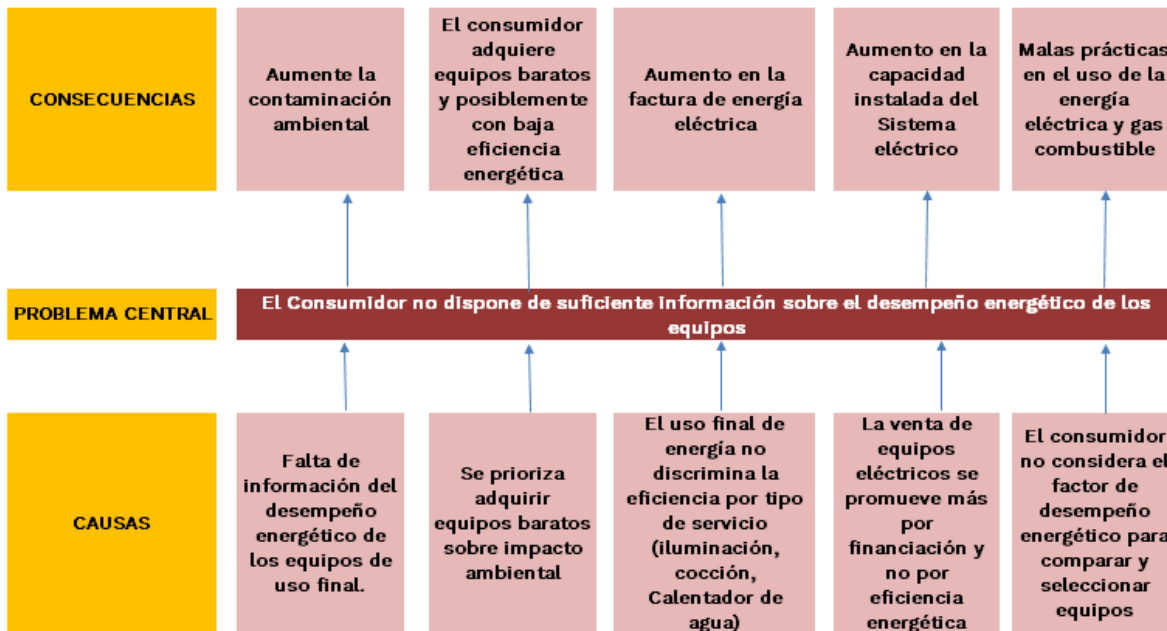


Fuente: DEE

La falta de información del desempeño energético tiene como consecuencias un alto impacto en la toma de decisiones a nivel de política energética en el país, debido a que un aumento energético lleva a que se requiera aumentar la capacidad instalada del sistema eléctrico Colombiano, así como elevar el gasto público con el fin de cubrir los subsidios de energía y gas que se asignan a los estratos 1, 2 y 3 del país. Adicionalmente las mayores demandas obligan a que se lleve a producir energía a través de fuentes no renovables de energía que a su vez tienen un alto impacto en el país.



Figura 4 Problema: El Consumidor no dispone de suficiente información sobre el desempeño energético de los equipos.



Fuente: DEE

### 4.3 Listado de Actores

De acuerdo a lo indicado en el ARTICULO 2 del Anexo General del RETIQ “debe ser atendido en el proceso de comercialización en Colombia de equipos de uso final de la energía eléctrica y gas combustible, determinados en su campo de aplicación, tanto de producción nacional como importados”.

Las personas naturales y jurídicas que fabriquen, importen y/o distribuyan equipos de acuerdo a lo indicado en el numeral 3.1. PRODUCTOS OBJETO DEL REGLAMENTO, del RETIQ.

Adicionalmente Organismos que emitan dictámenes de la conformidad de producto relacionados con una medida reglamentaria.

Los profesionales de la ingeniería, tecnólogos y técnicos, en función de su intervención en los procesos de diseño de equipos y evaluación de la conformidad, y de acuerdo con las competencias legales y reglamentarias, respecto del ejercicio de sus actividades.

Así mismo, el conjunto de actores que cumpliría roles desde diversos ámbitos como parte de la implementación de disposiciones reglamentarias, como sigue:





#### 4.3.1 Entidades del Ejecutivo y adscritas

- Ministerio de Minas y Energía
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Ministerio del Trabajo
- Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
- Superintendencia de Industria y Comercio – SIC
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
- Departamento Nacional de Planeación

#### 4.3.2 Entidades privadas

- Fabricantes, importadores, distribuidoras y comercializadoras de equipos objeto del RETIQ.
- Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC.
- Organismos Evaluadores que emitan el certificado de conformidad de producto con el RETIQ acreditados por la ONAC.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC
- Organismos de certificación de personas
- Laboratorios
- Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
- Asociaciones y agremiaciones
- Centros de investigación y Academia





## 5. Definición de los Objetivos

El AIN preliminar del RETIQ tiene los siguientes objetivos:

### 5.1 Objetivo General

Evaluar las problemáticas y soluciones propuestas para garantizar que los requisitos y herramientas de promoción de Etiquetado, permitan a los consumidores Colombianos conocer de eficiencia energética y considerarla como una variable a la hora de adquirir nuevos productos.

### 5.2 Objetivos Específicos

- Valorar las Herramientas de promoción de etiquetado que existen hoy en día para impulsar la eficiencia energética a los equipos utilizados en Colombia.
- Estimar la pertinencia y rol de la información y los sistemas de información utilizados para promocionar en el mercado equipos con buen nivel de eficiencia energética.



## 6. Opciones y alternativas de solución

La problemática general ha sido en principio atendida con la expedición del RETIQ, no obstante en su implementación han surgido inconvenientes técnicos por categorías de producto, o por falta de definición de reglas precisas para garantizar una adecuada evaluación de conformidad.

En este orden de ideas la situación requiere la acción gubernamental, respondiendo igualmente a los mandatos de ley, los compromisos internacionales del país y la puesta en marcha de las políticas gubernamentales. En este sentido, el conjunto de opciones de solución, y la selección de estas para una mejor respuesta a los objetivos trazados que contemple la opinión de las partes interesadas, pueden clasificarse en medidas no regulatorias, regulatorias o statu quo.

### 6.1 Statu Quo

En este escenario, se plantea no intervenir el mercado (es decir no hacer nada), se precisaría de una estrategia por parte del organismo regulador con el fin de divulgar a la ciudadanía en general la normatividad existente y así impulsar el Etiquetado Energético. Es importante tener en cuenta que esto no necesariamente aumentaría el impacto en la aplicación del Reglamento.

### 6.2 Soluciones No Regulatorias

Fortalecer y difundir las Herramientas didácticas para la promoción del etiquetado energético, que impulsen la venta de estos productos.

### 6.3 Soluciones Regulatorias

Para este escenario se propone realizar aclaraciones y modificaciones al RETIQ, teniendo en cuenta las observaciones presentadas al Reglamento principalmente por las empresas del sector, en temas como son:

- Excepciones de unidades evaporadoras de uso exclusivo en sistemas de múltiple salida para acondicionadores de aire.
- Definición de Cocina de alta potencia.
- Sistemas de información y herramientas informáticas para promoción del etiquetado.
- Rangos de desempeño energético a acondicionadores de aire tipo precisión.
- Adiciones a los Etiquetados y anexos adicionales como alcances a las declaraciones de conformidad, y herramientas de cálculo y selección de soluciones de acondicionamiento de aire.



- Aclaraciones en el etiquetado.
- Información comparable para etiquetar equipos de refrigeración doméstica.
- Eficiencia mínima para comercialización de motores monofásicos.
- Establecimiento de nuevos rangos para etiquetado de equipos de cocción de alimentos.
- Modificación de diferentes apartes de RETIQ.

Adicionalmente se requiere fortalecer las herramientas de promoción de etiquetado especificadas en el numeral 6.5 del Anexo General del RETIQ, dentro de los que se encuentran:

### **Aplicativo para publicación de equipos que muestran mejor desempeño**

Divulgar el aplicativo que contiene la información básica de la etiqueta de desempeño energético del RETIQ, resaltando los diez equipos que presenten mejor desempeño.

### **Capacitación de vendedores y/o impulsadores de equipos**

Aplicativos para facilitar la capacitación en línea de los vendedores e impulsadores respecto de la obligatoriedad, contenido, porte, uso adecuado de la información de las etiquetas y manejo de herramientas de estimación de consumo y financiación.

### **Guías de difusión**

El ministerio impulsará la Etiqueta Energética para que los consumidores aprendan a leer y comprenderla.

### **Estimadores de consumo y financiación**

Aplicativos con el fin de hacer estimaciones indicativas sobre el usos energético, brindando referencias de consumo, y de efectos financieros, en relación con las posibilidades de desempeño energético que ofrecen los equipos en el mercado a través de sus etiquetas.



## 7. Metodologías empleadas en AIN

Para poder identificar y evaluar los costos y beneficios asociados a la implementación de las alternativas de solución, considerando estas como medidas de intervención regulatorias, es conveniente analizar diferentes metodologías y valorar cuál de estas tendría resultados más efectivos para la evaluación, teniendo en cuenta el tipo y la calidad de información relevantes que se encuentra disponible, así como, la complejidad de la monetización de beneficios o costos asociados a la implementación de soluciones regulatorias o no regulatorias.

