



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

**ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE
ETIQUETADO - RETIQ**

Bogotá D.C.

Diciembre 2024

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO	4
1.2. Contexto a nivel nacional.....	7
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	7
2.1 Identificación del problema central.....	7
2.2 Identificación de las causas	8
2.3 Identificación de las consecuencias.....	14
2.4 Necesidad de intervención del Gobierno	19
2.5 Identificación de actores y grupos interesados	20
3. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS	22
3.1. Árbol de objetivos.....	22
3.2. Objetivos Generales	23
3.3. Objetivos específicos	25
3.4 Alcance de la intervención requerida para conseguir los objetivos	26
4. IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN	29
4.1. Alternativa1: Statu Quo (No hacer nada).....	29
4.2. Alternativa 2. Propuesta regulatoria modificación del Reglamento.....	31
4.2.1 Intervención regulatoria 1: Ajustar los valores de referencia de eficiencia energética.	31
4.2.2 Intervención regulatoria 2: Actualizar las normas de evaluación de eficiencia energética.	32
4.2.3 Intervención regulatoria 3: Ajustar el alcance del Reglamento para que se incluyan productos de alto impacto en el consumo energético.....	32
4.2.4 Intervención regulatoria 4: Ajustar los criterios de muestreo establecidos para los productos objeto del Reglamento.	32
4.2.5. Intervención regulatoria 5: Ajustar los requisitos de demostración de la conformidad	33
4.3. Alternativa 3. Propuesta no regulatoria. Acciones de comunicación y herramienta tecnológica	36
5. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.....	39
5.1 Selección de criterios.....	41
Transparencia: Los criterios deben ser comprensibles, accesibles y comunicados claramente a cada uno de los evaluadores, así mismo deben responder a los objetivos propuestos en el presente AIN.....	41
5.2 Selección de expertos	42
5.3 Ponderar criterios	43
5.4 Calificar y evaluar alternativas	45
5.5 Ponderar calificaciones.....	48
6. ELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA	49
6.1 Analizar resultados.....	49



6.2 Selección de la mejor alternativa	50
7. DISEÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN Y DEL MONITOREO	50
7.1. Implementación.....	50
7.2. Monitoreo	51
7.2.1. Promedio del indicador de eficiencia energética	51
7.2.2. Índice de importancia de la etiqueta en la decisión de compra.	52
7.2.3 Análisis de la tasa de cumplimiento esperada.....	54
8. CONSULTA PÚBLICA	56
9. BIBLIOGRAFÍA	57
10. ABREVIATURAS	58
11. INDICE DE FIGURAS.....	58
12. INDICE DE TABLAS	59

1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Nombre de la entidad	Ministerio de Minas y Energía - MME
Para resolver la problemática identificada, ¿ya existe alguna regulación? ¿Cuál o cuáles?	En Colombia existe el Reglamento Técnico de Etiquetado - RETIQ, el cual entró en vigencia en el año 2016. La problemática identificada se encuentra relacionada con los resultados y el impacto de dicho Reglamento, por lo que se considera que para resolver la problemática ya existe el Reglamento Técnico de Etiquetado RETIQ.
De acuerdo con la pregunta anterior, ¿la regulación existente es un reglamento técnico?	Sí, el RETIQ fue expedido por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución 41012 del 18 de septiembre de 2015, en cumplimiento de las disposiciones previstas en los artículos 2 y 4 de la Ley 697 de 2001, así como del literal (c) del numeral 1 del artículo 6 de la Ley 1715 de 2014. El Anexo General del RETIQ ha sido aclarado y/o modificado por las Resoluciones 40656 del 7 de julio 2016, 40947 del 3 de octubre de 2016, 40234 del 24 de marzo de 2017, 40590 del 23 de junio de 2017, 40951 del 15 de septiembre de 2017, 40298 del 28 de marzo de 2018, 40993 del 28 de septiembre de 2018, 40094 del 11 de marzo de 2020, 40207 del 21 de julio de 2020, 40245 y 40247 del 31 de agosto del 2020, 40099 del 26 de marzo de 2021, 40420 del 29 de diciembre de 2021 y 40772 del 29 de diciembre de 2023.
¿Las intervenciones pensadas para solucionar la problemática tienen algún impacto sobre la economía, la sociedad o el medio ambiente?	<p>Sí. La intervención que se pretende efectuar propende por mejorar los niveles de eficiencia energética de los productos, aumentando el ahorro en el consumo de energía que resulta de la utilización de los productos objeto del RETIQ.</p> <p>Lo anterior tendría los siguientes impactos:</p> <p>Economía: Los costos de los productos podrían aumentar debido a la inversión que deberían hacer los fabricantes para mejorar la eficiencia energética de los mismos, sin embargo, se busca que el beneficio obtenido por el ahorro energético compense el aumento en el valor de los productos.</p> <p>Por otra parte, se espera que la implementación permita diferenciar de mejor manera los beneficios económicos entre los equipos actuales, promoviendo así el desarrollo de mercado al encontrar nuevos incentivos de compra.</p> <p>Medio ambiente: Se espera establecer una mejora de los valores de eficiencia mínima de los equipos, lo cual se traduce en menores consumos de energía, que a su vez disminuyen la huella de carbono de dichos equipos, ayudando en la preservación del medio ambiente.</p> <p>Sociedad: aumenta el beneficio social al adquirir productos de mayor eficiencia para suplir sus necesidades debido a que disminuirá el costo de energía que pagan los consumidores, además de aumentar la satisfacción personal de los individuos por generar aportes a un bien común, cómo lo es la protección al medio ambiente.</p>
¿Las intervenciones pensadas para solucionar la problemática incrementan los costos administrativos o de cumplimiento de las empresas, organizaciones civiles, u otros actores relacionados con la regulación?	<p>Sí, las intervenciones pueden incrementar los costos en los procesos de fabricación y certificación de los productos, dado que en algunos casos posiblemente se requiera una inversión adicional por parte de los fabricantes para lograr los nuevos valores mínimos de eficiencia en los equipos, esto sumado a que en algunos productos podría requerirse realizar la actualización de los procesos de certificación, debido a la implementación de métodos de ensayo más modernos que permitan una caracterización más precisa del consumo de energía de los equipos.</p> <p>Por otra parte, también se incrementan los costos de implementación de las entidades ejecutoras como el Ministerio de Minas y Energía, entes de control y vigilancia, y en general organizaciones mediante las cuales se implementaría la alternativa, teniendo en cuenta que existe un costo operativo asociado al desarrollo de las acciones con las cuales se pretende dar solución al problema.</p>
¿Las intervenciones pensadas buscan implementar mecanismos más flexibles para atender la problemática identificada?	No, si bien es posible que algunas de las acciones para solucionar la problemática estén encaminadas a flexibilizar y concientizar algunos procesos estipulados en la regulación, es factible que la intervención con la que se busca establecer mecanismos que permitan mejorar los valores de eficiencia energética en electrodomésticos y algunos equipos industriales, pueda presentar condiciones más gravosas a los regulados, incrementos en los requisitos o aumentos en los costos de adquisición.

Antecedentes y contexto Tabla 1.

Siguiendo la metodología del Departamento Nacional de Planeación – DNP para el Análisis de Impacto Normativo completo, a continuación, se presenta el contexto alrededor de la problemática identificada en relación con la implementación del Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ.

Asimismo, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.2.1.7.5.5 del Decreto 1074 de 2015, modificado por el Decreto 1468 de 2020, las secciones 1 “Análisis y Contexto” y 2 “Definición del problema” del presente documento fueron sometidas a consulta pública durante cinco (5) días calendario, del 26 al 31 de mayo de 2023, y el presente documento en una primera consulta pública, entre el 29 de diciembre de 2023 al 28 de enero de 2024, y en una segunda consulta pública, entre el xxx de xxxxxxxx de xxxx al xxx de xxxxxxxx de xxxx.

En las siguientes tablas se observa, de manera resumida, el escenario actual de los países de referencia, en cuanto a los instrumentos y políticas implementadas por cada país, en pro de la reducción de emisiones de efecto invernadero y la mejora de la eficiencia energética de algunos productos, así:

PAÍS	A RESALTAR
BRASIL	-Pioneros en desarrollar un sistema de etiquetado de eficiencia energética en América Latina.
	-Apoyo de empresas como Petrobras y Electrobras para el programa de etiquetado.
	- Sello PROCEL adicional para identificar fácilmente los equipos más eficientes del mercado.
	-Trazabilidad y estadísticas relacionadas con las diferentes acciones de eficiencia energética implementadas a través de Procel
	-Redujo en 2020, 1. 360 kton de CO2 e
	- Los ahorros de energía en 2020 corresponden a un 14,86 % del consumo energía eléctrica residencial en Brasil y representa un 4.64% del consumo total.
CHILE	- Establece en su política pública la necesidad de incrementar la eficiencia de los aparatos de consumo final de energía.
	-Enfoque de la etiqueta en Chile hacia el desarrollo del etiquetado de construcciones y edificaciones sostenibles.
	-Uno de los primeros países en implementar código QR
	-Redujo hasta 2019, 8 .690 kton de CO2 e, que corresponde al 10 % de las emisiones totales del sector energía al año 2018
	- 9% de ahorro en energía en 2019 a nivel país, aproximadamente 30.000 Tcal , equivalentes a aproximadamente 34.000 GWh - son logros impresionantes en ahorro de energía
MÉXICO	-Cuenta actualmente con 21 Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética.
	- Utilizan FIDE complementaria a la etiqueta estándar para incentivar el ahorro y facilitar la comunicación con los usuarios finales.
	- Ha buscado una permanente armonización con el sistema de Estados Unidos con el fin de mantener un mercado activo entre los países.
	- Sistema robusto y completo de etiquetado respecto a los demás países de América Latina
	-Redujo entre 1995 y 2015, 1. 625 kton de CO2 anuales
	- Capacidad de Generación Eléctrica Evitada – Reducción de la demanda pico y de la necesidad de implementar nuevas centrales eléctricas.
ESTADOS UNIDOS	- Objetivo de cero emisiones a 2050
	- Etiqueta de escala continua
	- Usan la etiqueta Energy Star para facilitar la identificación de los equipos eficientes y hacer más amplia la cobertura.
	- Es obligatorio la revisión de todos los estándares y de los procedimientos de prueba cada 6 años.

PAÍS	A RESALTAR
	- En los procesos de reescalado de MEPS, los fabricantes tienen un plazo de entre 3 a 5 años para hacer la transición
	- Cuenta con una política nacional para incentivar a los industriales y a los usuarios a cumplir con la regulación, y facilita los procesos de cambio de tecnología.
	-Redució en 2019, 343. 000 kton de CO2
CANADÁ	- Cuenta con una política nacional para incentivar a los industriales y a los usuarios a cumplir con la regulación, y facilita los procesos de cambio de tecnología.
	- Usan la etiqueta Energy Star para facilitar la identificación de los equipos eficientes y hacer más amplia la cobertura.
	-Cuenta con programas certificados para reciclar y desmantelar electrodomésticos viejos, que ayudan a minimizar las emisiones de CO2.
	-Los ahorros de energía aumentan considerablemente cada año después de la implementación de etiquetado.
	-Disminución en emisiones
INDIA	- Compromiso para emisiones cero neto a 2070.
	-Etiquetado voluntario y obligatorio.
	-Cuenta con sistema de reescalado de equipos, donde se eliminan aquellos que tengan una estrella (menos eficientes) y se establece un nuevo nivel más eficiente.
	-Cuenta con gran variedad de laboratorios.
	-Redució entre 2016 y 2017, 162 .000 kton de CO2
UNIÓN EUROPEA	- Armonización y adopción del etiquetado para todos los Estados miembro.
	-Saturación de electrodomésticos altamente eficientes (A, A+,A++, A+++), generando confusión en el consumidor, lo que los obligó a reescalar y modificar las etiquetas.
	-Recambio de etiquetado actualmente, dejando 2 categorías libres para el ingreso futuro de equipos eficientes.
	- Cuentan con una base de datos completa de los productos registrados
	- Inclusión de "reparabilidad" dentro de las escalas de calificación de eficiencia de los productos.
	- Los programas de etiquetado, en general aportan entre un 7 y 10 % de reducción en emisiones de GEI por año.
	-Redució en 2019, 311. 000 kton de CO2, aportan entre un 7 y 10 % de reducción en emisiones de GEI por año de acuerdo con estimativos de la IEA

Tabla 2. Aspectos más destacados del sistema de etiquetado obligatorio de cada país. (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)

	Electrodoméstico de agua (calentador)	Calentador comercial	Calentador eléctrico	Calentador Diesel	Calentador solar	Calentador de placa	Calefacción	Chimenea a gas	Caledera	Bomba de calor	Aire acondicionado	Ventilador	Ventilador de techo	Computador	Refrigerador	Refrigerador + congelador	Refrigerador comercial	Iluminación	Cocina	Estufas	Cocina GN	Horno eléctrico	Horno	Hornos a gas	Horno eléctrico	Misceláneas	Lavadora	Secadora de ropa	Lavavajillas	Motociclos	Bombas	Televisor	Televisor de alta definición	Decodificador TV	Reproductor Blue ray	Equipo de sonido	Home Theater	DVD	Stand by	Computador	Impresora	Equipos de oficina	Fuentes de alimentación externa	Inversor -controlador	Chiller	Compresor de aire	Transformador de distribución	Aspiradoras
Voluntario	X																																															
Interesante	X																																															
CHILE	X									X					X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
MÉXICO	X	X									X				X	X	X	X	X		X							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
BRASIL	X	X													X	X	X	X	X																													
INDIA		X	X	X								X		X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
CANADA	X							X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
ESTADOS UNIDOS	X					X			X	X	X	X			X	X	X	X				X											X															
UNIÓN EUROPEA	X						X			X	X			X	X	X	X	X					X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

Tabla 3. Cuadro comparativo de la etiqueta energética en siete (7) países del mundo. (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)



Las categorías resaltadas como interesantes se destacan porque incluyen un amplio número de equipos dentro de una misma clase.