De acuerdo con la Guía Metodológica de Análisis de Impacto Normativo para Colombia (DNP, OECD. 2016)<sup>3</sup>, en la cual se señalan las metodologías recomendadas para el desarrollo del AIN, se pueden referenciar los siguientes tipos:

- Análisis de costos administrativos
- Análisis multi-criterio
- Análisis costo-efectividad
- Análisis costo-beneficio

De acuerdo con las necesidades particulares del AIN aplicado al RETIQ, la metodología de **análisis multicriterio** se combinó con herramientas de observación, entendidas como revisión de fuentes complementarias tales como: a) Estudio sobre la estructura del mercado nacional de equipos sujetos al RETIQ, y el comportamiento del mercado frente a la inclusión del etiquetado obligatorio de parámetros de eficiencia energética, b) el Plan de Acción indicativo de eficiencia energética 2017 – 2022, realizado por la UPME, c) Estudio de actualización de la línea de implementación del RETIQ realizado por la DEE en el año 2018, d) comentarios de las diferentes empresas del sector y e) el estudio de definición y priorización de los equipos nuevos que maximicen los beneficios para los consumidores y el gobierno realizado por UPME y CORPOEMA.

De acuerdo con la información disponible a la fecha, el análisis multicriterio responde de manera transparente y sistemática a la configuración de la mejor metodología de evaluación frente a la situación problemática identificada.

Los beneficios valorados en el análisis son aquellos que las partes interesadas han manifestado mediante los canales de participación así como de estudios realizados por la DEE y UPME.

---

<sup>3</sup> DNP, OECD (2016). *Guía Metodológica de Análisis de Impacto Normativo (2016)*. Disponible <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Colombia-2016-web.pdf>

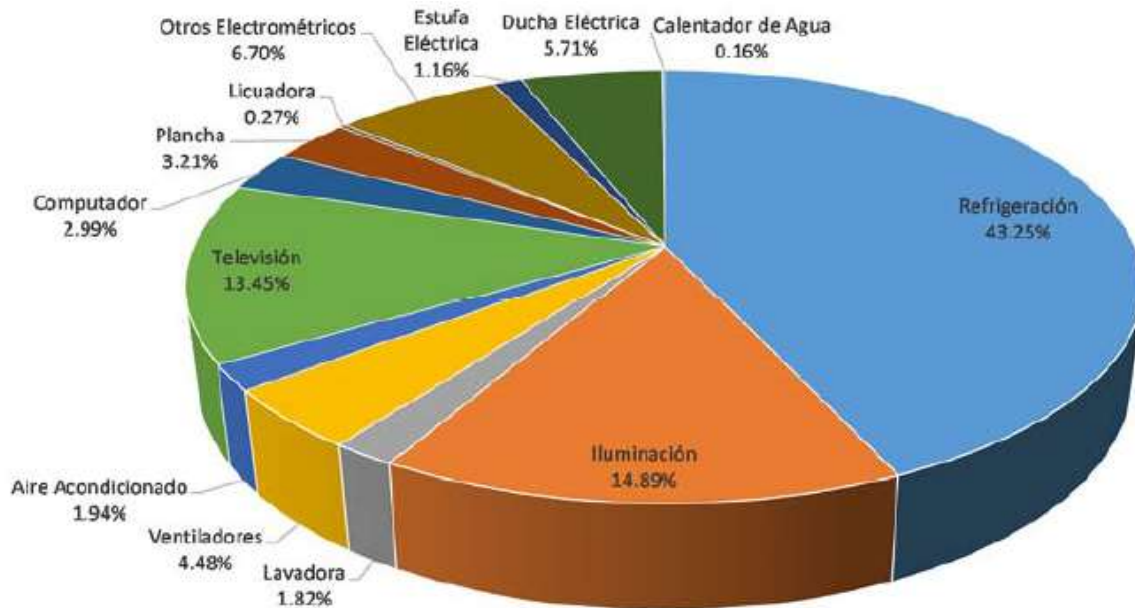


## 7.1. Estudio sobre la estructura de mercado

La UPME y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD en el año 2015, realizaron el “*Estudio sobre la estructura del mercado nacional de equipos sujetos al proyecto de RETIQ, y el comportamiento del mercado frente a la inclusión del etiquetado obligatorio de parámetros de eficiencia energética*”<sup>4</sup>, el cual tiene como objetivo: “*Realizar un estudio que consolide información sobre la estructura del mercado nacional de equipos sujetos al proyecto de RETIQ y evaluar el comportamiento del mercado frente a la inclusión del etiquetado obligatorio de parámetros de eficiencia energética.*”

Dentro del anterior estudio se indica que en 2012 la UPME identificó que los electrodomésticos de mayor consumo final de energía a por sector residencial son la refrigeración, seguidos por la iluminación y la televisión como se aprecia en la siguiente imagen:

Figura 5. Consumo de energía eléctrica por equipos de uso final - Total Nacional



Fuente: 2012 UPME- Consorcio Corpoema Cusa

Se concluye que para el sector residencial existen productos como la iluminación que a pesar de ser un producto que está incluido en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, no está incluido en el RETIQ, por lo cual un comprador no tiene como comparar por medio del etiquetado a la hora de adquirir este tipo de productos y cuyo consumo de energía es del 14,89%. Otros productos como las duchas eléctricas, con un consumo del 5,71%, la televisión

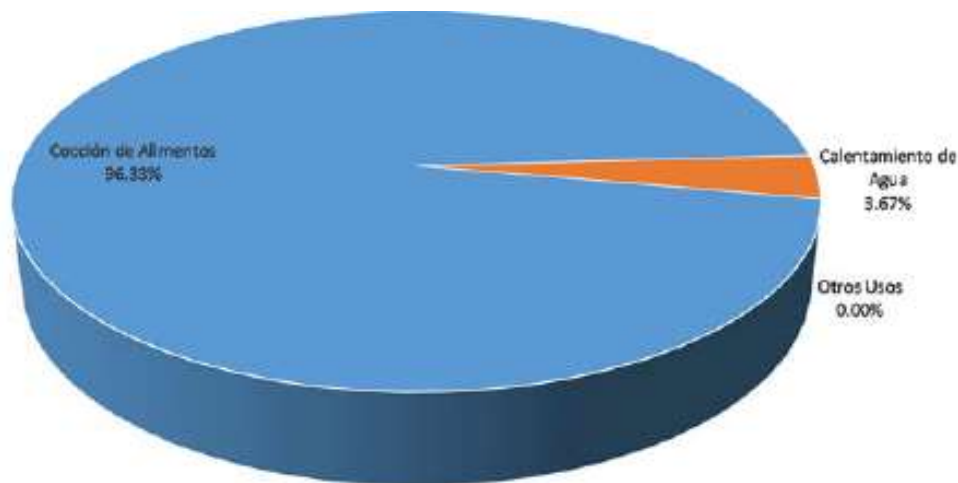
<sup>4</sup> GEF/PNUD/ COL/76979 – Normalización y Etiquetado de Eficiencia Energética en Colombia (N & E Colombia) Página 21 de 42



con un 13,45%, y los ventiladores con un 4,48% no están incluidos en el RETIQ actual y por lo cual no cuentan con etiquetado energético.

A partir del estudio de caracterización del sector residencial adelantado por la UPME en 2012 en relación con el consumo de gas natural en el sector residencial, la mayor participación es la cocción de alimentos, con una participación del 96,3% seguido por el calentamiento de agua para actividades domésticas con el 3,67%, la figura siguiente muestra esta participación.

Figura 6. Participación del consumo de gas natural por uso final - Total Nacional



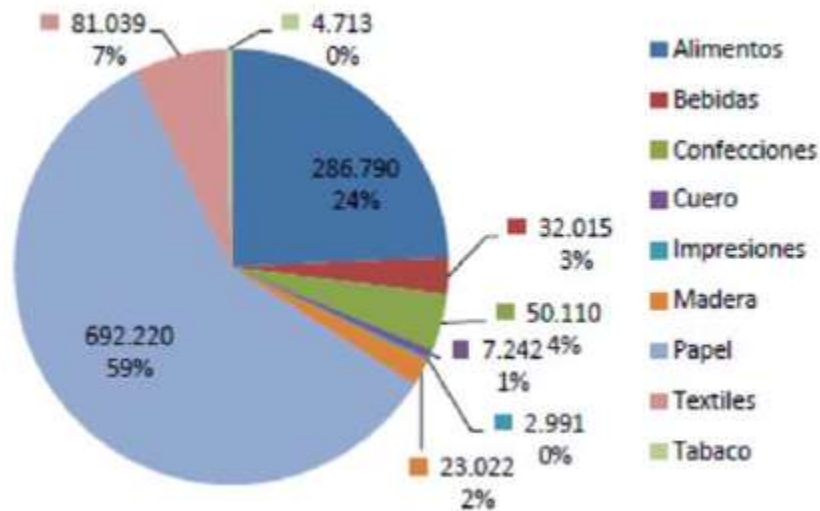
Fuente: 2012. UPME – Consorcio Corpoema Cusa

En cuanto a la participación del consumo de energía de los motores de inducción en el total de energía consumida por este sector, en base del estudio desarrollado por INCOMBUSTION para COLCIENCIA Y LA UPME denominado “*DETERMINACIÓN DEL POTENCIAL DE REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN LOS SUBSECTORES MANUFACTUREROS CÓDIGOS CIU 10 A 18 EN COLOMBIA,*” se encontró la siguiente distribución del consumo de energía eléctrica tanto en MWh como por consumo ponderado, de donde se extrae que el subsector papel en el que más participación tiene.