1.2. Contexto a nivel nacional

En Colombia, mediante la Resolución 41012 del 18 de septiembre de 2015 del Ministerio de Minas y Energía - MME, se expidió el Reglamento Técnico de Etiquetado - RETIQ, de acuerdo con las atribuciones dadas en las leyes 697 de 2001 *“Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones”* y 1715 de 2014 *“Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional”* con el objeto de establecer medidas para fomentar el Uso Racional y Eficiente de la Energía - URE. El Reglamento establece el porte obligatorio de etiquetas que indican el desempeño de los equipos en términos de consumo energético e indicadores de eficiencia en productos que usan energía eléctrica y gas combustible.

Durante la implementación del Reglamento, se han desarrollado procesos de participación soportados por los comentarios realizados por diferentes empresas, en temas como definiciones de producto, especificaciones de la etiqueta, métodos de ensayo, inclusión y exclusión de equipos con características especiales, establecimiento y precisión de condiciones uniformes de ensayo, entre otros¹, que han llevado a la expedición de modificaciones, ampliación de plazos de entrada en vigencia y suspensiones del Reglamento para beneficio del mercado y en línea con los objetivos del RETIQ.

En el año 2019, el MME llevó a cabo un AIN para el RETIQ, el cual se alineaba con políticas nacionales y estudios realizados por diferentes entidades como la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME y la Corporación para la Energía y el Medio Ambiente - CORPOEMA. Dicho AIN tenía como base los resultados de las proyecciones presentadas en documentos como el PAI – PROURE 2017 - 2022, el cual buscaba una transición hacia nuevas tecnologías y equipos y prácticas más eficientes, y el estudio de 2017 de CORPOEMA que priorizaba la inclusión de nuevos equipos al alcance de iniciativas en eficiencia energética como la del RETIQ.

Por último, respecto al RETIQ, el CONPES 4075 de 2022 menciona las ineficiencias de los sectores de uso final de energía evaluados por la UPME en el PAI PROURE 2022-2030, del orden del 36 % para el sector industrial, 63 % para el terciario y del 80 % para el sector residencial. Estos aspectos se evaluarán en detalle en el análisis del mercado que se hará más adelante, pero se destaca la importancia de actuar en aspectos de eficiencia energética y se resaltan sus principales falencias.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema central

En la Figura 1, se plantean gráficamente las causas y consecuencias que se relacionan con el problema identificado.

¹ Ministerio de Minas y Energía: <https://www.minenergia.gov.co/retiq>



Figura 1. Árbol del problema. Fuente: Elaboración propia

En relación con la definición del árbol del problema presentado anteriormente, con base a los estudios de referencia para la recopilación y análisis de información relacionados con eficiencia energética, se han evidenciado múltiples aspectos de mejora en relación con el uso final de la energía, los cuales impactan directamente los niveles de eficiencia energética de los productos disponibles en el mercado, ocasionando que los resultados evidenciados en el impacto del ahorro de energía, no sean los máximos posibles.

Debido a lo anterior, se establece que los niveles de eficiencia energética de los productos en el mercado, pueden potencialmente lograr mejores niveles a los evidenciados en los estudios de referencia que se citan más adelante en el presente documento, si se plantean alternativas de intervención que incentiven al mercado a la fabricación y utilización de productos más eficientes, entendiéndose por eficiencia energética el parámetro técnico que caracteriza a un producto capaz de realizar una acción o satisfacer una necesidad utilizando la menor cantidad de energía posible. Por lo tanto, se encuentra la dificultad en lograr un nivel adecuado de eficiencia energética en el mercado de electrodomésticos y equipos de uso final de energía.

2.2 Identificación de las causas

A continuación, se describen cada una de las causas del problema identificadas en el árbol del problema de la Figura 1, las cuales fueron definidas con base en la información recopilada de los estudios técnicos de referencia, principalmente el estudio desarrollado por el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGE, a través de la consultoría técnica ejecutada en el año 2022 (en adelante consultoría FENOGE²), que tenía como objeto la

² Asistencia Técnica integral para asistir al Ministerio de Minas y Energía en la elaboración y desarrollo de los estudios, evaluaciones y análisis necesarios como insumo para la revisión, evaluación y estructuración de las propuestas que sirvan para actualización del Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ

recopilación de información correspondiente para la medición del impacto del RETIQ y cuyos resultados se relacionan en el detalle de las causas que se presentan a continuación.

- **Alta adquisición de productos con baja eficiencia energética por parte de los usuarios.**

A través de las actividades de recopilación de datos, desarrolladas por la consultoría FENOGE, se pudo realizar una primera aproximación de los factores y criterios que tienen relevancia de la decisión de compra por parte de los consumidores de los productos objeto del RETIQ. Este estudio realizó encuestas a 800 consumidores con el objetivo de determinar cuáles eran los factores que tenían en cuenta a la hora de comprar los productos, y cuál era el orden prioritario de dichos factores.

En estas encuestas los usuarios ponderaban los criterios de selección con calificaciones valoradas de 1 a 5, donde 1 era la valoración de menos importante y 5 la valoración más importante. Los criterios de selección evaluados fueron **precio, marca, calidad, eficiencia energética y diseño**, y el resumen de los resultados se presenta a continuación.

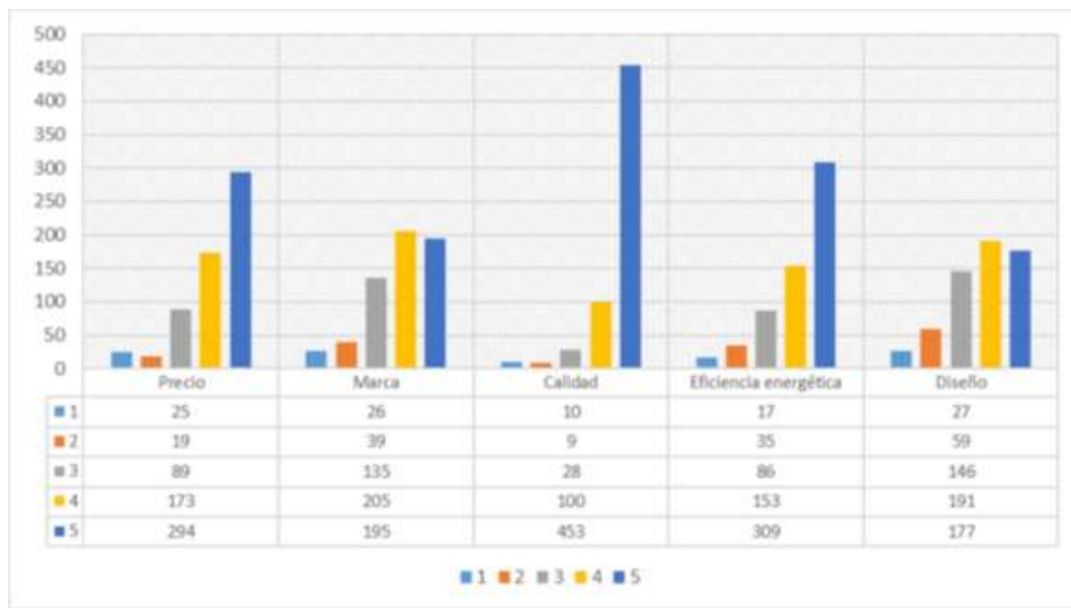


Figura 2. Resultados totales nacional sobre la preferencia al momento de elegir equipos de uso final en los hogares. Fuente: (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)

En la Figura 2 se evidencia que se tiene un total de encuestados de 600 personas, las cuales distribuyen su calificación de 1 a 5, según el grado de importancia del criterio de decisión de compra del encuestado. Por ejemplo, para el criterio de eficiencia energética, 17 personas consideraron que la eficiencia energética no interfiere o no se tiene en cuenta en la decisión de compra del producto, mientras que 309 personas consideraron que la eficiencia energética representa un factor de decisión de compra muy importante.

Si bien, de los resultados presentados en el estudio se observa que la eficiencia energética cuenta con un papel relevante en los criterios de selección de equipos por parte de los usuarios, posiblemente como resultado de la identificación de los parámetros de consumo energético entregados a los usuarios por medio de la etiqueta, se evidencia que existen otros factores más

importantes que la eficiencia energética, como el caso de la calidad y el precio, los cuales abren la posibilidad de que el usuario adquiera productos menos eficientes.

Esta causa de la problemática principal se refuerza con la información recopilada por parte del Ministerio de Minas y Energía – MME, en donde se reunieron los datos de todas las marcas y referencias de algunos productos objeto del RETIQ, y que con ayuda de los comercializadores se logra identificar cuáles de estas referencias son las más vendidas a nivel nacional durante año 2023 y el primer trimestre del año 2024, evidenciando así, que las referencias de productos objeto del RETIQ más vendidas en Colombia, son aquellas que tienen un menor precio y no una mejor eficiencia energética (Minenergía, 2024).

MODELO/REFERENCIA	LETRA DE CLASIFICACIÓN	TOTAL, DE UNIDADES VENDIDAS 2023-2024	COSTO
Referencia 1	C	15533	\$ 1.210.000
Referencia 2	D	10877	\$ 1.099.945
Referencia 3	C	7605	\$ 1.579.900
Referencia 17	A	2994	\$ 1.849.900

Tabla 4. Referencias más vendidas de acondicionadores de aire en Colombia con costos. Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, se evidencia que algunas de las normas mediante las cuales se realizan los procesos de evaluación de eficiencia energética para productos objeto del RETIQ, se encuentran desactualizadas en relación a las versiones más recientes de dichas normas, lo cual puede ocasionar que los métodos de ensayo actuales no estén entregando resultados de eficiencia energética precisos acordes con los ajustes en la normativa de referencia, lo que ocasionaría que no se estuviese informando adecuadamente a los consumidores acerca de los parámetros de eficiencia energética de los productos.

Es importante precisar que en la construcción de un reglamento técnico, se pueden referenciar normas de ensayo o normas constructivas, en donde las normas de ensayo se referencian indicando la versión vigente en el momento de expedición de la regulación y en caso de algún cambio en la norma, se deberá analizar dicho cambio para determinar la pertinencia de incluirlo o no en el reglamento; mientras que en el caso de las normas constructivas, no se indica una versión específica, lo que permite que si se actualiza la norma y se emite una versión actualizada de la misma, el reglamento hace obligatoria la nueva versión de manera tácita.

. Esto es importante porque, si no se referencia la norma de ensayo con su respectiva versión, al producirse futuros cambios o actualizaciones en la norma, los cuales están en el ámbito voluntario, pueden modificarse los criterios de evaluación establecidos en el reglamento, el cual está en el ámbito obligatorio. En este sentido, cuando una norma referenciada en un reglamento es actualizada por la entidad que la expide, el regulador debe analizar los cambios realizados y, si es necesario, ajustar los criterios y requisitos del reglamento en relación con los resultados de los ensayos, ya que estos impactan la precisión de la información que se suministra al consumidor mediante la etiqueta. Por último, otro factor importante en la identificación de la problemática es el relacionado con la clasificación de eficiencia energética de algunos productos, ya que en algunos casos es posible que los consumidores no comprendan completamente el significado de la letra de eficiencia energética, y que, sumado a esto, la clasificación de dicha letra no esté dando la información suficiente al consumidor.



Para ilustrar la situación anterior, se menciona, a manera de ejemplo, el caso de las lavadoras, donde el rango de máxima eficiencia (Letra A) definido por el Reglamento, con base en referentes internacionales y del análisis de estado del mercado en el momento en que se expidió (año 2015), permite que el 90 % de equipos disponibles actualmente en el mercado se encuentren clasificados en el rango de eficiencia de la letra A, y el 10 % restante se encuentren en el rango de eficiencia de la letra B (FENOGE, Consultoría Regulatoria, 2022). Sin embargo, como resultado de los desarrollos tecnológicos en esta línea de productos, dentro del 90 % de equipos clasificados en A, existe una gran gama de eficiencias energéticas que dista mucho una de la otra, y cuya diferencia se podría identificar si el usuario entendiera el significado del valor de “Factor de Energía” registrado en la etiqueta, o si la regulación ajustara los rangos de referencia para que la letra de clasificación represente un factor diferencial de eficiencia energética.

- **Incertidumbre sobre el impacto energético y conveniencia de los productos incluidos en el alcance del Reglamento.**

Con la expedición del RETIQ en el año 2015, el gobierno nacional buscó dar solución a la necesidad de informar y concientizar a los consumidores sobre la importancia en la eficiencia energética de los productos de consumo de energía, principalmente para aquellos de consumo masivo de energía en los hogares colombianos; sin embargo, para entonces no se requería de la construcción de una línea base que permitiera evaluar el impacto en el ahorro de energía resultante de la implementación de dicha regulación, por lo que actualmente no se cuenta con información sólida y suficiente que permita establecer el impacto energético de cada uno de los productos objeto del RETIQ, y si adicional a esos productos, existen otros que se deban incluir en el alcance del Reglamento para potenciar el impacto en el ahorro de energía en el país.

Mediante el estudio de referencia de la consultoría FENOGE, se identificó la necesidad de recopilar información acerca del impacto energético de los productos que actualmente hacen parte del alcance del RETIQ, así como de algunos productos que potencialmente podrían ser significativos en términos de consumo de energía.

En esta actividad, la consultoría desarrolló entrevistas y mesas de trabajo con los principales actores del mercado, entre los que se incluían fabricantes, importadores, comercializadores, entidades de control y vigilancia, organismos de certificación, laboratorios y agremiaciones. Adicionalmente, realizó un estudio detallado de documentos de políticas nacionales como el PAI-PROURE y algunos otros estudios realizados por sectores interesados, en donde se pudiera establecer la necesidad de incluir, en la regulación de etiquetado de eficiencia energética, productos que generaran un impacto significativo.