Revisando el contexto internacional, la Unión Europea ha llevado el programa de etiquetado a catorce (14) categorías de productos como son: aparatos de aire acondicionado, cocinas (de uso doméstico), lavavajillas (de uso doméstico), radiadores y calentadores de agua, lámparas, aparatos de calefacción local, aparatos de refrigeración (de uso doméstico), aparatos de refrigeración (de uso profesional), calderas de combustible sólido, televisores, secadoras, neumáticos, unidades de ventilación (residenciales) y lavadoras (de uso doméstico).

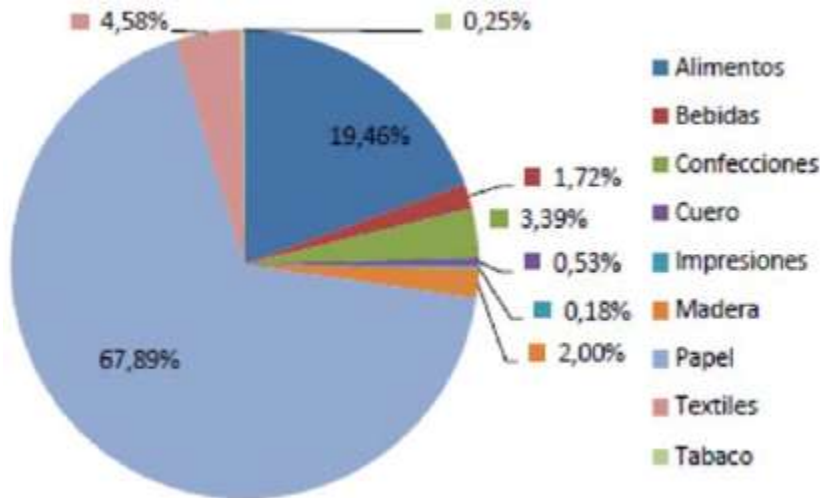


Figura 7. Distribución del consumo de energía eléctrica en fuerza motriz por subsector. Distribución de consumo absoluto en MWh.



Fuente: 2014. Colciencias – UPME.

Figura 8. Distribución del consumo de energía eléctrica en fuerza motriz por subsector. Distribución de consumo ponderado.



Fuente: 2014. Colciencias – UPME.

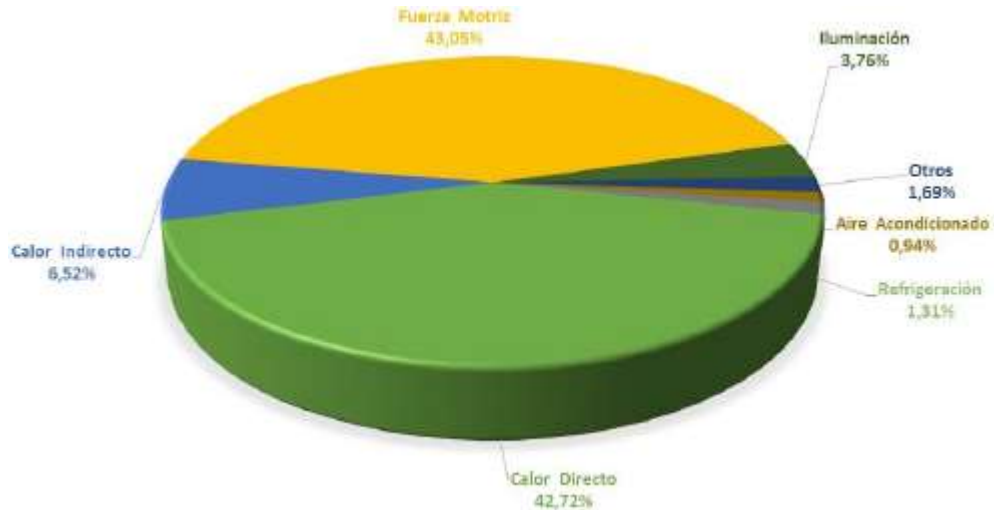
A partir del estudio desarrollado en 2014 por CORPOEMA para la UPME titulado, “DETERMINACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ALTERNATIVAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LOS SUBSECTORES MANUFACTUREROS CÓDIGOS CIU 19 A 31 EN COLOMBIA A PARTIR DE LA CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO PARA SUS DIFERENTES PROCESOS, USOS Y EQUIPOS DE USO FINAL,” determina que para los CIU 19 a 31 el uso final de





mayor participación, son los equipos de fuerza motriz con el 43.05% de participación, seguido por los equipos de calor directo con el 42.72%, los usos finales restantes participan con el 14.23%, como se aprecia en la siguiente figura:

Figura 9. Participación del consumo de energía por uso final de los CIU 19 a 31.



Fuente: UPME - CORPOEMA

De acuerdo con la proyección de mercado realizado en el estudio de la UPME y PNUD, en relación con las emisiones evitadas de gases de efecto invernadero y del análisis económico por la inclusión de RETIQ, se tiene lo siguiente:

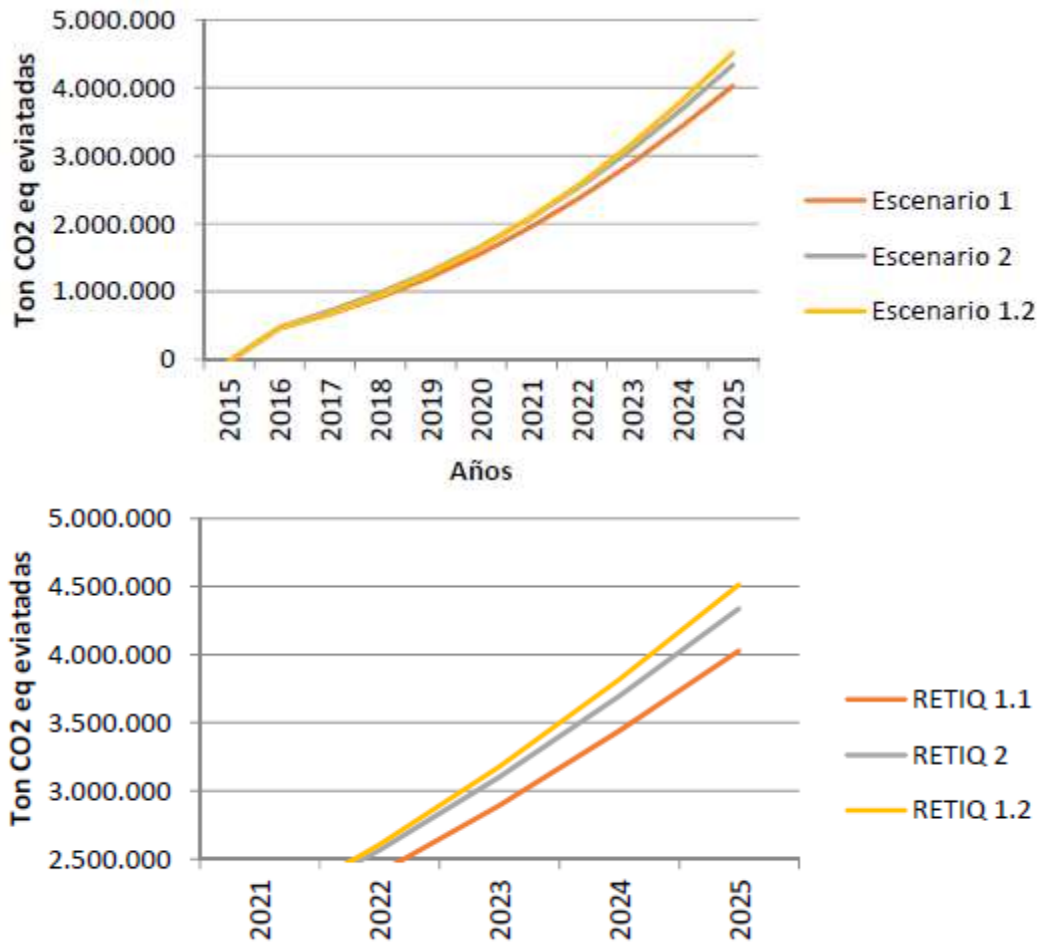
### Emisiones totales evitadas de gases de efecto invernadero por equipos del RETIQ

La implementación del RETIQ representa un beneficio ambiental para la sociedad Nacional e internacional, debido a que para todos los equipos evaluados en el estudio de la UPME y PNUD (refrigeradores de uso doméstico y comercial, equipos de aire acondicionado, lavadoras, gasodomésticos, Calentadores de agua a Gas y eléctricos, motores y equipos de iluminación), se presenta una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para el periodo de estudio 2015-2025, en comparación con un escenario en ausencia del RETIQ. Las emisiones que proyectaron se podrían evitar anualmente por parte de los 9 equipos evaluados e involucrados en el reglamento de etiquetado, serían las siguientes:





Figura 10. Emisiones evitadas por lo equipos sujetos al RETIQ por Escenarios<sup>5</sup>.



Fuente: 2015. UPME – PNUD

La reducción de efecto invernadero se debe principalmente al consumo energético asociado al uso final de los equipos. Con la entrada en vigencia del RETIQ, por un lado se tendrá que el funcionamiento de equipos “más eficientes” conlleve a una mayor eficiencia en el uso de la energía, y por otro lado que la sustitución de equipos menos eficientes conlleve a un menor uso de energía, y por ende se reducirán las emisiones de GEI.

<sup>5</sup> Escenario 1: Aumento de tasa del 1% y Tasa de crecimiento de 2.5%.

Escenario 1.2: Aumento de tasa del 2% y Tasa de crecimiento de 3.5%.

Escenario 2: Aumento de tasa del 1,5% y Tasa de crecimiento de 3%.

RETIQ 1.1: Sin campaña y sin sustitución acelerada

RETIQ 2: Con RETIQ + campaña de comunicación.

RETIQ 1.2: Con RETIQ + Campaña de comunicación + capacitación en ventas



## Análisis económico de la inclusión del RETIQ en los equipos evaluados

De acuerdo con el estudio de la UPME y PNUD, como parte del análisis económico propuesto para el estudio de la tendencia de transformación del mercado, propusieron varios escenarios de incentivos económicos para promover la adquisición y uso de equipos más eficientes. Estos escenarios se mencionan a continuación:

1. Deducción del IVA
2. Variaciones en la respuesta de la demanda por cambios en el precio de los equipos, en especial por un incremento en los mismos.
3. Implementación de los subprogramas prioritarios del sector residencial del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía. (Uso eficiente de energía en equipos de refrigeración, aires acondicionados y otros electrodomésticos; y, un programa de sustitución de refrigeradores domésticos).

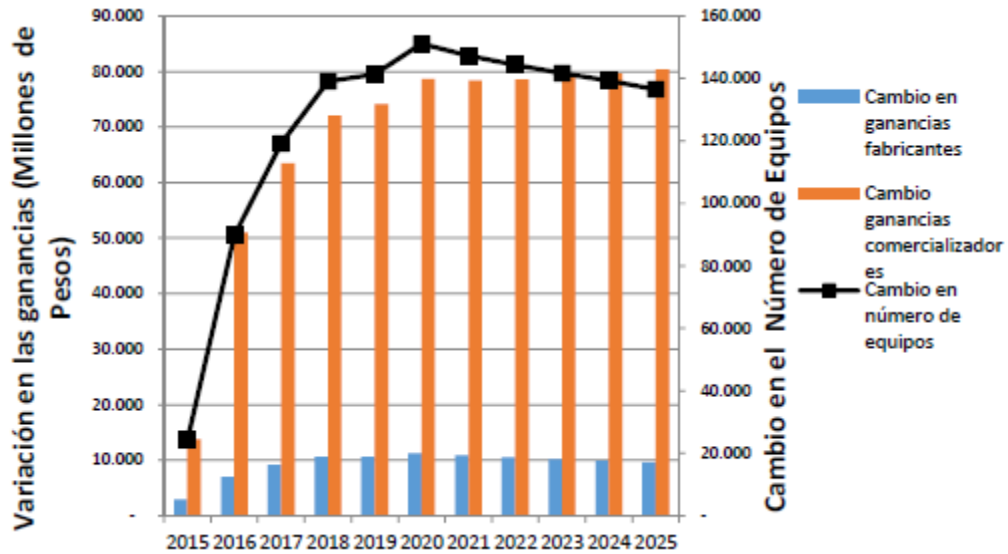
En el escenario 1, de deducción del IVA, el aumento en las ventas dada la disminución de los precios en el 16 % (año 2015) fue de 5.28%. Este cálculo se realizó partiendo de que una disminución de 1% en los precios va a aumentar las ventas en 0.33% en promedio. Al realizar la modelación de este escenario para los diferentes equipos, se pudo observar de forma general, que las ventas aumentan pero de manera lenta dado que la demanda por electrodomésticos es inelástica.

No obstante, aun cuando el aumento en ventas es solo del 5%, todos los agentes no gubernamentales obtuvieron beneficios. Los consumidores fueron los más beneficiados, puesto que el precio que observaron es 16 % menor. En cuanto a los comercializadores y productores las ganancias aumentaron en proporción al aumento en ventas. Sin embargo, para evaluar el beneficio de la sociedad como un todo faltaría añadir a los otros agentes que hacen parte del mercado de electrodomésticos en el país e incluir los efectos que tendrían bajo las medidas tomadas en este escenario. El principal efecto sería la reducción en la recaudación gubernamental, que solo sería justificada si los beneficios económicos y energéticos son mayores a los costos de deducción del IVA.

A continuación se muestra los resultados obtenidos para los diferentes equipos bajo el escenario de deducción del IVA.

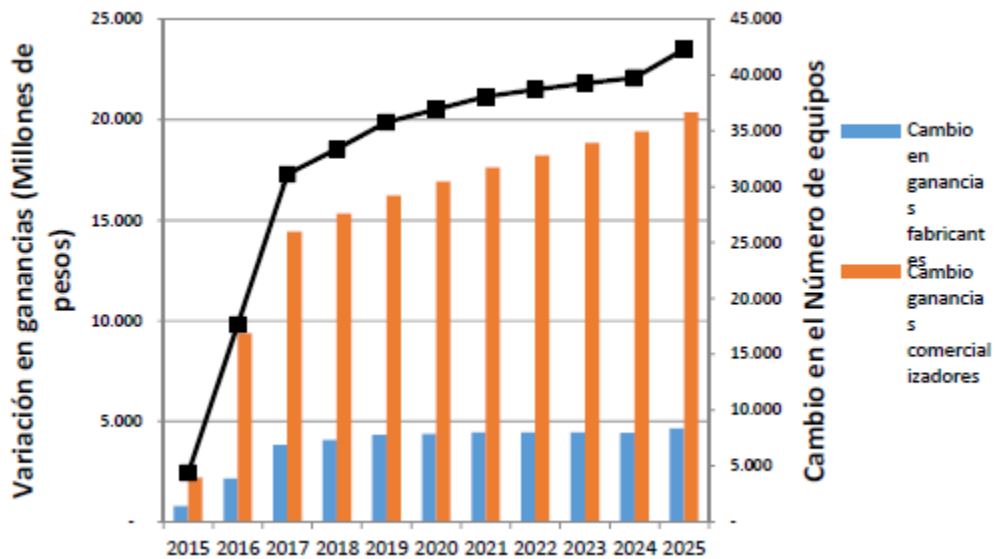


Figura 11. Escenario con deducción del IVA para Refrigeración Doméstica.



Fuente: 2015. UPME –PNUD.

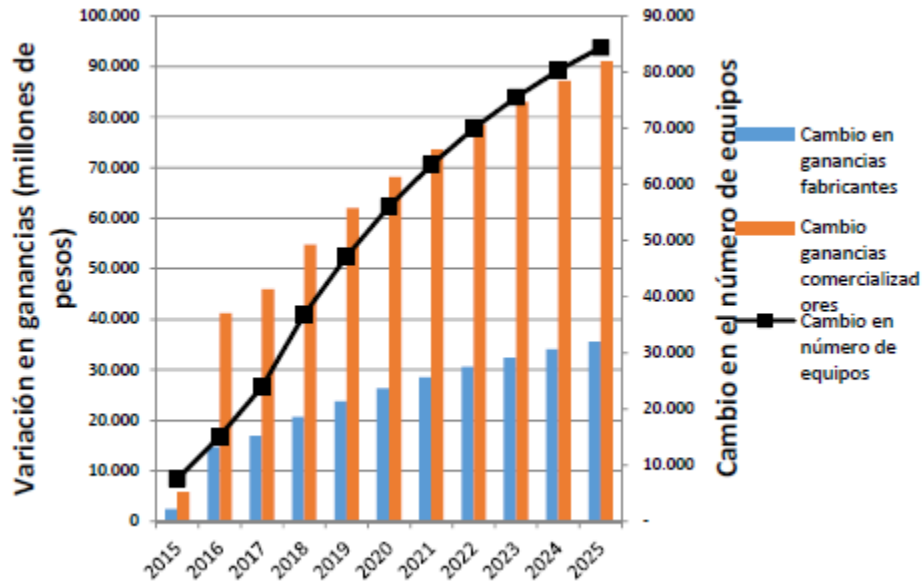
Figura 12. Escenario con Deducción del IVA para aires Acondicionados.



Fuente: 2015. UPME –PNUD.

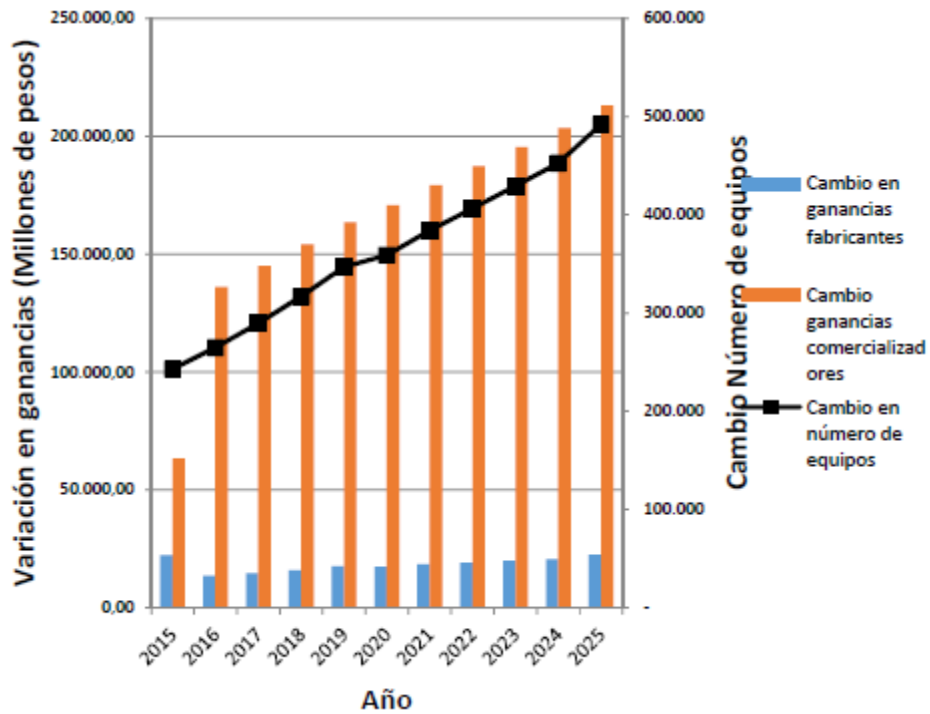


Figura 13. Escenario don Deducción del IVA para Refrigeración comercial.