Como resultado, dicho estudio presentó la Tabla 5

EQUIPOS		FUENTE DE LA PROPUESTA	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN
Aires acondicionados	Acondicionadores de aire para recintos <10548W (36000 Btu/h)	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI (minisplit, pared/ ventana)	Solicitud de MME
	Acondicionadores de aire unitarios (10 540 W - 17580 W)	RETIQ	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 8 actores refieren): En este segmento no es suficiente tener productos de mejor calidad, sino instalaciones apropiadas. No hay manera de definir la eficiencia solo del producto (mini split) Redefinir cálculo de eficiencia porque hay un amplio margen de mejora en eficiencias (solo llegan al 14 o 15 %).

EQUIPOS		FUENTE DE LA PROPUESTA	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN
Balastos electrónicos y electromagnéticos	Balastos electromagnéticos para fuentes luminosas fluorescentes	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 7 actores refieren): Su uso es muy limitado actualmente, podría decirse que prácticamente no existen y podrían ser retirados del Reglamento. Adicionalmente, ya están regulados en RETILAP.
	Balastos electrónicos para fuentes luminosas fluorescentes	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI	
Calentadores de agua	Calentadores de agua, eléctricos, tipo acumulador. Potencia de hasta 12 kW.	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI (Eléctrico y a gas)	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 3 actores refieren): Los calentadores de acumulación deberían ser retirados del RETIQ por su baja penetración en el mercado.
	Calentadores de agua, a gas, tipo acumulador. Con consumo calorífico normal inferior o igual a 150 kW	RETIQ	---
	Calentadores de agua a gas, tipo paso. consumo calorífico inferior a 45 kW	RETIQ	
Gasodomésticos para cocción de alimentos	Mesa de trabajo auto soportable o Empotrable	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI (Estufas a gas)	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 2 actores refieren): En cocinas a gas, limitar el alcance a cocinas de baja potencia y mejorar la diferenciación por medio del indicador.
	Cocinas de sobremesa		
	Cocinas auto soportables o empotrables		
	Mesa de trabajo y gratinador	RETIQ	---
Lavadoras o lavadoras-secadoras	Hornos auto soportables o empotrables	RETIQ	---
	Tipo automático, semi automático y manual de hasta 45,3 litros de uso doméstico.	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI (Lavadoras)	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 3 actores refieren): Hay margen de mejora, actualmente todos los equipos están en clase A con facilidad (bajo costo del agua en estratos bajos no incentiva ahorros).
Motores eléctricos monofásicos y trifásicos	Motores eléctricos monofásicos de inducción tipo jaula de ardilla para 60 Hz, con tensión nominal hasta 240V y potencia nominal desde 0,18 kW hasta 1,5 kW	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 3 actores refieren): Eliminaría los motores (o las etiquetas) porque son un producto de uso especial o técnico - Dejar la etiqueta internacional que contiene la información solicitada.
	Motores electrónicos trifásicos de reducción tipo jaula de ardilla para 60 Hz, con tensión normal hasta 600 V, y potencia nominal de 0,18 kW hasta 373 kW.	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI	Por otra parte, se reitera que los factores de eficiencia ya están regulados por el RETIE.
Refrigeradores	Refrigeradores y refrigeradores-congeladores de uso doméstico, con capacidad menor o igual a 1104 litros y congeladores domésticos de hasta 850 litros.	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI (pequeño y mediano)	Ampliamente regulado en el mundo y adicionalmente se perciben por parte de los actores del mercado la gran contribución de este rubro en emisiones y demanda.
Refrigeradores	Refrigeradores, Congeladores y refrigeradores congeladores (Enfriadores), de uso en actividades comerciales, de tipo cerrado: <ul style="list-style-type: none"> ● Verticales: 50 litros o más. ● Horizontales: 110 litros o más. ● Vitrinas: 200 litros o más 	RETIQ UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI (grande)	Solicitud de MME Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 4 actores refieren): Refrigeración comercial no ha entrado en vigencia, pero se puede considerar que se autorregulan y tienen muy baja penetración en el mercado comparado con equipos domésticos.
Gasodomésticos para cocción de alimentos	Cocina de alta potencia: cocina o mesa de trabajo que dispone de 4 o más quemadores de uso directo o cubierto, siendo por lo menos uno de ellos de potencia igual o superior a 4,2 kW y donde la sumatoria de la potencia de todos los quemadores, distintos a los dispuestos para le horno, es igual o superior a 15 kW. Incluye a aquellos equipos que se ensamblan con horno	RETIQ	Solicitud de MME Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 2 actores refieren): En cocinas a gas limitar el alcance a cocinas de baja potencia y mejorar la diferenciación por medio del indicador (Baja penetración de las de alta potencia).
Motores eléctricos monofásicos y trifásicos	Motores sumergibles tipo "lapicero"	RETIQ	Solicitud de MME
Motores eléctricos monofásicos y trifásicos	Motores para áreas clasificadas.	RETIQ	Solicitud de MME
Iluminación (residencial, comercial e industrial)	Lámparas y tubos de diodos emisores de luz (LED)	Corpoema y UPME (2019) UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI. CONPES 4075	Algunos actores establecen que los factores de eficiencia en iluminación ya se encuentran regulados en RETILAP.
			Indican que los niveles de eficiencia en tecnología LED ya son suficientemente altas, y que la etiqueta no es la mejor alternativa.

EQUIPOS		FUENTE DE LA PROPUESTA	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN
Ventiladores (residencial y comercial)	Ventiladores de mesa, pie, pared, cielo raso, techo o ventana, con motor eléctrico incorporado de potencia inferior o igual a 125 W		Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 2 actores refieren): Los ventiladores pueden ser un equipo susceptible de incluirse por la baja calidad de equipos disponibles en el mercado y alto consumo. En segmento residencial principalmente.
	Los demás		---
Televisores	De tubos catódicos		Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 3 actores refieren): Los televisores disponibles en el mercado actual ya cuentan con eficiencias muy altas, no parece tener sentido incluirlos, ya que no hay potencial de mejora. Otros 3 actores refieren: Incluiría los televisores por su gran penetración en el mercado.
	De pantalla de plasma		---
	De pantalla de cristal líquido		---
	Los demás		---
Duchas eléctricas	Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión	Corpoema y UPME (2019)	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 2 actores refieren): Incluiría las duchas eléctricas.
Microondas	Hornos de microondas	CONPES 4075	---
Minielectrodomésticos	---	Mecanismos de participación (entrevistas y encuestas)	Mesas de trabajo y entrevistas (Al menos 3 actores refieren): Incluiría pequeños electrodomésticos de gran penetración como las air fryers.
Air fryer	Ejemplos más representativos	---	---
Ollas	---	---	---
Licuada	---	---	---
Aspiradora	---	---	---
Planchas eléctricas	---	---	---
Tostadoras de pan	---	---	---
Secadores para el cabello	---	---	---
Equipo de sonido	Los demás aparatos combinados con grabador o reproductor de sonido		Un actor lo refiere como potencial.
Estufas eléctricas	---	UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI	---
Computadores	---	UPME Y MINCIENCIAS (2022) - UNAL Y ECCI	---
Lavavajillas	---	Fuentes internacionales	No se menciona específicamente.

Tabla 5. Cuadro de equipos de uso final de energía que serán evaluados para actualización RETIQ. Fuente: Adaptada de (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)

- Desafíos en la implementación de la demostración de la conformidad del Reglamento**

En relación con los procedimientos que los regulados deben llevar a cabo para demostrar la conformidad del Reglamento, se identificaron dificultades relacionadas con el entendimiento y aplicación de los criterios de muestreo para algunos de los productos objeto del RETIQ.

Dentro de estas dificultades se encuentra el hecho de que no existe una normativa de reconocimiento internacional de referencia que permita aplicar criterios de muestreo estandarizados, por lo que los regulados se enfrentan a diversas interpretaciones, en relación con la selección de los productos que deben ser ensayados en los procesos de certificación de producto.

A manera de ejemplo, y con el objetivo de dimensionar el costo relacionado con la implementación de los requisitos de muestreo para motores del RETIQ, se referencia la información de un fabricante con gran participación en el mercado de motores eléctricos en Colombia, el cual presenta unos costos de ensayos elevados para toda su línea de producción.

COSTOS DE ENSAYOS PARA MOTORES					
Año	2018	2020	2021	2022	2023
Numero de ensayos	103	67	14	18	18
Costo total de los ensayos	\$ 87.169.319,00	\$ 48.945.160,00	\$ 25.910.547,00	\$ 16.428.524,00	\$ 66.866.160,00
Costo por ensayo	\$ 846.304	\$ 730.525	\$ 1.850.753	\$ 912.696	\$ 3.714.787

Tabla 6. Costos de ensayos para una línea de producción de motores. Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, se evidencia un costo promedio por ensayo de 1'611.013 pesos colombianos, el cual se considera significativo en tanto las unidades a ser ensayadas aumenten, independientemente de las condiciones de mercado de cada productor. Por otra parte, se precisa que la variación del costo por ensayo puede estar atribuida a las características técnicas de los productos seleccionados como muestra representativa de cada familia, ya que en cada una de las familias que compone la línea de producción, puede haber diferencias significativas de tamaño u otras variables que afectan el costo de cada ensayo.

Por otro lado, en diversos espacios de participación ciudadana establecidos por el MME junto con los actores del mercado, se han identificado ciertas dificultades en la aplicación de los ensayos de eficiencia energética de los productos. Estas dificultades surgen en relación con la política de fortalecimiento del Subsistema Nacional de la Calidad, la cual establece cierta priorización para la realización de ensayos en laboratorios colombianos, y limitando a algunas excepciones para la realización de ensayos en laboratorios extranjeros. Estas dificultades están relacionadas con los costos logísticos en los que incurren los regulados para demostrar el cumplimiento de los requisitos del Reglamento, en tanto que algunos actores del mercado, principalmente importadores, manifiestan diferencias incrementales en costos de certificación al realizar los ensayos en laboratorios colombianos y no en los países donde se fabrican los productos.

2.3 Identificación de las consecuencias

En relación con las causas del problema identificadas en la sección 2.1 Identificación del problema central, a continuación, se detallan las consecuencias derivadas de dichas problemáticas.

- **Escasez de productos con altos niveles de eficiencia energética en el mercado.**

Si bien en el mercado colombiano se disponen de productos con un buen nivel de eficiencia energética, de la información recopilada para la identificación del mercado, se evidencia que la mayoría de las líneas de producto, cuentan con menor número de referencias de productos en los rangos más altos de eficiencia, que los que se encuentran en los rangos medios o menos eficientes.

Por ejemplo, para el caso de acondicionadores de aire, apenas el 1 % de referencias se encuentran clasificadas en el rango de la letra A, los rangos C, D, y E se ubican el 82 % de las referencias (mientras que al 17 % de referencias no se identificó etiquetado). De manera similar

sucede en los equipos de refrigeración doméstica, donde el rango de la letra A apenas cuenta con el 27 % de las referencias.

Un caso que también podría distorsionar las estadísticas, es el caso de las lavadoras, las cuales cuentan con un 90 % de referencias clasificadas en la letra A, lo que hace pensar que en el país se están comprando principalmente lavadoras muy eficientes, sin embargo, se evidencia que la eficiencia energética de dichas lavadoras clasificadas en A, dista mucho una de la otra, lo que al final se traduce en que se está desaprovechando el potencial del criterio de selección de los usuarios por eficiencia energética, ya que el consumidor considera que está comprando un producto eficiente por estar clasificado en A, pero puede que su eficiencia energética sea mucho menor que la de otro producto clasificado en la misma letra.

En adición, se evidencia que en algunas líneas de productos objeto del RETIQ, la eficiencia energética promedio tiene un gran margen de mejora respecto a productos comercializados en mercados internacionales. Por ejemplo, si bien la mayoría de las lavadoras en Colombia están clasificadas con la letra A, su eficiencia promedio es del 33 % mientras que el BAT (Best Available Technology) a nivel mundial, se posiciona en el 50 %, lo que representa que existe un margen de mejora en los productos que se comercializan en Colombia.

Por último, con la base de datos de la información recopilada por el MME, en colaboración con algunos comercializadores de los productos, se evidencia que la preferencia de compra por parte de los consumidores de los productos objeto del RETIQ, se inclina por productos menos eficientes, como se presenta a continuación para el caso de los aires acondicionados, donde se referencia la clasificación de eficiencia energética de las tres referencias más vendidas del mercado.

MODELO/REFERENCIA	LETRA DE CLASIFICACIÓN	TOTAL, DE UNIDADES VENDIDAS
Referencia 1	C	15533
Referencia 2	D	10877
Referencia 3	C	7605

Tabla 7. Referencias más vendidas de acondicionadores de aire en Colombia. Fuente: Elaboración propia

Para el caso referenciado en la anterior Tabla 7 se presume que si bien, posiblemente el precio de los productos evidenciados en la Tabla 4 tenga cierta injerencia en la selección de equipos menos eficientes, se puede atribuir, también, que la poca disponibilidad de referencias clasificadas en los más altos niveles de eficiencia, pueden generar condiciones de poca competitividad en el mercado, causando indisponibilidad de opciones eficientes para los usuarios.

- **Pérdida de potencial de ahorro energético en el territorio nacional.**

Si bien no se tienen datos precisos sobre los resultados derivados de la implementación del RETIQ, en términos de ahorro de energía y disminución de gases de efecto invernadero, ni tampoco acerca de las proyecciones de ahorro esperado, con los datos recopilados por la consultoría FENOGE, se pueden identificar las consecuencias de no tener mejores niveles de eficiencia energética en los productos que actualmente se comercializan en el país y que son objeto del Reglamento, esto en términos de los porcentajes de crecimiento de cada una de las líneas de mercado, ya que al presentarse incrementos en los niveles de producción de los equipos, se puede estimar un aumento en el consumo de energía, el cual podría ser optimizado si el impacto derivado de los productos alcanza niveles adecuados de eficiencia energética.