Fuente: 2015. UPME –PNUD.

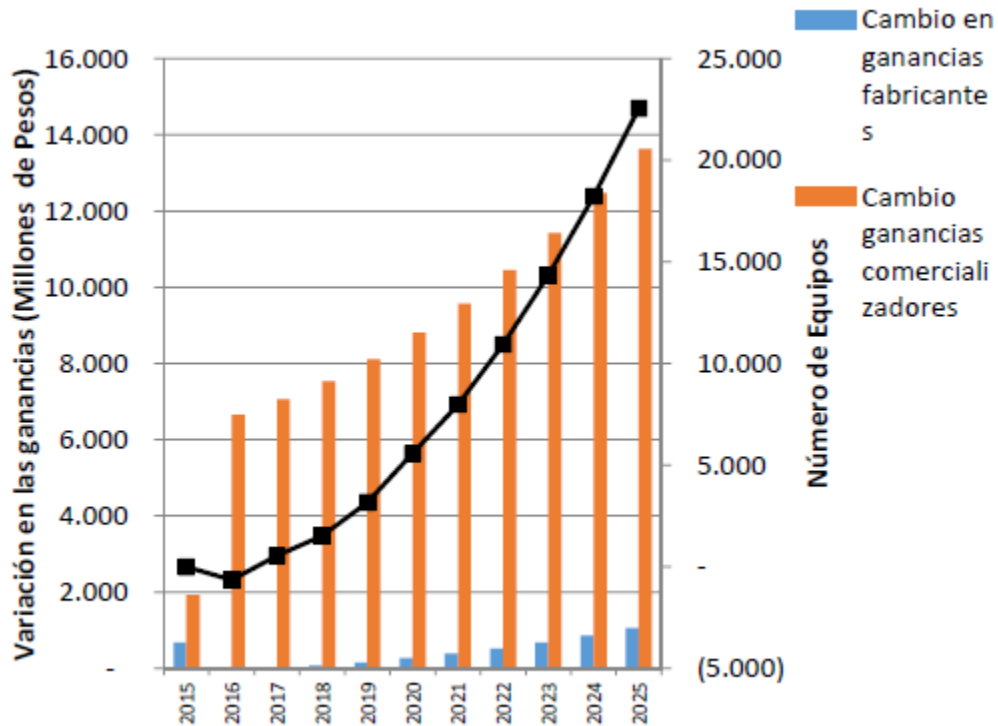
Figura 14. Escenario con Deducción del IVA para Lavadoras.



Fuente: 2015. UPME –PNUD.



Figura 15. Escenario con deducción del IVA para Gasodomésticos.



Fuente: 2015. UPME –PNUD.

Para realizar el análisis económico en el escenario 2, UPME y PNUD utilizaron las proyecciones precios de los equipos realizados para el periodo 2015-2025 y con base en la elasticidad precio de la demanda analizaron el impacto sobre las ventas y la producción. Si el subsidio otorgado fuera, por ejemplo, del 30% esto implicaría un aumento en las ventas de 10%. Sin embargo, al igual que en el caso anterior es necesario plantear un escenario completo, en donde se analicen las posibles fuentes de recursos o financiación para la implementación del subsidio y se haga una relación costo beneficio.

El escenario 3 supone que hay un plan masivo de sustitución de equipos de refrigeración doméstica promovido por el Estado; se tuvo en cuenta ésta alternativa ya que es una de las opciones que representa mayor costo-beneficio y que se pueden implementar en el corto plazo según la *Simulación de políticas de eficiencia energética en el sector residencial en Colombia* (Ríos, 2013). Para este caso, el análisis supone una tasa de sustitución adicional a la ya implementada en el modelo, asumiendo que para el Estado puede ser más beneficioso ayudar en la sustitución de equipos que sean más eficientes que seguir subsidiando un mayor consumo de energía por el uso de equipos ineficientes.

Para lograr el objetivo de una mayor sustitución, una de las opciones es realizar una campaña de “re-cambios” en donde las personas entregan su equipo viejo





como parte de pago para la compra de un electrodoméstico eficiente. Este programa además de aumentar la sustitución de equipos, tendría un beneficio extra pues asegura la salida de los equipos ineficientes y su reciclaje, lo que ayuda a que estos equipos no sigan circulando en el mercado.

El acceso al crédito y la financiación cambian las expectativas del consumidor puesto que su capacidad de adquisición aumenta, por lo que el precio relativo es menor. Cuando existen facilidades de pago los agentes están más dispuestos a comprar nuevos equipos porque saben que las cuotas que van a pagar son manejables y están acorde a sus ingresos. Esto significa que la disponibilidad a pagar de las personas aumenta considerablemente.

Es importante indicar que los Gobiernos de la República de Colombia y la República Federal de Alemania celebraron el Acuerdo relacionado con el proyecto “*NAMA-Sustitución de refrigeradores antiguos por ecológicos*”, correspondientes con las Notas Diplomáticas 288/2018 y SGCBAO-18-078108 de Alemania y Colombia, respectivamente. Proyecto en el que es definitiva la definición de mínimos de desempeño energético, así como la unificación de estándares para su ensayo en equipos de refrigeración doméstica, su monitoreo, reporte y verificación (MRV). NAMA busca introducir refrigeradores verdes (con altos niveles de eficiencia energética y respetuosos con el clima, es decir libres de los gases refrigerantes hidrofluorocarbonos (HFC), los cuales tienen alto potencial de calentamiento global) al mercado. Así se apoyará la sustitución de antiguos refrigeradores domésticos y la gestión ambientalmente adecuada de los residuos de los refrigeradores al final de su vida útil.

Adicionalmente, el país ha aumentado en los incentivos fiscales para la sustitución de equipos, así Presidencia de la República expidió el 19 de diciembre de 2017 el Decreto 2143 “*Por el cual se adiciona el Capítulo 8 del Título 1 de la Parte 3 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar el impuesto sobre las ventas - IVA en la adquisición de neveras, nuevas para sustitución*”, ligado a las clases energéticas A, B y C del RETIQ.

## 7.2 Plan de Acción indicativo de eficiencia energética 2017 – 2022 - UPME

De acuerdo con el Plan de acción indicativo de eficiencia energética 2017 -2022 “Una realidad y oportunidad para Colombia”, realizado por Minenergía y UPME, para el sector Residencial “*los principales consumos de energía se dan por refrigeración, televisión, iluminación y cocción. En las áreas urbanas los energéticos más empleados son electricidad y gas natural, con participaciones del 55% y 35% respectivamente (también existe una pequeña participación del GLP), mientras que en zonas rurales, la leña sigue siendo un energético con muy alta demanda (77%) seguida del GLP (14%) y la electricidad.*”.

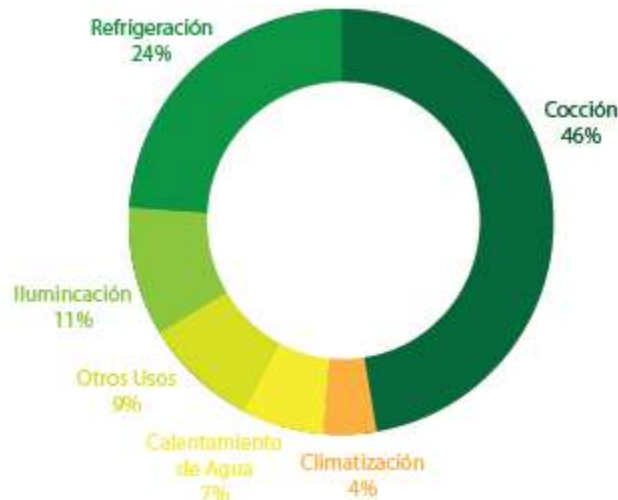
La siguiente gráfica muestra la distribución del consumo de energía por usos en el sector residencial urbano. Es importante señalar que la cocción, que participa con un 46%, se realiza en este caso, principalmente, con gas natural, seguido de

Página 30 de 42



GLP y en menor proporción con electricidad. El uso de otros energéticos (leña, carbón) para este propósito en las áreas urbanas se considera despreciable.

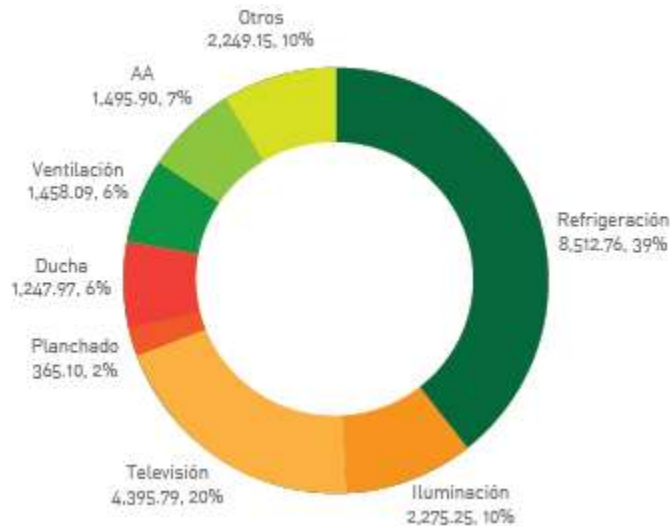
Figura 16. Consumo de energía en el sector residencial urbano - Colombia



Fuente: 2015, MME [Estudio E&Y]

La distribución de los consumos de energía eléctrica se muestra en la Gráfica 25, en donde la refrigeración sigue siendo el consumo mayoritario con un 39%, seguido de televisión con un 20% y en tercer lugar, la iluminación, con un 10% demostrando esta última, el alto impacto en la reducción del consumo debido al cambio de la tecnología de incandescente a LFC.

Figura 17. Consumo de energía eléctrica en el sector residencial urbano - Colombia



Fuente: 2016, UPME.





De acuerdo con los estudios realizados por la UPME, los cuales se basan en muestras de todos los estratos en áreas urbanas en todos los pisos térmicos, y con la consultoría contratada con E&Y por el Ministerio de Minas y Energía -MME-, *“existe una preponderancia de equipos ineficientes en los estratos 1, 2 y 3 los cuales representan más del 85% de la población. La tenencia de equipos ineficientes puede explicarse, de un lado, por los ingresos limitados de estos estratos y, por otro, por la asignación de subsidios de hasta el 60% en los consumos de subsistencia.”*

Este Plan destaca las siguientes medidas:

- La incorporación de criterios de construcción sostenible en el programa de Subsidio Familiar de Vivienda, SFV (Nación, Gobiernos Locales y Cajas de Compensación).
- La promoción de la sustitución de bombillas incandescentes por eficientes.
- El impulso a la sustitución de refrigeradores domésticos viejos por unos de mejor eficiencia.
- La implementación de proyectos de mejora de la eficiencia de Aires Acondicionados.
- La implementación de proyectos de precalentamiento de agua con energía solar.
- El desarrollo de proyectos que permitan la autogeneración de energía con fuentes renovables.

### 7.3 Estudio de actualización de la línea de implementación del RETIQ realizado por la DEE

De acuerdo con estudio de actualización de la línea de implementación del RETIQ adelantado por la DEE en el año 2018, se obtuvieron los siguientes resultados:

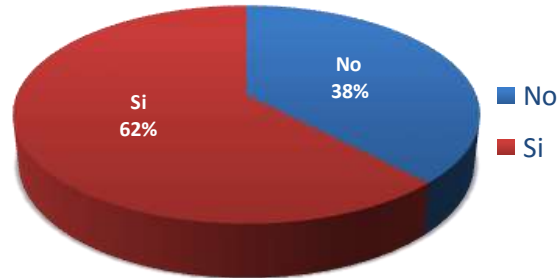
#### 7.3.1 Etiquetado de Equipos de Refrigeración

Se tomó una muestra a 365 equipos de refrigeración de los principales mercados de electrodomésticos del país, de los cuales se encontró que el 62 % cuenta con Etiquetado Energético, y de este un 67 % cuenta con clase de etiquetado A. Se resalta que de acuerdo con el documento línea base de etiquetado energético a 2015 los equipos que contaban con etiquetado energético eran del 54%, presentando un aumento a 2018 del 8%.



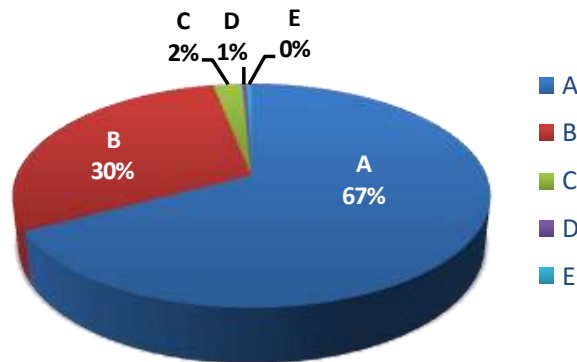


Figura 18. Porcentaje de Equipos de Refrigeración con Etiquetado.



Fuente: DEE

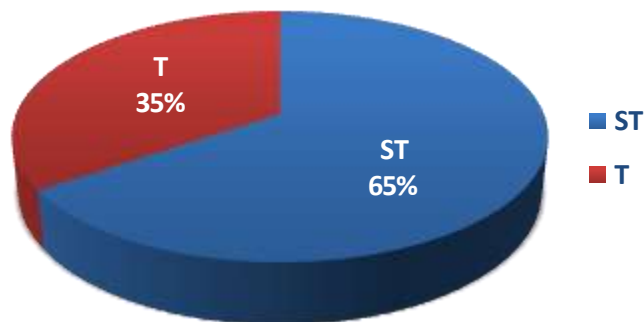
Figura 19. Clase de Equipos de Refrigeración con Etiquetado.



Fuente: DEE

Las clases climáticas presentes en el país son la clase tropical (T) que opera correctamente a temperaturas de 16° a 43 °C y subtropical (ST) de 16° a 38 °C. en la siguiente imagen podemos observar la distribución de equipos según su temperatura de operación.

Figura 20. Porcentaje de Clase de Temperatura donde se utilizan Equipos de Refrigeración.



Fuente: DEE

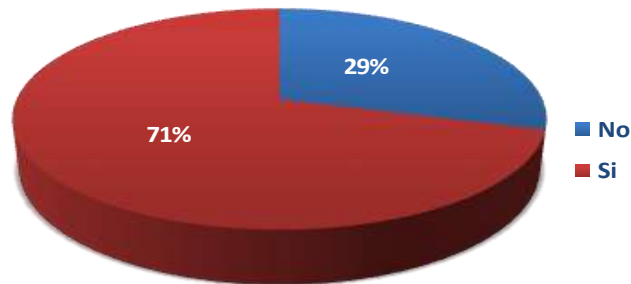


De acuerdo con lo anterior, la DEE ha detectado que a pesar que el cerca del 70% del territorio Colombiano se encuentran en condición climática tropical, solo el 35% de los equipos se encuentran en este tipo de región.

### 7.3.2 Etiquetado de Equipos de Lavado

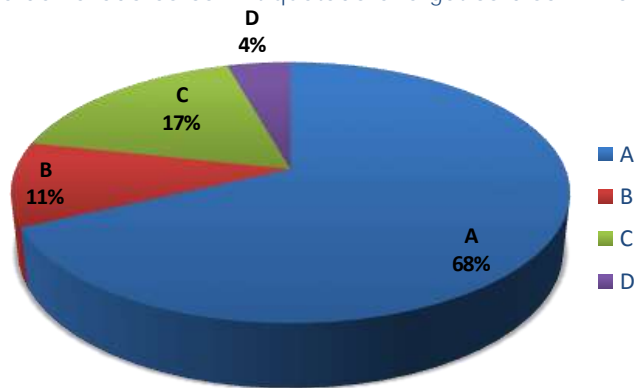
De acuerdo con el estudio realizado a 2018 por la DEE y con una muestra de 202 lavadoras se tiene que un 71% de las lavadoras presentes en el mercado de los principales almacenes de electrodomésticos cuentan con Etiquetado Energético, y de los cuales el 80% cuentan con Clase A. De acuerdo con documento de línea base a 2015 el 55% de los equipos de Lavado contaban con etiqueta, dando un aumento en el mercado del 16% a 2018.

Figura 21. Porcentaje de Lavadoras con Etiquetado Energético.



Fuente: DEE

Figura 22. Porcentaje de Lavadoras con Etiquetado energético discriminado por clase.



Fuente: DEE

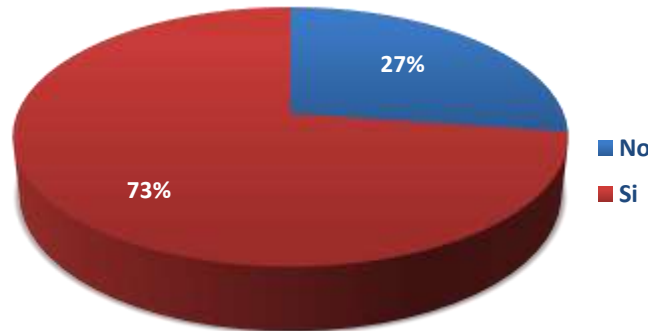
### 7.3.3 Etiquetado de Equipos de Aire Acondicionado

De acuerdo con el estudio realizado por la DEE en 2018 y con una muestra de 111 equipos de Aire Acondicionado, un 73% de las lavadoras presentes en el mercado de los principales almacenes de electrodomésticos cuentan con Etiquetado Energético, y de los cuales las Clase de Etiqueta presentan una variación más distribuida siendo la clase C la que tiene un mayor porcentaje de equipos con un



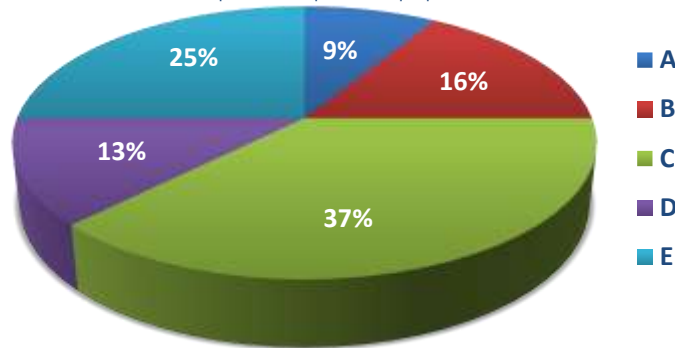
31%, mientras que la Clase A solo la cuenta un 9% de los Equipos. A 2015 el 31% de los equipos de aire Acondicionado contaban con etiquetado energético, dando un aumento del 42% de los equipos con etiqueta a 2018.