La consultoría identificó los siguientes factores de crecimiento en la producción de los productos objeto del RETIQ.

LÍNEAS	EQUIPO DE USO FINAL DE ENERGÍA	COMPORTAMIENTO IMPORTACIONES ENTRE 2019 Y 2021	FABRICACIÓN NACIONAL	PAÍSES DE IMPORTACIÓN
LÍNEA BLANCA	Lavado	9,3 %	SI	90 % importado de China y México (2.5 veces mayor de China)
	Refrigeración	32,0 %	SI	
	Aire acondicionado	-9,0 %	NO	
	Refrigeración comercial	33,0 %	NO	
	Lavavajillas, aparatos de cocina, calentadores a gas, cocinas gas/eléctricas y otros	44,0 %	SI	
	Secado y otros	DECRECE	No	
ILUMINACIÓN	Luminarias LED	0,9 %	No	Principalmente China
	Drivers	17,5 %	No	
	Lámparas LED	13,7 %	No	
	Módulo	-9,0 %	No	
	Balastos	-35,7 %	No	
	Automotriz, carretera, halógenos y Otros	CRECE	No	
	Vapor, ultravioleta, CFL, HID, incandescentes	DECRECE	No	
MOTORES	Posición arancelaria85.0	21,3 %	No	Importaciones de China y Brasil, cayeron las de este último país en 2021 en un 21%

Tabla 8. Comportamiento de las importaciones entre 2019 y 2021. Fuente: (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)

Adicionalmente, la consultoría FENOGE hizo un estudio del comportamiento de la producción de algunos productos que podrían mejorar los resultados en el impacto de ahorro de energía.

LÍNEAS	EQUIPO DE USO FINAL DE ENERGÍA	COMPORTAMIENTO IMPORTACIONES ENTRE 2019 Y 2021
LÍNEA MARRÓN	Televisión	8 %
	Audio	17,60 %
PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS	Aparatos de cocina	52,30 %
	Cuidado del hogar	-2,40 %
	Personal care	7,60 %
	Ollas	68,70 %
VENTILADORES	Uso comercial*	17,10 %
	Uso residencial*	-7,11 %

Tabla 9. Comportamiento de las importaciones para productos nuevos. Fuente: (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)

De la información presentada en la Tabla 8 y la Tabla 9, se puede evidenciar que la mayoría de los productos incluidos en el alcance del RETIQ, o que potencialmente podrían hacer parte del

alcance del Reglamento, provienen del exterior, por lo que identificar el crecimiento de las importaciones, permite establecer un índice de crecimiento en la disponibilidad de dichos productos en el mercado.

Partiendo de los supuestos en los cuales se considera que, el aumento en las importaciones resulta de un aumento en la demanda de los productos, y que la disposición de los productos en el mercado, representan un consumo potencial de energía por parte de los consumidores, se determina que a mayor disposición de productos en el mercado, mayor es el nivel de penetración de los mismos, por lo que se puede inferir que el crecimiento en las importaciones acarrea un aumento en el consumo energético por parte de los usuarios.

Respecto a la adquisición de equipos con objeto de recambio, se podría considerar que el consumo de energía puede ser el mismo o incluso menor si el recambio se da por productos más eficientes, sin embargo, para el presente análisis, se establece como premisa que el aumento en la producción no está relacionado a temas de recambio, si no al aumento de consumidores, ya que en un escenario en donde el 100 % de los usuarios cambiaron sus productos, no debería representar un aumento en la producción, si no que debería mantenerse el mismo nivel de producción del periodo de evaluación anterior, por lo que los incrementos serán asociados a nuevos usuarios y por ende nuevos consumos de energía.

Por lo tanto, si bien no se cuenta con la información suficiente para cuantificar las consecuencias de las incertidumbres identificadas respecto al impacto del alcance del Reglamento, es importante precisar que se parte del criterio en el que dicho impacto siempre es positivo, considerando que informar a los usuarios acerca de los parámetros de eficiencia energética, genera conciencia respecto al consumo energético y promueve un mercado orientado hacia mejores valores de eficiencia energética. Sin embargo, es importante lograr cuantificar dicho impacto, a pesar de que este sea positivo, es necesario conocer que tanto impacta la mejora en la eficiencia energética sobre el ahorro de energía, ya que esto permitiría delimitar el alcance del Reglamento a productos que realmente generen un impacto significativo.

Por lo tanto, se evidencia que existe un gran potencial de mejora en términos de eficiencia energética y de ahorro de energía el cual deberá ser analizado en las alternativas de implementación que se proponen para atender la problemática.

- **Incremento en los costos de producción y en los precios de comercialización de los productos del Reglamento.**

Según la información recopilada por la consultoría FENOGE, donde se evaluaron principalmente los efectos de los costos de inversión inicial y los costos de sostenimiento del sistema para cumplimiento del Reglamento por parte de los comercializadores y fabricantes, se evidenció que los costos de inversión pesan entre el 2 % y el 5 % del valor total de las ventas promedio anuales, mientras que los costos de certificación se ubican aproximadamente entre un 0.3 % y un 0.6 % del total de las ventas promedio anuales.

La magnitud de la inversión impacta de manera considerable los precios finales de los productos, sin embargo, los costos de certificación no son elevados, considerando los niveles actuales de venta de los fabricantes y comercializadores. No obstante, en el desarrollo del estudio se identificó que el costo de la certificación se agrava por aspectos logísticos y demoras ajenas a la implementación del Reglamento, los cuales se relacionan con los siguientes aspectos:

- Demoras en los lanzamientos de nuevos productos nacionales o importados.

- Demoras en procesos de importación y nacionalización de equipos.
- Cambios en la planeación de las plantas de producción (costos por ineficiencias, stock, costos logísticos, etc.)

En cuanto a los sobrecostos a los productos regulados que no se habían comercializado previamente en el país, estos están relacionados principalmente con aspectos logísticos propios de cada empresa, ya que el RETIQ establece condiciones de excepción para ese tipo de casos. Sin embargo, para el caso de las demoras en los procesos de importación y nacionalización de productos, la consultoría FENOGE estima que el sobrecosto asociado a las ineficiencias en la cadena logística ronda el 3,6 % del total de ventas, donde las causas principales de las demoras se deben a inspecciones relacionadas con el cumplimiento del RETIQ.

Los costos anteriores se relacionan directamente con la variable tiempo en el sentido de demoras logísticas, pero el estudio también identificó que los mayores tiempos de certificación se relacionan con el funcionamiento del sistema de la calidad, los laboratorios y la claridad de los procedimientos establecidos en el Reglamento.

Aunque no existe una base de datos que reporte con exactitud el costo de los ensayos y los procesos de certificación, la consultoría FENOGE estimó, a través de las entrevistas, que los costos promedio corresponden a:

- Entre 3 y 4 millones de pesos en la certificación por producto (familia), cada 3 años con seguimientos anuales.
- Alrededor de 10 millones de pesos si requiere atestiguamiento.

A manera de ejemplo, se referencia la información suministrada por un fabricante representativo del mercado de productos sujetos al RETIQ, a solicitud del MME, en la que se evidencian los costos asociados a los procesos de certificación para sus líneas de producción de acondicionadores de aire y refrigeración doméstica.

REFRIGERACION DOMESTICA Y COMERCIAL						
	Nro. Sku's	N° de Familias	Otorgamiento	Seguimiento	Renovación	Total
Total:	118	66	104	64	104	271

	Costo Unitario	Otorgamiento	Seguimiento	Renovación	Total
OCP's:	\$ 2.807.600	\$ 70.190.000	\$ 46.055.500	\$ 60.253.000	\$ 176.498.500
Laboratorios:	\$ 6.730.000	\$ 696.555.000	\$ 429.037.500	\$ 696.555.000	\$ 1.822.147.500
Producto:	\$ 1.220.000	\$ 126.270.000	\$ 77.775.000	\$ 126.270.000	\$ 330.315.000
Total:	\$ 10.757.600	\$ 893.015.000	\$ 552.868.000	\$ 883.078.000	

ACONDICIONADORES DE AIRE						
PROVEEDOR	Nro. Sku's	N° de Familias	Otorgamiento	Seguimiento	Renovación	Total
Total:	10	4	12	4	12	28

	Costo Unitario	Otorgamiento	Seguimiento	Renovación	Total
OCP's:	\$ 2.900.000	\$ 8.700.000	\$ 2.900.000	\$ 8.700.000	\$ 20.300.000
Laboratorios:	\$ 3.250.000	\$ 39.000.000	\$ 13.000.000	\$ 39.000.000	\$ 91.000.000
Producto:	\$ 980.000	\$ 11.760.000	\$ 3.920.000	\$ 11.760.000	\$ 27.440.000
Total:	\$ 7.130.000	\$ 59.460.000	\$ 19.820.000	\$ 59.460.000	

Tabla 10. Costos de certificación de una línea de producción de acondicionadores de aire. Fuente: Elaboración propia.



La tabla planteada ilustra los costos asociados a los diferentes procesos de certificación, incluyendo el otorgamiento, seguimiento y renovación de certificaciones, así como los costos de los organismos de certificación de productos (OCP), laboratorios y productos a ensayar para cada uno de estos procesos. En este contexto, para dar claridad se aborda el término familia, el cual hace referencia al conjunto de productos de un mismo tipo que cumplen con los parámetros técnicos o funcionales establecidos para un rango específico de capacidad o potencia. El otorgamiento se refiere al acto formal de conceder un certificado a un producto o entidad que ha cumplido con los requisitos establecidos en una norma o estándar determinado. Por otro lado, el seguimiento y renovación son procesos periódicos que aseguran la vigencia de la certificación, lo cual puede implicar auditorías de seguimiento y ajustes conforme se actualizan las normativas. Finalmente, el término SKU por sus siglas en inglés (Stock Keeping Unit) es un identificador único que permite rastrear y gestionar cada variante de producto dentro de un sistema de inventarios, siendo clave para la trazabilidad en los ensayos y certificaciones, ya que cada SKU puede requerir pruebas o auditorías específicas para asegurar que cumpla con los estándares y requisitos correspondientes a su familia de productos.

De acuerdo con la tabla 10 se exponen los valores reportados para la línea de producción de los equipos de refrigeración doméstica y comercial, se registra un costo de 2.328'961.000 pesos colombianos, resultantes de sumar los costos de los organismos de certificación (OCP's), los costos de los ensayos de laboratorio y los costos asociados a la disponibilidad de los productos a ser ensayados.

Para la misma línea de productos, la información suministrada establece un costo unitario asociado a todas las etapas del proceso de certificación de 10'757.600 pesos colombianos por producto muestreado, considerando una muestra de 271 productos para toda la línea de producción de aires acondicionados en todas las etapas de certificación, sin embargo, no se cuenta con los datos del volumen de venta de toda la línea para así poder estimar el costo unitario en relación con toda la producción (es importante tener en cuenta que el costo unitario del organismo de certificación es para 62 certificados con los que cuenta la línea de acondicionamiento de aire).

2.4 Necesidad de intervención del Gobierno

Anteriormente el MME, en uso de sus funciones buscando el cumplimiento de las mismas consagradas en el Decreto 0381 del 2012, en línea con el cumplimiento de los compromisos internacionales del país sobre cambio climático y desarrollo sostenible y en su compromiso por la reducción de gases de efecto invernadero donde la eficiencia energética es la una de las formas más efectivas de reducir estas emisiones procuró implementar algunas medidas que permitieran mitigar las dificultades y obstáculos presentados en la implementación del Reglamento, dichas medidas fueron ejecutadas a través de la expedición de las resoluciones 40656 y 40947 de 2016, 40234, 40590 y 40951 de 2017, 40298 y 40993 de 2018, 40094, 40245 y 40247 del de 2020, 40099 y 40420 de 2021, y por último la resolución 40772 del 2023. De forma complementaria, a inicios del año 2024 fue desarrollada una aplicación móvil denominada "Mi bolsillo eficiente" para promover el entendimiento de los beneficios de la regulación por parte de los consumidores de los productos; sin embargo, como se evidencia en el presente AIN, aún persisten algunas causas de la problemática central definidas en el árbol del problema que no permiten que el Reglamento desarrolle todo su potencial en términos de eficiencia energética.

La UPME también desarrolló una página web sobre etiquetado energético, diseñada no solo para brindar información acerca del etiquetado y la eficiencia energética, sino también para ofrecer una

herramienta que permitiera a los fabricantes incluir información sobre sus productos. Sin embargo, debido a temas regulatorios, los fabricantes no proporcionaron esta información, y la página actualmente no se encuentra en funcionamiento.

Considerando lo anterior, se evidencia la necesidad por parte del MME de establecer alternativas de intervención a la regulación más efectivas a las ejecutadas en años anteriores, y las cuales permitan mitigar las causas del problema identificadas en el presente AIN, teniendo en cuenta que el Reglamento de etiquetado de eficiencia energética es un herramienta que juega un papel primordial en la viabilización de una transición energética justa, y basado en el hecho en que si no se controlan las variables y costumbres de consumo energético del país, no se verán reflejados los esfuerzos del gobierno nacional en crear fuentes de generación de energías limpias, ya que la demanda de energía podría superar la oferta generada a través de energías limpias y se tenga que seguir recurriendo a sistemas de generación convencionales con alto impacto al medio ambiente y como consecuencia poner en riesgo la seguridad energética del país al posibilitar una demanda de energía insostenible, pues los consumidores seguirán usando equipos y sistemas que no aprovechan al máximo los recursos energéticos, lo que lleva a desperdicio de electricidad, gas y otros combustibles.