Figura 23. Porcentaje de Equipos de Aire Acondicionado con Etiquetado Energético.



Fuente: DEE

Figura 24. Clase de Etiquetado para Equipos de Aire Acondicionado.



Fuente: DEE

De los anteriores estudios se concluye que aún existe un mercado de cerca de más del 30% de equipos sin etiquetado en mercado, y que en el mercado del Aire Acondicionado existen grandes retos para que los fabricantes de productos produzcan equipos más eficientes.

Esta DEE ha identificado que para equipos de Aire Acondicionado los ensayos realizados corresponden a evaluaciones en un único punto de operación sin discriminar entre tecnologías, por ejemplo equipos “On –Off” y equipos “inverter”. Resulta entonces oportuna la implementación de la norma ISO 16358 que permite la evaluación y cálculo de indicadores de consumo y desempeño energético respecto de curvas climáticas o distribuciones de temperaturas exteriores que puedan normalizarse para el país, constituyendo un escenario más favorable para la comparación de equipos.



#### 7.4 Comentarios de las diferentes empresas del sector

Minenergía ha efectuado en compañía de la Asociación Nacional de Empresarios – ANDI, de la Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración – ACAIRE, y comercializadores no agremiados, reuniones de trabajo para atender planteamientos respecto de la implementación del RETIQ, las cuales se efectuaron entre noviembre de 2015 y mayo de 2017, donde se identificaron aspectos relevantes para facilitar el entendimiento, cumplimiento y control de los requisitos establecidos; En las reuniones se manifestaron dificultades logísticas para la aplicación del RETIQ a equipos puestos en el mercado con anterioridad a su entrada en vigencia, considerando no conveniente su exigencia plena. Al efecto se expidieron las resoluciones 40656 de julio 7 de 2016 y 40234 de marzo 24 de 2017.

La Empresa CHALLENGER S.A.S, solicitó aclarar las exigencia sobre el uso de la infraestructura del Subsistema Nacional de la Calidad cuando ella exista, así como de precisar las oportunidades y alcance de los requisitos previstos en relación con las condiciones para la demostración de conformidad, exigibilidad y control de certificados, así como del mismo porte del etiquetado, aportando argumentos técnicos para mantener en los sistemas de certificación la evaluación por modelos funcionales.

Con el fin de facilitar las gestiones comerciales, así como para dar señales oportunas al mercado sobre la continuidad y flexibilidad de los requisitos establecidos en el RETIQ, se expidieron las Resoluciones 4 0947 de 3 de octubre de 2016 y 40590 del 23 de junio de 2017, derogando y suspendiendo algunos requisitos y disposiciones de su Anexo General, hasta que se definieran y adoptaran en el mismo las condiciones técnicas.

De conformidad con la Resolución 4 0310 del 20 de marzo de 2017 "*Por la cual se reglamentan los plazos para la publicación de proyectos específicos de regulación que expida el Ministerio de Minas y Energía y se dictan otras disposiciones*", el texto de la resolución fue publicado en la página web de Minenergía para comentarios, durante el periodo comprendido entre el 18 y 29 de Septiembre de 2017.

Con posterioridad a los periodos en los que se realizaron las publicaciones, la Dirección de Energía Eléctrica recibió comentarios de CHALLENGER S.A.S., ANDI, LG Electronics Colombia Ltda., EMERSON Electric de Colombia S.A.S, WEG Equipamentos Eléctricos S.A., SIEMENS S.A., SGS Colombia S.A.S., Oscar Carbajal (REGAL BELOIT), NYCE COLOMBIA S.A.S., Franklin Electric Colombia S.A.S., BARNES DE COLOMBIA S.A., VERTIV COLOMBIA S.A.S., UL de Colombia S.A.S., ACAIRE, ASOSEC, FENALCO, y Superintendencia de Industria y Comercio – SIC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC, Trane de Colombia, Grupo Empresarial IB Internacional S.A.S., ENERGEX S.A., PriceSmart



Colombia SAS, Homecenter, LCSR ALIANZA S.A.S., ABB LTDA., ASODELCO, Bosch Termotecnología Colombia y Schneider Electric.

De la anterior revisión, se identificaron los siguientes temas en los cuales las empresas formularon más consultas:

- Excepciones de unidades evaporadoras de uso exclusivo en sistemas de múltiple salida para acondicionadores de aire.
- Definición de Cocina de alta potencia.
- Sistemas de información y herramientas informáticas para promoción del etiquetado.
- Rangos de desempeño energético a acondicionadores de aire tipo precisión.
- Etiquetados y anexos adicionales como alcances a las declaraciones de conformidad, y herramientas de cálculo y selección de soluciones de acondicionamiento de aire.
- Aclaraciones en el etiquetado.
- Información comparable para etiquetar equipos de refrigeración doméstica.
- Eficiencia mínima para comercialización de motores monofásicos.
- Establecimiento de nuevos rangos para etiquetado de equipos de cocción de alimentos.
- Modificación de diferentes apartes de RETIQ.

Evaluados los comentarios por parte de la Dirección de Energía Eléctrica se identificó que es pertinente aclarar, ampliar y modificar algunos numerales del RETIQ, dándole más claridad y protección de los intereses legítimos del reglamento. Los proyectos de resolución de modificación del Reglamento se han publicado en la página web <https://www.minenergía.gov.co/retiq>.

## 7.5 Estudio de definición y priorización de los equipos nuevos que maximicen los beneficios para los consumidores y el gobierno

De acuerdo con el Estudio de definición y priorización de los equipos nuevos que maximicen los beneficios para los consumidores y el gobierno realizado por UPME y CORPOEMA, en relación con la priorización de equipos nuevos del sector residencial:

*“(…) se puede concluir que los principales equipos que requerirían hacer parte de una nueva fase del etiquetado energético en Colombia, son la iluminación, los televisores, los ventiladores y la ducha eléctrica. Con base en la priorización, no se considerarían de manera inicial los computadores y las planchas. Los computadores no presentan un consumo tan alto como los demás equipos, y hay una tendencia hacia la sustitución de estos dispositivos por teléfonos celulares o televisores inteligentes, de tal forma que no se precisa de un etiquetado de estos aparatos. Las planchas por su parte, tienen una renovación tecnológica mucho menor a los demás equipos, así que no sería adecuado implementar una etiqueta*



*cuando no hay mayor diferencia de eficiencia entre las planchas.” (subrayado fuera de texto)*

En relación con la priorización de nuevos equipos para el sector residencial el estudio de UPME y CORPOEMA indica lo siguiente:

*“A continuación se realiza un compendio de las consideraciones con respecto a los equipos que tienen mayor relevancia dentro de los criterios de priorización.*

#### *Iluminación*

*Toda la iluminación comercial debe estar contenida en la etiqueta propuesta para iluminación, dado que la distinción entre la iluminación usada en el sector residencial y en los demás sectores es compleja, la etiqueta debe estar incluida en el RETILAP.*

#### *Ventiladores*

*Para los ventiladores del sector comercial e industrial, se recomienda el establecimiento de MEPS acorde con la Norma AMCA 205-10, donde se definen los parámetros de evaluación según el tamaño.*

#### *Motores*

*Los equipos de fuerza tienen una alta tenencia, los motores en todos sus tamaños ya han sido incluidos en la primera fase del programa de etiquetado energético y está en funcionamiento.*

#### *Bombas de agua*

*Los sistemas de bombeo son variados, de acuerdo a su tamaño y uso. El más común es el sistema de bombeo de agua residencial. En México existen MEPS con la normativa Nom 004 de 2004 para potencias entre ¼ HP y 1 HP. Para los sistemas de uso industrial y comercial existe bastante diferenciación entre los equipos utilizados, dado que la mayoría son diseñados según las necesidades de cada establecimiento, lo que dificulta su estandarización y la creación de una etiqueta energética que los cubija a todos, también resulta complejo establecer MEPS. Lo que se ha impuesto es el uso de variadores de velocidad que son costo eficiente en general para sistemas de bombeo con más de 18 horas de operación diaria y con flujo variable.*

#### *Hornos de panadería*

*Se estima que en Colombia existen alrededor de 25000 panaderías, cada una con uno o dos hornos energizados con gas natural, GLP o electricidad. Sin duda la mayoría, más del 80% con gas natural, las cuales ya actualizaron sus hornos, de acuerdo a algunas entrevistas, no es rentable tener hornos de tecnología antigua, pues la calidad del producto difiere ampliamente, los hornos modernos hornean por igual sin importar la posición de las bandejas dentro del horno y no hay necesidad de cambiarlas de posición, ni abrir el horno en todo el proceso de*



horneado. Establecer un MEPS o una etiqueta apuntaría solo al 20% restante de los establecimientos, con un impacto bajo, por lo tanto no lo recomendamos.

#### Calderas

Aparecen en el quinto lugar en el análisis de prioridad realizado. En Europa, USA, México y Brasil lo que se ha establecido son unos estándares mínimos de eficiencia energética (MEPS) de acuerdo con cada tecnología y combustible utilizado. En Colombia la mayor parte de calderas (70% aproximadamente) en operación son de fabricación nacional y solo un 30% son importadas. Los MEPS ayudarían a controlar el mercado de importación y a mejorar la producción nacional.

#### Aire Acondicionado y Chillers

Los equipos de aire acondicionado de tipo individual (Minisplit, Split, Ventana, etc) ya están incluidos y en fase de implementación en el actual RETIQ. Sin embargo, en tecnologías como los chillers y los equipos de aire acondicionado central con distribución por agua o por aire que están menos estandarizados, pero son ampliamente utilizados, se recomienda el establecimiento de estándares mínimos (MEPS) para garantizar su eficiencia controlando el mercado de importación, pues la totalidad de estos son importados. Algunos ejemplos de este tipo de normativa se encuentran en la Unión Europea con la Directiva de Eco-Diseño 2009/125/CE del Parlamento europeo, y en Australia y Nueva Zelanda con la normativa AS/NZS 4776 Greenhouse and Energy Minimum Standards (Liquid-chilling Packages Using the Vapour Compression Cycle).

#### Refrigeración comercial

Como se describió en el numeral 3.2.3 la clasificación de los aparatos de refrigeración comercial es bastante amplia, distinguiéndose dos grandes categorías, los equipos auto contenidos (aquellos en que el evaporador, el condensador, los ventiladores, etc. están en el mismo aparato) es el caso de las vitrinas refrigeradas, botelleros etc. Y los remotos, en donde el condensador y los compresores son remotos con respecto al evaporador y al espacio refrigerado, es el caso de las islas de refrigeración o congelación en los centros comerciales o grandes superficies, en los cuartos fríos, en los exhibidores horizontales y verticales en los supermercados. El actual reglamento incluye a la primera categoría, aunque su reglamentación está prevista para el año 2018, siguiendo muy de cerca la actual normatividad mexicana, con indicadores en Wh/día/litro.”

De acuerdo con lo anterior, se entiende que es importante incluir en una futura actualización del Reglamento los productos anteriormente mencionados.

## 7.6 Referencias de Impacto de Etiquetado

A continuación se presentan algunas reseñas internacionales de impacto de etiquetado, las cuales complementan las ilustradas para el caso nacional en los numerales 7.1 y 7.5:





- De acuerdo con la “*Explicación de las nuevas etiquetas de eficiencia energética*”, de la Comisión Europea suscrita en Bruselas el día 11 de marzo de 2019, se puede apreciar lo siguiente en relación las ventajas de los paquetes de medida relativas al etiquetado energético:

*“Las estimaciones internas de la Comisión cifran en 38 TWh/año el ahorro total anual de energía final de estas nuevas etiquetas de aquí a 2030, lo que equivale al consumo anual de electricidad de Hungría. El paquete de medidas sobre el etiquetado energético constituye una contribución importante a los objetivos de la UE en materia de clima y energía.*”

*A principios de julio de 2019, la Comisión tiene previsto adoptar un conjunto de once reglamentos sobre diseño ecológico (el paquete sobre diseño ecológico), que abarca los seis grupos de productos con las nuevas etiquetas y cinco grupos de productos adicionales (para los que no está prevista ninguna etiqueta). La normativa relativa al diseño ecológico aborda aspectos complementarios del etiquetado energético, estableciendo requisitos mínimos sobre aspectos tales como el consumo de energía en modo de espera, la reparabilidad, la disponibilidad de piezas de repuesto o las facilidades para el desmontaje y el reciclado una vez que el producto llegue al final de su vida útil, apoyando así la aplicación de la economía circular. Conjuntamente, se espera que estas medidas aporten un ahorro de energía anual adicional de 94 TWh/año de aquí a 2030, una cifra que supera el consumo anual de electricidad de Bélgica y Luxemburgo.”*

- WORLD ENERGY COUNCIL, en su Resumen ejecutivo “*Eficiencia Energética: Una Receta para el Éxito*”, del año 2010, informa lo siguiente:

“(…)

*El etiquetado de los aparatos es el criterio principal que se ha llevado a cabo y, de acuerdo a la encuesta, ahora se da en unos 60 países. Por lo general, el refrigerador es el primer aparato a etiquetar. Muchos países han adoptado normas MEPS<sup>6</sup> para las lámparas, para eliminar las lámparas incandescentes. El uso obligatorio de calentadores solares de agua se aplica actualmente en varios países, por ejemplo, en España.*

*Las reglamentaciones para edificios se amplían a los edificios existentes para aumentar su impacto potencial. Por ejemplo, la directiva de la UE impone certificados de eficiencia energética para los edificios existentes (lo que equivale a una etiqueta de eficiencia energética), cada vez que hay un cambio de inquilino o una venta. Estos certificados permiten al comprador obtener información sobre el consumo energético de la propiedad que van a comprar o alquilar. Además, una actualización de la directiva de la UE introduce normas obligatorias de energía para los edificios existentes en fase de renovación.*

(…)

---

<sup>6</sup> Normas Mínimas de Rendimiento Energético





*La clasificación y MEPS de los refrigeradores son las medidas más populares, seguido de las subvenciones a la inversión y normas mínimas para los edificios. Se pueden encontrar una variedad de medidas entre las medidas más frecuentes (regulación relativa a las etiquetas, la regulación MEPS, los incentivos financieros y medidas fiscales), que muestran que no hay preferencia por un instrumento de política industrial y que, generalmente, se prefiere una mezcla de diferentes tipos de medidas.*

(...)

*Más aparatos y equipos deben ser abordados para cubrir una mayor parte del consumo de electricidad y combustible. Esto implica ampliar las regulaciones a un conjunto más amplio de dispositivos (por ejemplo, el modo en espera, las ICTs) y equipos (por ejemplo, vehículos ligeros, neumáticos).”*

## 7.7 Resultados del Análisis

Del análisis de la información contenida en cada uno de los documentos relacionados en el numeral 7 de este AIN, se extrae lo siguiente:

- La tendencia mundial y en especial la Unión Europea es a que con el transcurrir de los próximos años, se incluya cada vez más la obligación del etiquetado energético a nuevos equipos, tendiendo a que todos los equipos cumplan con este requisito para su comercialización, sin embargo, en Colombia, aún existen muchas dudas de los fabricantes, importadores y comercializadores, en relación con la exigibilidad e implementación para el cumplimiento de los requisitos del actual RETIQ, por lo cual es importante realizar acercamientos con este sector con el fin de mitigar las barreras que existe para el cumplimiento de los requisitos objetos del RETIQ.
- En relación con las herramientas de promoción del etiquetado, Minenergía deberá promocionar las mismas, las cuales ya están incluidas en el anexo General del RETIQ, en el numeral 6.5, debido a que el aplicativo para la publicación de la información técnica, o las aplicaciones de estimación de consumo y financiación no han sido usadas, y por lo tanto el impacto esperado no se ha dado.
- Las problemáticas puntuales es necesario atenderlas, pues con ello se mejora las condiciones de implementación del etiquetado, así como de la competencia de los productores en el mercado, siendo la actualización del reglamento la mejor opción.



## 8. Conclusiones

- De acuerdo con el estudio de actualización de la línea de implementación del RETIQ a 2018 realizado por la DEE, se estima que a 2018 el 62% de los equipos de Refrigeración, el 71% de los equipos de Lavado y el 73% de los equipos de Aire Acondicionado cuentan con etiquetado energético, mientras que a 2015 los porcentajes de equipos con etiquetado eran del 54, 55 y 31 % respectivamente, lo cual indica que el RETIQ, ha servido para que en el mercado se comercialicen equipos con mayor información y mejor eficiencia energética, así como que el consumidos tenga más opciones de etiqueta para comparar productos.
- Dentro de los comentarios formulados principalmente por fabricantes, importadores y comercializadores de productos objeto del RETIQ se identificó que los siguientes temas son los que más dudas sugieren frente a la implementación del Reglamento como son: Excepciones de unidades evaporadoras de uso exclusivo en sistemas de múltiple salida para acondicionadores de aire, Cocina de alta potencia, Sistemas de información y herramientas informáticas para promoción del etiquetado, Rangos de desempeño energético a acondicionadores de aire tipo precisión, herramientas de cálculo y selección de soluciones de acondicionamiento de aire, aclaraciones en el etiquetado, Eficiencia mínima para comercialización de motores monofásicos, Establecimiento de nuevos rangos para etiquetado de equipos de cocción de alimentos, y que en algunos casos ya han sido resueltas a través de Resolución por parte de Minenergía.
- Se debe fortalecer los modelos de Herramientas de promoción del etiquetado incluidas en el numeral 6.5 del Anexo General RETIQ, con el fin de que impulsen la adquisición de productos objeto del Reglamento, y se mejore la eficiencia energética en el país.
- Es importante incluir en el Reglamento a través de Resoluciones o modificaciones nuevos productos, que tal como se apreció en el documento, presentan un elevado impacto en la factura de energía eléctrica tanto del sector residencial como terciario.