2.5 Identificación de actores y grupos interesados

Finalmente, se identifican los diferentes actores involucrados en la problemática y se describen los posibles impactos que estos tendrían en la implementación de una alternativa de solución de esta.

SECTOR	ACTORES Y GRUPOS INTERESADOS	CLASIFICACIÓN
Público	Ministerio de Minas y Energía	Implementador
	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Implementador
	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Beneficiario/Implementador
	Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME	Implementador
	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN	Beneficiario/Implementador
	Superintendencia de Industria y Comercio	Beneficiario/Implementador
	Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Implementador
	Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía - FENOGE	Beneficiario/Implementador
Privado	Productores (Fabricantes e importadores)	Beneficiario/perjudicado
	Organismo Nacional de Acreditación ONAC	Implementador
	Organismos de certificación de producto	Beneficiario/perjudicado
	Laboratorios de ensayo	Beneficiario/perjudicado
	Instituto Colombiano de Normas Técnicas	Beneficiario/Perjudicado
	Agremiaciones	Beneficiario/perjudicado
Academia	Universidades	Beneficiario
Sociedad Civil	Consumidores de productos objeto al RETIQ	Beneficiario

Tabla 11. Actores involucrados en la problemática identificada. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detallan los aspectos que se considerarían beneficiosos o perjudiciales para cada uno de los actores identificados en la Tabla 11, considerando la implementación de una alternativa que dé solución al problema planteado.

ACTORES Y GRUPOS INTERESADOS	POSIBLES BENEFICIOS	POSIBLES PERJUICIOS
Ministerio de Minas y Energía	Mejora los resultados esperados en la implementación del Reglamento, posicionando el Reglamento como una herramienta de gran impacto en el ahorro de energía.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos y financieros para implementar la alternativa seleccionada como resultado de este AIN, y liderar diferentes acciones que sean requeridas para esta implementación.
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Mejor gestión del sector comercial de electrodomésticos y gasodomésticos, ya que, como entidad representante del comercio colombiano, se le facilitaría la ejecución de actividades de implementación de políticas gubernamentales que guarden alguna relación con eficiencia energética a nivel nacional.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos y financieros para apoyar acciones de promoción y entendimiento por parte de los sectores comerciales, en la implementación de la alternativa seleccionada en el presente AIN.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	El ahorro energético resultante de la mejora en la eficiencia energética impacta positivamente los objetivos que tiene la entidad, en cuanto a la protección del medio ambiente a través de la transición energética.	Se requiere de inversión y desarrollo de programas de seguimiento al comportamiento de las variables medioambientales impactadas por la implementación de medidas que mejoren la eficiencia energética.
Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME	Mejora los resultados proyectados en los planes indicativos, facilita el modelamiento de buenas costumbres de consumo energético y optimiza los resultados proyectados en las políticas energéticas del país.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos y financieros para apoyar los estudios de construcción de líneas base con las cuales se miden los resultados de las políticas nacionales y se implementan medidas nacionales en reacción a los resultados obtenidos, como por ejemplo actualización del PAI-PROURE
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)	Aumenta la efectividad de los procesos de vigilancia y control, permitiendo la concentración de esfuerzos en casos de incumplimiento cada vez más aislados y menos frecuentes.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos y financieros para actualizar desarrollar las acciones de control y vigilancia que se deriven de la alternativa de intervención que resulte del presente AIN.
Superintendencia de Industria y Comercio	Aumenta la efectividad de los procesos de vigilancia y control, permitiendo la concentración de esfuerzos en casos de incumplimiento cada vez más aislados y menos frecuentes.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos y financieros para desarrollar las acciones de control y vigilancia que se deriven de la alternativa de intervención que resulte del presente AIN.
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Mayor disponibilidad de información relacionada con el consumo de energía a nivel nacional, con el fin de apoyar la actualización en la formulación y el seguimiento de las políticas pública sobre esta temática.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos para apoyar el seguimiento y la formulación de una política pública sobre eficiencia energética, como por ejemplo la estructuración de los documentos CONPES donde se alinean actividades de ejecución de las entidades como el MME en relación con las políticas públicas.
Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía - FENOGÉ	Mayor disponibilidad de información sobre productos eficientes para la implementación de las acciones y programas de mejora en la eficiencia energética que ejecuta la entidad.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos para apoyar el seguimiento y la actualización de los estudios de referencia para caracterización del mercado de eficiencia energética.
Productores (Fabricantes e importadores)	Mayor competitividad dentro del mercado nacional y facilidades de apertura de mercados internacionales. Mejora en logros y reconocimientos relacionados con las políticas de responsabilidad social empresarial.	Inversión de mayor cantidad de recursos y tiempo en los temas de desarrollo tecnológico para los productos objeto de la intervención, promoción de las nuevas líneas de producto y costos de actualización de las certificaciones.
Organismo Nacional de Acreditación ONAC	Fortalecimiento de la infraestructura del Subsistema Nacional de la Calidad, generando mayor reconocimiento de los sistemas de certificación colombiano a nivel internacional.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos y financieros para el desarrollo de las actividades de actualización de las acreditaciones que se puedan derivar de la intervención, además del tiempo que debe invertir para llevar a cabo dichas actividades.
Organismos de certificación de producto	Mayor claridad en los procesos de certificación, que permiten aumentar la confianza y garantizar el cumplimiento	Inversión de mayor cantidad de recursos financieros, considerando la necesidad de actualizar las acreditaciones ante el ONAC, dependiendo de la

ACTORES Y GRUPOS INTERESADOS	POSIBLES BENEFICIOS	POSIBLES PERJUICIOS
	de los requisitos establecidos por la regulación.	alternativa que se seleccione en el presente AIN. Adicionalmente, podría requerir invertir tiempo en adecuar sus protocolos y sistemas de gestión de calidad de acuerdo con nuevos lineamientos que se dicten a través de la implementación de la alternativa.
Laboratorios de ensayo	Mayor claridad en los procesos de evaluación de eficiencia energética (Ensayos), los que permite aumentar la confianza y garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la regulación	Inversión de mayor cantidad de recursos financieros, considerando la necesidad de actualizar las acreditaciones ante el ONAC, dependiendo de la alternativa que se seleccione en el presente AIN. Adicionalmente, podría requerir invertir tiempo en adecuar sus protocolos y sistemas de gestión de calidad de acuerdo con nuevos lineamientos que se dicten a través de la implementación de la alternativa.
ICONTEC	Valoriza las actividades desarrolladas en su ejercicio de normalización, al implementarse en el Reglamento el trabajo realizado por la entidad en la elaboración y actualización de las normas de referencia en el RETIQ.	Inversión de mayor cantidad de recursos financieros y humanos para reforzar las actividades de actualización, adopción o creación de normas, según el resultado de la alternativa seleccionada, en caso de que esta requiera el desarrollo de nuevas normativas
Agremiaciones	Mayor disponibilidad de información relacionada con eficiencia energética, lo que permite un mejor entendimiento de las condiciones de mercado que son gestionadas dentro de cada una de las agremiaciones.	Inversión de mayor cantidad de tiempo para entender y promover dentro de los agremiados, las medidas que se pretendan implementar a través de la alternativa seleccionada.
Universidades	Popularización de campos de estudios relacionados con temas de eficiencia energética, generando mayor disponibilidad de programas educativos en estos temas.	Inversión de mayor cantidad de recursos humanos y financieros que permitan la creación o actualización de programas educativos relacionados con el campo de aplicación del RETIQ
Consumidores de productos objeto al RETIQ	Mayor disponibilidad de productos eficientes, lo que conlleva a una disminución en los costos de energía que pagan los consumidores. Aumento en la satisfacción personal relacionado con apoyo a medidas sociales que buscan el bien común mediante el mejoramiento en la calidad de vida y el cuidado del medio ambiente.	Posible aumento en los costos de adquisición de los productos sujetos a la implementación de la alternativa resultante del presente AIN, considerando que la inversión que se realiza por parte de los productores para el mejoramiento de la eficiencia energética de los productos se transmite al usuario final a través de su precio.

Tabla 12. Posibles beneficios o perjuicios para los diferentes actores y grupos interesados relacionados con la problemática. Fuente Elaboración propia

3. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

3.1. Árbol de objetivos

Mediante la Figura 3 se presentan tanto el objetivo principal, como los objetivos generales y específicos con los cuales se espera eliminar, o en su defecto, mitigar el impacto que se presenta en el mercado la causa del problema presentado en el numeral anterior.

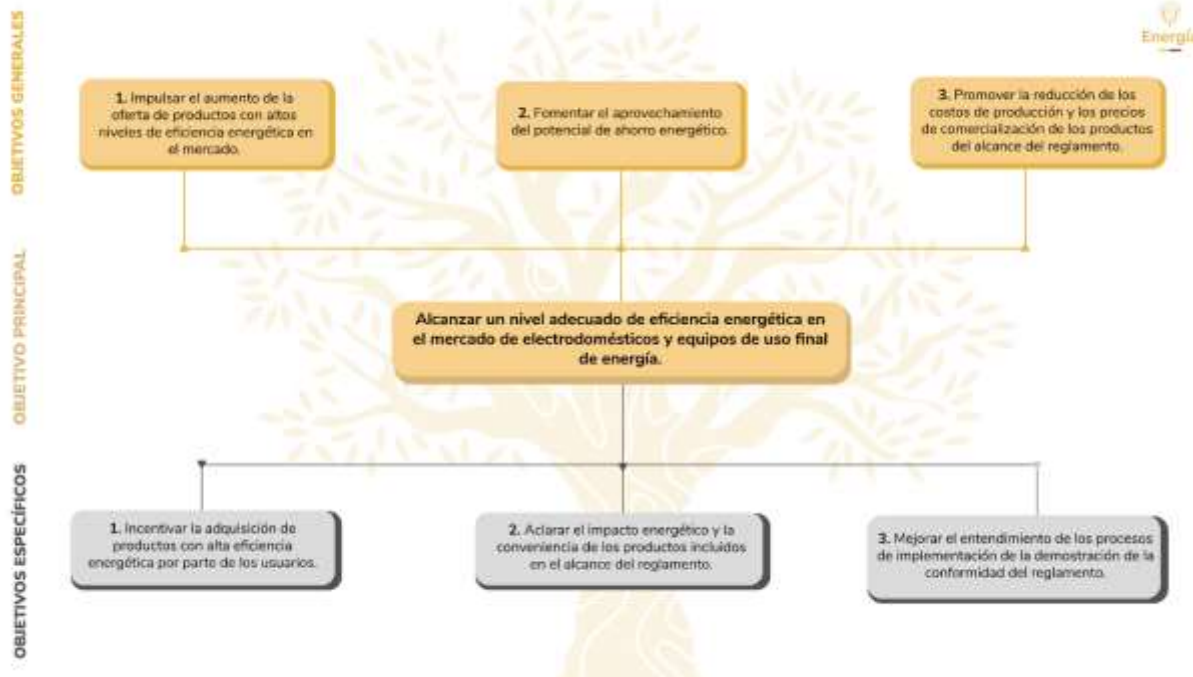


Figura 3. Árbol de Objetivos. Fuente: Elaboración propia

El objetivo principal busca alcanzar un nivel adecuado de eficiencia energética en el mercado de electrodomésticos y equipos de uso final de energía, productos derivados de la implementación del Reglamento, mejorando la eficiencia energética de los productos que se encuentran en el mercado, pero sin afectar de manera negativa la relación entre el costo de los productos y el beneficio que recibe el usuario final al adquirir productos más eficientes.

La implementación del RETIQ está asociada a la exigencia de requisitos técnicos y la realización de ensayos a productos con un consumo energético importante, bien sea por su carga energética, tiempo de uso, o por la cantidad de unidades conectadas a la red de suministro de energía (penetración). El cumplimiento de este depende de la evaluación de las características técnicas y el desempeño de los productos, mediante el registro de información en una etiqueta, misma que el consumidor final utilizará para obtener un valor aproximado del consumo energético del equipo a adquirir y así compararlo con otros equipos según sus necesidades energéticas.

Se encuentra que, dentro de la información recopilada por el MME en relación con el volumen de ventas de equipos en el año 2023, los productos más vendidos no son precisamente los de mejores eficiencias energéticas disponibles en el mercado, tal como se evidencia en la Tabla 7. para el caso de las referencias más vendidas de acondicionadores de aire, por lo que la intervención resultante del presente AIN procurará por mejorar los niveles de eficiencia energética de los productos que se vayan a disponer en el mercado.

3.2. Objetivos Generales

Estos objetivos apuntan a definir qué resultado se pretende obtener una vez se implemente la alternativa de intervención, en armonía con los objetivos de la política pública del gobierno nacional, los objetivos del PAI-PROURE, lo establecido por el CONPES 4075, y de acuerdo con



las metodologías y actividades de los estudios desarrollados por las consultorías - FENOGE y la UPME.

- **Impulsar el aumento de la oferta de productos con altos niveles de eficiencia energética en el mercado.**

Como se evidenció en el AIN del RETIQ realizado en 2019, el consumidor colombiano posee escasa información sobre el desempeño energético de los productos, lo cual influye en sus decisiones de compra. Según los mecanismos de participación ciudadana y la información recopilada de fuentes primarias y secundarias en la consultoría del FENOGE, se plantea la necesidad de generar alternativas para mejorar la transmisión de conocimiento al consumidor sobre el ahorro de energía de los productos, especialmente mediante la etiqueta de eficiencia energética. Sin embargo, aún no se considera que la eficiencia energética sea el criterio principal para la selección de productos por parte de los consumidores.

Por lo tanto, a través de las propuestas de intervención que se desarrollarán en este documento, se busca facilitar la comprensión del Reglamento y fomentar que los consumidores se familiaricen con el propósito de la etiqueta de eficiencia energética. Se espera así que identifiquen los beneficios de elegir equipos más eficientes y, de este modo, aprovechen su potencial de ahorro energético.

Asimismo, se espera que, a través de este objetivo, se incentive la mejora en la eficiencia energética de los productos disponibles en el mercado colombiano. Esto requiere, desde la etapa de fabricación, una comprensión clara de los objetivos y requisitos del Reglamento técnico y un aprovechamiento de la información de eficiencia energética disponible para los usuarios.

Del mismo modo, se pretende impulsar la oferta de productos con altos niveles de eficiencia energética en el mercado colombiano, incentivando a los fabricantes y proveedores para incorporar tecnologías más eficientes que se alineen con los requisitos del Reglamento, lo que promueve las condiciones que favorecen la competencia en el mercado, posicionando al etiquetado energético en un diferenciador clave en la decisión de compra de los usuarios.

Finalmente, se pretende que el criterio de eficiencia energética cobre mayor relevancia en la selección de productos sujetos al RETIQ, maximizando así el impacto potencial de la implementación del Reglamento.

- **Fomentar el aprovechamiento del potencial de ahorro energético.**

Según los estudios realizados por el MME y por entidades externas que presentan interés en los temas de consumo de energía, se ha evidenciado que la mejora en la eficiencia energética de los productos objeto del RETIQ, ha permitido que se logre un impacto importante en la disminución del consumo de energía en el país, facilitando la implementación de acciones necesarias hacia una transición energética sostenible.

Sin embargo, con los avances tecnológicos que se presentan tanto a los productos que se encuentran actualmente en el mercado, como a las nuevas creaciones de productos que buscan satisfacer necesidades de los usuarios, aparece la necesidad de evaluar los niveles de eficiencia energética que estos nuevos desarrollos ofrecen al mercado, ya que de no ser así, los esfuerzos realizados y que han permitido obtener grandes resultados, podrían volverse obsoletos o insuficientes para lograr mejores niveles de consumo de energía.

Mediante este objetivo, se pretende que la intervención promueva la importancia de reconocer los parámetros de eficiencia energética de los productos, y así entender el impacto derivado de la



implementación del Reglamento. Esto permitiría que pueda realizarse una mejora continua a los objetivos de la regulación, en términos del impacto proyectado para cada uno de los productos que consumen energía, no solo los que son objeto del RETIQ, sino aquellos que podrían considerarse productos de alto impacto en el consumo de energía, lo cual se traduce en una maximización del ahorro energético del país y un mayor aprovechamiento del potencial de ahorro.

En este punto, es importante valorar la efectividad en los métodos de recolección de información y el análisis que puedan realizarse, ya que la intención de este objetivo es maximizar los resultados que puedan presentarse en el reconocimiento de productos que realmente generen un aporte significativo en el ahorro de energía.

- **Promover la reducción los costos de producción y los precios de comercialización de los productos del alcance del Reglamento.**

Uno de los principales desafíos que ha enfrentado el Reglamento durante su implementación es la dificultad que tienen los regulados para cumplir con los requisitos y demostrar la conformidad con el RETIQ. Esta situación se debe a diversos factores, como las condiciones específicas del mercado y la limitada infraestructura disponible en Colombia para la evaluación de productos.

Como resultado de estas dificultades, se han realizado varias modificaciones a la Regulación, considerando las particularidades que han obstaculizado su aplicación, sin embargo, con este objetivo se pretende mejorar el entendimiento de los requisitos particulares, promoviendo su implementación efectiva en los procesos de certificación de producto que deben dar cumplimiento los regulados, procurando la disminución de los costos.

Este objetivo se centra en la promoción de la reducción de los costos innecesarios en los procesos de certificación y conformidad de productos, garantizando que el cumplimiento con el RETIQ no represente una carga excesiva para los regulados. Lo que favorecerá una oferta más competitiva, que contribuya a una reducción en los precios de comercialización de los productos etiquetados, facilitando así el acceso de los consumidores a productos eficientes sin sacrificar su asequibilidad.

En este objetivo, las alternativas de intervención deberán estar orientadas a eliminar cualquier tipo de sobrecosto innecesario que se esté presentando en los procesos de certificación, realizando un análisis detallado de cuáles son las necesidades básicas que deben atender los regulados para demostrar el cumplimiento de los requisitos, y facilitar así la ejecución de las etapas indispensables para garantizar el cumplimiento del RETIQ.

3.3. Objetivos específicos

Estos objetivos apuntan a intervenir el problema identificado de forma práctica o utilitaria, estableciendo el método de cómo se lograrán alcanzar los objetivos generales planteados anteriormente.

- **Incentivar la adquisición de productos con alta eficiencia energética por parte de los usuarios.**

En principio, este objetivo está orientado a generar acciones que les permitan a los consumidores de los productos, contar con información más precisa y orientada a la selección de equipos más eficientes, considerando que un usuario mejor informado desencadenará en un mejor impacto derivado de la implementación del Reglamento y consecuentemente, en la adquisición de productos con alta eficiencia por parte de los usuarios.

En este sentido, se deberán promover condiciones mínimas para la aceptación de los equipos por parte de los usuarios, donde la precisión de los parámetros declarados juega un papel muy importante para la toma de decisiones.

Por último, se pretende incentivar a los regulados a desarrollar productos con mejores tecnologías, mediante la identificación de beneficios particulares y comunes resultantes de la introducción al mercado de productos más eficientes, por lo tanto, las alternativas planteadas deberán estar orientadas a evaluar los beneficios para los regulados en relación a la inversión en desarrollos tecnológicos que conlleven a una oferta de productos más eficientes.

- **Aclarar el impacto energético y la conveniencia de los productos incluidos en el alcance del Reglamento.**

En este objetivo es importante llevar a cabo una reevaluación del impacto que tiene cada uno de los productos objeto del Reglamento en el ahorro de energía, logrando dar una mayor claridad del impacto energético que se busca promover con el RETIQ. Para ello se plantea la creación de herramientas de recopilación de información efectivas y precisas, ya que de esto dependerá el éxito en la identificación de los impactos.

Lo anterior permitirá establecer criterios de selección, para ajustar la línea base de análisis a medida que se van obteniendo datos en el proceso de implementación del Reglamento. Se espera que los criterios propuestos estén orientados a factores técnicos, de penetración y de mercado de los productos sujetos a la evaluación.

Así mismo, se deberá analizar la inclusión de productos que podrían ser significativos para el mejoramiento en el consumo de energía en el país, por lo que las fuentes de información no podrán ser cerradas únicamente a datos exclusivos de productos objeto del RETIQ.

- **Mejorar el entendimiento de los procesos de implementación de la demostración de la conformidad del Reglamento.**

Este objetivo está orientado a mejorar la forma en la que se aplica el Reglamento por parte de los regulados, en relación con los procedimientos que estos deben llevar a cabo para demostrar el cumplimiento de los requisitos.

En este punto es importante establecer el grado de certeza y confianza que se busca transmitir a los usuarios, mediante las diferentes alternativas de demostración de conformidad disponibles. Por ello, se plantea la necesidad de evaluar los requisitos básicos necesarios para garantizar la confianza a todo el subsistema nacional de la calidad.

De dicho análisis de requisitos, se deberá establecer una forma clara e inequívoca de comunicación de los objetivos que se plantean a través del Reglamento, evitando diversas interpretaciones que generen incumplimientos o sobrecostos en los procesos de certificación.

Por último, este objetivo busca que las alternativas de intervención estén orientadas a generar mecanismos que faciliten la implementación de los procesos de certificación, minimizando los costos actuales derivados del cumplimiento del Reglamento, los cuales se transmiten de manera indirecta a los consumidores a través del precio de los productos.

3.4 Alcance de la intervención requerida para conseguir los objetivos

Retomando los actores y grupos interesados en el tema del presente AIN, a continuación, se relata el alcance de la intervención que se requiere para conseguir los objetivos y/o atender el problema,



incluyendo la descripción de cómo se afectaría potencialmente a cada uno de estos actores o grupos interesados, diferenciando por sector.

- **SECTOR PÚBLICO**

Ministerio de Minas y Energía: Como entidad implementadora de la alternativa de intervención que se seleccione para dar solución a la problemática identificada, deberá garantizar la disponibilidad de los recursos, tanto económicos como de personal, para liderar y desarrollar las actividades necesarias en la ejecución de dicha alternativa, así como las acciones completarias en la medición y seguimiento de los indicadores de cumplimiento.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo: Al ser la entidad de Gobierno que apoya la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnologías, deberá apoyar los procesos de promoción y divulgación de las actividades que se pretendan implementar con la alternativa intervención, así como los demás aspectos no técnicos relacionados con la comercialización de los productos objeto del RETIQ.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Como entidad encargada de los asuntos relacionados con el medio ambiente, una vez se implemente la alternativa de solución a la problemática planteada en el presente AIN, deberá participar en las actividades que se propongan para la medición y seguimiento de los resultados de la intervención, particularmente los relacionados con el impacto del ahorro de energía al medio ambiente, así como todas acciones de promoción y publicidad que se establezcan para divulgar el impacto del Reglamento.

Comisiones Regulatoras (CREG, UPME): Estas entidades deberán impartir acciones de ejecución de políticas públicas en función de las acciones planteadas en la alternativa seleccionada, y ajustar los planes indicativos según los resultados de medición de los indicadores del presente AIN, con el objetivo de orientar las políticas nacionales de eficiencia energética hacia sectores de mayor impacto en el consumo de energía.

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN: Como entidad de control y vigilancia, la DIAN deberá verificar el cumplimiento de los requisitos resultantes de la implementación de la alternativa de intervención seleccionada, esto en caso de que dicha alternativa establezca cambios en la regulación que apliquen a los productos importados al mercado colombiano.

Superintendencia de Industria y Comercio - SIC: Como entidad de control y vigilancia, la SIC deberá verificar el cumplimiento de los requisitos resultantes de la implementación de la alternativa de intervención seleccionada, esto en caso de que dicha alternativa establezca cambios en la regulación que apliquen a los productos fabricados nacionalmente o importados al mercado colombiano.

Departamento Nacional de Planeación -DNP: Al ser la entidad de Gobierno encargada de planificar el desarrollo del país, a través de la coordinación, diseño y apoyo en la formulación de políticas públicas y la planificación del presupuesto de los recursos de inversión, deberá garantizar los recursos para apoyar el reforzamiento y actualización de una política pública sobre eficiencia energética, en caso de que esta sea la alternativa seleccionada al finalizar el AIN.

Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía - FENOGGE: Al ser la entidad donde se financia, gestiona, ejecuta planes, programas y proyectos alineados con el propósito de mejorar la eficiencia energética y el uso de Fuentes No Convencionales de Energía en el país, deberá promover la utilización de equipos más eficientes, y apoyar los planes de seguimiento y recolección de información que se propongan con la implementación de la alternativa seleccionada.

- **SECTOR PRIVADO**

Productores (Fabricantes e importadores): Deberán implementar las medidas establecidas por la alternativa de intervención para el mejoramiento de los niveles de eficiencia energética de los productos, disponiendo de recursos financieros, de personal y logísticos para el desarrollo de las acciones que se requieran en sus líneas de producción, comercialización y promoción.

Organismo Nacional de Acreditación ONAC: Como entidad encargada de la acreditación de los organismos de certificación, deberá disponer del personal y los recursos logísticos necesarios para llevar a cabo la actualización de las acreditaciones, tanto de organismos de certificación como de laboratorios, en caso de que la alternativa seleccionada establezca algún cambio regulatorio.

Organismos de certificación de producto: Como actores principales de los procesos de certificación de los productos, deberán garantizar el cumplimiento de las medidas regulatorias que se establezcan en la alternativa de intervención, además de ejecutar las actividades correspondientes para mantener actualizada la acreditación ante el ONAC.

Laboratorios de ensayo: Como actores principales de los procesos de certificación de los productos, deberán garantizar el cumplimiento de las medidas regulatorias que se establezcan en la alternativa de intervención, además de ejecutar las actividades correspondientes para mantener actualizada la acreditación ante el ONAC, en caso de que la alternativa seleccionada establezca algún cambio regulatorio.

ICONTEC: como ente normalizador para Colombia, esta entidad deberá realizar las actividades correspondientes para la disposición de referentes normativos actualizados que permitan mejorar los resultados esperados de la implementación de la alternativa seleccionada.

Agremiaciones: estos actores deberán desarrollar un papel de promotores de las medidas adoptadas por la alternativa seleccionada, convirtiéndose en el punto de apoyo para el comercio en las actividades de implementación que los regulados deben ejecutar, así como apoyar las acciones de medición y seguimiento de los indicadores de cumplimiento establecidos en el presente AIN.

- **ACADEMIA**

Universidades: Considerando que son entidades que cuentan con acreditación para la capacitación de personas, deberán generar programas de educación relacionados con la implementación de la regulación y de las medidas que se pretendan establecer, a través de la alternativa de intervención, para lo cual deberá disponer de recursos humanos y económicos en caso de que esta sea la alternativa seleccionada al finalizar el AIN.

- **SOCIEDAD CIVIL:**

Consumidores de productos objeto al RETIQ: Sobre estos actores recae las principales acciones que se pretendan implementar para la solución del problema, considerando que el objetivo principal de la intervención busca mejorar los niveles de eficiencia energética de los productos utilizados en el territorio colombiano, se necesitará una adecuada socialización del resultado final del proceso, y un acompañamiento en la etapa de implementación de la alternativa.

4. IDENTIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

Para resolver el problema identificado en este AIN el cual es *“Dificultad en lograr un nivel adecuado de eficiencia energética en el mercado de electrodomésticos y equipos de uso final de energía”*, se proponen tres alternativas de intervención, las cuales se describen a continuación:

4.1. Alternativa1: Statu Quo (No hacer nada)

Esta alternativa propone mantener las condiciones actuales, sin adelantar ninguna actividad relacionada con modificaciones al Reglamento RETIQ. Se asumiría que el mercado se autorregularía en respuesta a los cambios en los patrones de compra, la innovación tecnológica, las costumbres de consumo y otros aspectos vinculados al ámbito regulado por el RETIQ.

Asimismo, no se plantearían acciones específicas ni compromisos regulatorios en relación con los mecanismos de comunicación para informar a los usuarios sobre el Reglamento de etiquetado y sus beneficios. En este contexto, se presume que el mercado conservaría los hábitos de consumo relacionados con la eficiencia energética.

Adicionalmente, no se incluirían nuevos productos para ser regulados ni se ajustarían los valores mínimos de eficiencia energética - MEPS establecidos en el Reglamento, manteniéndose las disposiciones vigentes.

Como se concluyó en la evaluación ex post del RETIQ (Minenergía, 2024), el Reglamento debe continuar vigente; sin embargo, esta alternativa propone seguir adelante sin realizar cambios.

Esta propuesta implicaría continuar cumpliendo con las siguientes disposiciones normativas:

- Resolución 41012 del 18 de septiembre de 2015, junto con su Anexo General del RETIQ, el cual ha sido aclarado y/o modificado por las Resoluciones 40656 del 7 de julio 2016, 40947 del 3 de octubre de 2016, 40234 del 24 de marzo de 2017, 40590 del 23 de junio de 2017, 40951 del 15 de septiembre de 2017, 40298 del 28 de marzo de 2018, 40993 del 28 de septiembre de 2018, 40094 del 11 de marzo de 2020, 40207 del 21 de Julio de 2020, 40245 y 40247 del 31 de agosto del 2020, 40099 del 26 de marzo de 2021, 40420 del 29 de diciembre de 2021 y 40772 del 29 de diciembre de 2023.

Teoría del cambio para la alternativa 1 Statu Quo

Esta alternativa no plantea ningún cambio que contribuya a resolver el problema ni a alcanzar los objetivos establecidos en este AIN, ya que no promueve la adquisición de productos más eficientes por parte de los usuarios. Además, no se evalúa la conveniencia de mantener o incluir nuevos productos en el Reglamento, ni se adoptan medidas para mejorar la implementación de la demostración de conformidad.

Capacidades y necesidades para el cumplimiento de la alternativa 1 Statu Quo

Para implementar esta alternativa, se requeriría que los siguientes actores realicen las gestiones correspondientes:

SECTOR PÚBLICO:

- **Ministerio de Minas y Energía:** Deberá expedir un acto administrativo que amplíe la vigencia del Reglamento sin modificaciones, para que los actores regulados, como



importadores, fabricantes, organismos de certificación, laboratorios, academia, entidades de control y demás interesados, cumplan con el Reglamento vigente, expedido en 2015. Además, deberá continuar atendiendo los derechos de petición y las PQRS presentadas por los regulados.

- **Ministerio de Comercio, Industria y turismo:** Deberá continuar apoyando como mediador en actividades relacionadas con Reglamentos, y en liderar las actividades del subsistema nacional de la calidad.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:** Deberá continuar sus actividades relacionadas con medioambiente y ozono. Debido a que los MEPS establecidos en el RETIQ se mantendrían, deberán apoyar otros sectores que busquen cuidar la capa de ozono.
- **Unidad de Planeación Minero Energética:** Deberá continuar con sus actividades de formulación de planeación del sector energético, y proponer metas de eficiencia energética, que el RETIQ deberá apoyar en una futura actualización del Reglamento.
- **DIAN:** Continuará supervisando el cumplimiento del Reglamento según sus funciones y los requisitos establecidos en el RETIQ de 2015.
- **SIC:** Seguirá vigilando el cumplimiento del Reglamento conforme a sus funciones y los requisitos establecidos en el RETIQ de 2015.
- **DNP:** Al ser la entidad de Gobierno encargada de planificar el desarrollo del país, a través de la coordinación, deberá garantizar los recursos para apoyar la continuidad del RETIQ y actualización de una política pública sobre eficiencia energética.
- **FENOGE:** Deberá promover la utilización de equipos más eficientes conforme con lo estipulado en el RETIQ 2015, y apoyar los planes de seguimiento y recolección de información que se propongan con la implementación de la alternativa seleccionada.

SECTOR PRIVADO:

- **Fabricantes, importadores y comercializadores de productos regulados:** Deberán cumplir con la demostración de conformidad de productos establecida en el RETIQ de 2015 y evaluar la viabilidad económica de seguir certificando productos bajo este reglamento.
- **ONAC:** Continuará acreditando organismos de certificación conforme a lo establecido en el RETIQ de 2015.
- **Organismos de certificación:** Deberán seguir acreditando la demostración de conformidad establecida en el RETIQ de 2015 y evaluar la viabilidad económica de continuar certificando productos bajo el esquema del RETIQ de 2015.
- **Laboratorios de ensayo:** Como actores de los procesos de certificación de los productos, deberán continuar garantizando el cumplimiento de las medidas regulatorias establecidas en el RETIQ de 2015, además de ejecutar las actividades correspondientes para mantener actualizada la acreditación ante el ONAC.



- **Agremiaciones:** estos actores deberán continuar desarrollando un papel de promotores de las medidas adoptadas en el RETIQ 2015, sin cambio alguno.
- **ICONTEC:** Continuará con la expedición y adopción de normas, pero no requerirá priorizar la adopción de normas actualizadas para los productos dentro del alcance del RETIQ

ACADEMIA:

- **Universidades:** Considerando que son entidades que cuentan con registro calificado para la capacitación de personas, deberán generar programas de educación relacionados con la implementación de la regulación y de las medidas que se pretendan establecer, a través de la alternativa de intervención, para lo cual deberán disponer de recursos humanos y económicos, en caso de que esta sea la alternativa seleccionada al finalizar el AIN.

SOCIEDAD CIVIL:

- **Consumidores de productos objeto al RETIQ:** No existiría ningún cambio para los consumidores, pero sí podría haber limitaciones en la oferta de productos eficientes.

4.2. Alternativa 2. Propuesta regulatoria modificación del Reglamento

Para implementar esta propuesta, se requiere la expedición de una resolución que modifique los requisitos del RETIQ incluidos en la resolución vigente y sus modificaciones,ⁱ siguiendo las etapas de buenas prácticas reglamentarias establecidas en el Decreto 1074 de 2015 y sus modificaciones. A través de diversas intervenciones regulatorias en el Reglamento, las cuales se unificarán en un acto administrativo (es decir, una única resolución modificatoria), se busca abordar cada uno de los problemas identificados en este AIN.

Causa del problema 1. Con el fin de atender la problemática de la “*alta adquisición de productos con baja eficiencia energética por parte de los usuarios*”, se plantea la intervención regulatoria 1, que consiste en la modificación del Reglamento.

4.2.1 Intervención regulatoria 1: Ajustar los valores de referencia de eficiencia energética.

Esta propuesta plantea el ajuste de los valores de eficiencia energética para los productos incluidos en el RETIQ, considerando que existen oportunidades de mejora en los valores mínimos estipulados para algunos de ellos.

El objetivo de la propuesta es evaluar los equipos de mayor eficiencia energética disponibles, no solo en el mercado colombiano, sino también a nivel global, con el fin de ajustar los rangos de referencia y así promover el desarrollo tecnológico, así como incentivar la fabricación o importación de productos más eficientes. Además, se contempla la implementación de valores mínimos de eficiencia energética - MEPS para aquellos productos que aún no cuentan con un valor específico.

También se propone establecer rangos de referencia para aquellos productos cuyo etiquetado actualmente solo declara el consumo de energía, sin especificar valores concretos.



El resultado esperado con la implementación de esta propuesta es la mejora en la eficiencia energética de los productos disponibles en el mercado, limitando la fabricación e importación de aquellos menos eficientes y promoviendo el desarrollo e innovación tecnológica mediante el aumento del valor máximo de eficiencia de referencia.

La propuesta busca resolver la problemática del desconocimiento del Reglamento por parte de los consumidores y la necesidad de implementar medidas que generen mejores resultados en la aplicación del RETIQ.

4.2.2 Intervención regulatoria 2: Actualizar las normas de evaluación de eficiencia energética.

Se propone revisar los estándares normativos de referencia utilizados para evaluar la eficiencia energética de los productos, con el fin de actualizar los requisitos del Reglamento en función de la viabilidad de su aplicación en el mercado colombiano y evitar una sobre-regulación en aspectos que no son relevantes para alcanzar los objetivos generales del RETIQ.

Se considera que algunas normas están desactualizadas respecto a sus versiones vigentes o requieren ajustes que incluyan precisiones en el Reglamento para facilitar y delimitar la implementación de los métodos de ensayo en los laboratorios. Por ello, es necesario evaluar las normas aplicables a los productos que han presentado inconvenientes, según los resultados de los estudios de referencia indicados en los antecedentes y en el planteamiento del problema del presente AIN.

4.2.3 Intervención regulatoria 3: Ajustar el alcance del Reglamento para que se incluyan productos de alto impacto en el consumo energético.

En función del desarrollo del mercado, las innovaciones tecnológicas y las nuevas tendencias en productos de consumo masivo, se considera necesario reevaluar el alcance del Reglamento para incluir nuevos productos que representan una parte importante de la matriz de consumo energético.

La propuesta sugiere la inclusión de productos como televisores, ventiladores, computadoras, microondas y otros pequeños electrodomésticos. Por otro lado, también se propone la eliminación de algunos productos que actualmente se encuentran dentro del alcance del Reglamento, pero cuyo impacto en el ahorro energético no es lo suficientemente significativo para justificar su permanencia en la regulación. Además, se considera que la forma en la que se comercializan algunos de estos productos, a través de líneas especializadas y personal técnico capacitado, como por ejemplo los equipos de aire acondicionado multisplit, no se alinea con los objetivos del Reglamento en cuanto al suministro de información al usuario final.

Causa del problema 3: Para abordar la problemática de *“mejorar el entendimiento de los procesos de implementación de la demostración de conformidad del Reglamento”*, se plantean las alternativas regulatorias 3, 4 y 5 de modificación al Reglamento.

4.2.4 Intervención regulatoria 4: Ajustar los criterios de muestreo establecidos para los productos objeto del Reglamento.

Una de las principales dificultades que enfrentan los regulados para implementar el Reglamento está relacionada con los criterios de muestreo, especialmente en el caso de los motores eléctricos,

que presentan requisitos más estrictos en comparación con los demás productos incluidos en el alcance del RETIQ.

Esta propuesta sugiere eliminar los requisitos de muestreo específicos para los motores eléctricos y considerar la posibilidad de establecer criterios de muestreo uniformes para todos los productos regulados. También se propone evaluar la viabilidad de reducir la cantidad de muestras requeridas en los procesos de seguimiento de los certificados de conformidad, pasando de tres muestras a solo una.

4.2.5. Intervención regulatoria 5: Ajustar los requisitos de demostración de la conformidad

El principal objetivo de esta propuesta es flexibilizar los plazos de vigencia y seguimiento de las certificaciones emitidas para el RETIQ, tanto en Colombia como en el extranjero, con el fin de reducir costos y facilitar la logística en los procesos de certificación de productos.

La propuesta se fundamenta en los resultados de estudios de referencia, ya que las entidades de control y vigilancia no han identificado índices de incumplimiento en el Reglamento técnico RETIQ. Por lo tanto, se sugiere reducir el impacto económico para los regulados en los procesos de certificación, incorporando factores de confianza derivados de la experiencia acumulada en cada etapa cumplida durante la certificación de los productos.

Causa del problema 2: Para abordar la problemática de la *“incertidumbre sobre el impacto energético y la conveniencia de los productos incluidos en el alcance del Reglamento”*, se plantea la alternativa regulatoria 2, que consiste en la modificación del Reglamento.

Teoría del cambio para la alternativa 2, propuesta regulatoria modificación del Reglamento

En el contexto de este AIN, esta alternativa propone la inclusión y/o modificación de los requisitos establecidos en el RETIQ 2015, con el objetivo de abordar la problemática identificada y contribuir al cumplimiento de los objetivos propuestos. En la Tabla 13 se presentan los cambios esperados en relación con la modificación del Reglamento.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERALES	ASPECTO REGULATORIO PROPUESTO	RESULTADOS DE LA REGULACIÓN
Alta adquisición de productos con baja eficiencia energética por parte de los usuarios	Incentivar la adquisición de productos con alta eficiencia energética por parte de los usuarios.	* Ajustar los valores de referencia de eficiencia energética. * Actualizar las normas de evaluación de eficiencia energética.	Establecer valores de referencia de eficiencia energética más estrictos y actualizar las normas de referencia y requisitos más estrictos, promueve a que los productos que se dispongan en el mercado cumplan con criterios más elevados, lo que implica que los usuarios tengan acceso a productos más eficientes.
Incertidumbre sobre el impacto energético y conveniencia de los productos incluidos en el alcance del Reglamento.	Aclarar el impacto energético y la conveniencia de los productos incluidos en el alcance del Reglamento.	* Ajustar el alcance del Reglamento para que se incluyan productos de alto impacto en el consumo energético.	Al ajustar el alcance del reglamento y priorizar productos de alto impacto energético, los cuales serán regulados, se tendrá una incidencia significativa en el consumo de energía a nivel nacional, lo cual permitirá aclarar el impacto energético y la conveniencia de los productos objeto del reglamento.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERALES	ASPECTO REGULATORIO PROPUESTO	RESULTADOS DE LA REGULACIÓN
Desafíos en la implementación de la demostración de la conformidad.	Mejorar el entendimiento de los procesos de implementación de la demostración de la conformidad del Reglamento.	* Ajustar los criterios de muestreo establecidos para los productos objeto del Reglamento. * Ajustar los requisitos de demostración de la conformidad.	Al ajustar los criterios de muestreo y los requisitos de demostración de la conformidad facilita la correcta aplicación del reglamento y procura una disminución de los costos de certificación para el productor, atendiendo los desafíos en la implementación de la demostración de la conformidad identificados.

Tabla 13. Teoría del cambio desde la alternativa 2, propuesta regulatoria modificación del Reglamento

Capacidades y necesidades para el cumplimiento de la alternativa 2, propuesta regulatoria modificación del Reglamento

Con el fin de cumplir esta alternativa se requeriría que los siguientes actores adelanten las siguientes gestiones:

SECTOR PÚBLICO:

- Ministerio de Minas y Energía:** Necesita expedir una resolución que modifique los requisitos del Reglamento, siguiendo las etapas de buenas prácticas reglamentarias establecidas en el Decreto 1074 y sus modificaciones. Asimismo, los regulados, incluidos importadores, fabricantes, organismos de certificación, laboratorios, academia, entidades de control y otros interesados, deberán cumplir con el Reglamento actualizado. El Ministerio deberá crear espacios de participación en los que los regulados y expertos del sector puedan expresar sus inquietudes respecto a las propuestas de modificación y trabajar en la mejor manera de cumplir con los objetivos del Reglamento.
- Ministerio de Comercio, Industria y turismo:** Al ser la entidad de Gobierno que apoya la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnologías, deberá apoyar el cumplimiento de buenas prácticas reglamentarias, para que la actualización del RETIQ no sea un obstáculo innecesario al comercio.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:** Apoyar al Ministerio y al sector, con el fin de que se actualicen los requisitos establecidos en la modificación del RETIQ, y se puedan implementar MEPS a más productos, mejorando la eficiencia energética de los productos que se ofertan en el país, procurando por el cuidado de la capa de ozono y aumentar un ahorro energético del país.
- UPME:** Formular planes de eficiencia energética considerando los requisitos y MEPS en la propuesta de modificación del Reglamento RETIQ.
- DIAN:** Seguirá vigilando el cumplimiento del Reglamento según sus funciones y los requisitos establecidos en el reglamento vigente. También se requerirá ajustar las capacidades para el control y la vigilancia de los nuevos productos.
- SIC:** Continuará supervisando el cumplimiento del Reglamento conforme a sus funciones y los requisitos establecidos en el Reglamento vigente. Solo será necesario ajustar las capacidades para el control y la vigilancia de los nuevos productos.



- **DNP:** Al ser la entidad de Gobierno encargada de planificar el desarrollo del país a través de la coordinación, diseño y apoyo en la formulación de políticas públicas y la planificación del presupuesto de los recursos de inversión, deberá garantizar los recursos para apoyar la modificación del RETIQ.
- **FENOGE:** Deberá promover la utilización de equipos más eficientes, y apoyar los planes de seguimiento y recolección de información que se propongan con la implementación de la alternativa seleccionada.

SECTOR PRIVADO:

- **Fabricantes, importadores y comercializadores de productos regulados:** Deberán actualizar la demostración de conformidad de los productos conforme a las disposiciones transitorias establecidas en la modificación del Reglamento y evaluar la viabilidad económica de seguir certificando productos bajo el esquema de la modificación del RETIQ.
- **ONAC:** Actualizará la acreditación de los organismos de certificación conforme a lo establecido en la modificación del Reglamento.
- **Organismos de certificación de productos y laboratorios:** Deben continuar acreditando la demostración de conformidad establecida en el Reglamento RETIQ de 2015 y actualizar su certificación conforme la transitoriedad establecida en la modificación del RETIQ.
- **Agremiaciones:** Deben continuar acreditando la demostración de conformidad establecida en el Reglamento RETIQ de 2015 y actualizar su certificación conforme la transitoriedad establecida en la modificación del RETIQ.
- **ICONTEC:** Debe adoptar y expedir normas técnicas actualizadas que se alineen con los nuevos requisitos establecidos en la modificación del Reglamento.

ACADEMIA:

- **Universidades:** Considerando que son entidades que cuentan con registro calificado para la capacitación de personas, deberán generar programas de educación relacionados con la implementación de la modificación del RETIQ.

SOCIEDAD CIVIL:

- **Consumidores de productos objeto al RETIQ:** El consumidor no adelantará directamente ninguna actividad, sin embargo, es posible que empiece a aparecer un aumento del costo de los productos ofertados, pero también un aumento en la eficiencia en los productos disponibles. El usuario deberá educarse a la hora de tomar la decisión de compra.

4.3. Alternativa 3. Propuesta no regulatoria. Acciones de comunicación y herramienta tecnológica

La alternativa 3 se centra en desarrollar acciones de comunicación y herramienta tecnológica para sensibilizar a todos los regulados y ciudadanos sobre el etiquetado de eficiencia energética establecido por el RETIQ.

Esta alternativa se enfoca en implementar acciones no regulatorias. Según lo mencionado por el Consorcio (EI, 2022), las acciones de comunicación priorizadas que se deberían incluir para mejorar el entendimiento del RETIQ 2015:

- **Micrositio de reglamentos técnicos en la página web del Ministerio:** Este micrositio tiene como objetivo difundir y mejorar el acceso y la comprensión del Reglamento, concienciar a los usuarios finales e involucrar a grupos prioritarios. El Ministerio deberá crear contenido en su página web que facilite la consulta, motive el cumplimiento de los reglamentos y proteja los derechos de los ciudadanos. El público objetivo incluye a todos los ciudadanos, tanto regulados como no regulados. Este micrositio debe ser el principal centro de búsqueda de información, así como un recurso útil que facilite la aplicación del RETIQ y contribuya a la eficiencia energética.
- **Mesas de trabajo:** Se requiere la participación de grupos prioritarios para fomentar la comprensión de los reglamentos. Para ello, el Ministerio deberá promover un trabajo intersectorial e interdisciplinario que permita la discusión y el consenso sobre temas relevantes para el cumplimiento del RETIQ, logrando así el apoyo de estos grupos como validadores.
- **Campaña masiva:** Se deben llevar a cabo campañas de difusión del Reglamento dirigidas a todos los grupos de interés. La campaña debe centrarse principalmente en la televisión nacional y regional, con el fin de alcanzar al mayor número posible de personas.
- **Alianza para la difusión:** Esta acción implica crear un grupo aliado con el equipo de comunicaciones del Ministerio, donde se definan actores clave para lograr un mayor impacto y rapidez en la difusión de la información, generando así una responsabilidad compartida en la mejora de las prácticas de eficiencia energética. Para ello, se deberán establecer alianzas con entidades de vigilancia y control, operadores de red, agremiaciones, entre otros.
- **Gestión de prensa:** Será necesario generar noticias sobre el RETIQ a través de ruedas de prensa o boletines, y duplicar el contenido a través de diferentes medios. Además, el Ministerio deberá realizar rondas informativas en medios regionales.
- **Mailing:** Se propone difundir los reglamentos a través de gremios e instituciones que tengan acceso a las bases de datos de sus afiliados, enviando correos masivos que faciliten la divulgación y comprensión del Reglamento.

Las acciones de comunicación anteriormente propuestas ayudarían a abordar las causas de los problemas identificados en este AIN, relacionados con la *“alta adquisición de productos de baja eficiencia energética por parte de los usuarios”* y los *“desafíos en la implementación de la demostración de conformidad del Reglamento.”* Estas acciones tienen como objetivo mejorar la comprensión de los reglamentos y destacar la importancia de adquirir productos de alta eficiencia.



De este modo, se incentivará a los productores e importadores a aumentar el mercado de estos productos, al mismo tiempo que se mejora la comprensión de la demostración de la conformidad.

En relación con la propuesta de crear una herramienta informática, esta se ha diseñado para abordar la causa de la problemática identificada en este AIN, específicamente la *“incertidumbre sobre el impacto energético y la conveniencia de los productos incluidos en el alcance del Reglamento.”* Su objetivo es implementar medidas que faciliten una mejor comprensión de los resultados obtenidos de la implementación del RETIQ, brindando a las autoridades reguladoras, productores y consumidores información actualizada y precisa sobre la eficiencia energética de los productos en el mercado

La propuesta busca desarrollar una herramienta informática que recopile información periódica sobre los productos disponibles en el mercado. Esto no solo centralizará la recopilación de datos, sino que también permitirá un análisis continuo de los cambios en la eficiencia de los equipos comercializados. De esta manera, se podrán obtener datos precisos sobre los tipos de equipos, junto con sus respectivas eficiencias y consumos, facilitando un seguimiento detallado de las variaciones en el mercado y la posible necesidad de ajustes regulatorios. Esto dará lugar a la creación de una base de datos sólida, que promoverá el conocimiento del estado del mercado y permitirá evaluar el impacto real y potencial de la regulación en el comportamiento de los consumidores y en el cumplimiento de los objetivos de eficiencia energética en el país.

Además, la herramienta podría integrar funciones que permitan al usuario comparar características técnicas de productos directamente o simular escenarios de ahorro a partir de la elección de equipos de mayor eficiencia. Esto no solo incentivará la adquisición de productos más eficientes, sino que fortalecerá la confianza del consumidor en las etiquetas energéticas, promoviendo la adopción de productos que ofrezcan un mayor ahorro energético y económico.

Teoría del cambio para la alternativa 3, propuesta no regulatoria, acciones de información, comunicación y herramientas tecnológicas

El Ministerio de Minas y Energía a través del grupo de reglamentos técnicos está llevando a cabo jornadas de fortalecimiento de capacidades dirigidas a regulados y ciudadanos sobre la implementación del RETIQ. Además, desde 2024, el Ministerio ha lanzado la aplicación "Mi Bolsillo Eficiente", diseñada para mostrar al usuario los beneficios económicos que puede obtener al elegir productos eficientes. Sin embargo, el alcance de esta iniciativa es limitado para sensibilizar a la población en general.

Capacidades y necesidades para el cumplimiento de la alternativa 3, propuesta no regulatoria, acciones de información, comunicación y herramientas tecnológicas

Para cumplir con esta alternativa, se requiere que los siguientes actores lleven a cabo las siguientes gestiones:

SECTOR PÚBLICO:

Ministerio de Minas y Energía: Debe gestionar recursos para implementar actividades de comunicación y establecer vínculos con agremiaciones y grupos de interés que faciliten el entendimiento del RETIQ. Para construir la base de datos, se necesitan recursos económicos destinados al desarrollo de un nuevo software o a la modificación de una plataforma existente que pueda proporcionar la información necesaria.



Si se opta por modificar una plataforma ya operativa, será necesario coordinar con la entidad responsable de dicha plataforma las actividades y recursos requeridos para llevar a cabo la modificación.

- **Ministerio de Comercio, Industria y Turismo:** Deberá apoyar al MME en las actividades de divulgación que adelante.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:** apoyar el Ministerio en desarrollar espacios con ciudadanos y/o regulados, con el fin de promover la adquisición de productos más eficientes bajo el RETIQ 2015.
- **UPME:** apoyar el Ministerio en desarrollar espacios con ciudadanos y/o regulados, con el fin de promover la adquisición de productos más eficientes bajo el RETIQ 2015.
- **DIAN:** Continuará supervisando el cumplimiento del Reglamento según sus funciones y los requisitos del RETIQ 2015. También podrá actuar como enlace con el Ministerio en las actividades de divulgación.
- **SIC:** Seguirá vigilando el cumplimiento del Reglamento de acuerdo con sus funciones y los requisitos establecidos en el RETIQ 2015. Además, podrá colaborar con el Ministerio en las actividades de divulgación.
- **DNP:** Al ser la entidad de Gobierno encargada de planificar el desarrollo del país a través de la coordinación, diseño y apoyo en la formulación de políticas públicas y la planificación del presupuesto de los recursos de inversión, deberá garantizar los recursos para apoyar las estrategias para mejorar el entendimiento del RETIQ.
- **FENOGE:** Deberá apoyar al MME en las actividades de divulgación que adelante.

SECTOR PRIVADO:

- **Fabricantes, importadores y comercializadores de productos regulados:** Deberán cumplir con la demostración de conformidad establecida en el Reglamento RETIQ de 2015 y evaluar la viabilidad económica de continuar certificando productos bajo el esquema del RETIQ 2015. Además, podrán colaborar con el Ministerio como enlaces en las actividades de divulgación.
- **ONAC:** Continuará acreditando organismos de certificación de acuerdo con lo estipulado en el RETIQ 2015. También podrá apoyar al Ministerio en las actividades de divulgación.
- **Organismos de certificación de productos y laboratorios:** Podrán colaborar con el Ministerio como enlaces en las actividades de divulgación que se realicen.
- **Agremiaciones:** estos actores deberán desarrollar un papel de promotores de las medidas adoptadas por la alternativa seleccionada, convirtiéndose en el punto de apoyo para el comercio en las actividades de implementación que los regulados deben ejecutar, así como apoyar las acciones de medición y seguimiento de los indicadores de cumplimiento de medición del impacto de las estrategias de comunicación del RETIQ.



- **ICONTEC:** Continuará con la expedición y adopción de normas, aunque no tendrá como prioridad la actualización de normas de los productos incluidos en el alcance del RETIQ. Asimismo, podrá apoyar al Ministerio en las actividades de divulgación.

ACADEMIA:

- **Universidades:** Considerando que son entidades que cuentan con registro calificado para la capacitación de personas, deberán generar programas de educación relacionados con las medidas de comunicación que establezca el MME.

SOCIEDAD CIVIL:

- **Consumidores de productos objeto al RETIQ:** No existiría ningún cambio para los consumidores, pero sí podría haber limitaciones en la oferta de productos eficientes. Sobre estos actores recae las principales acciones que se pretendan implementar para la solución del problema. Se necesitará una adecuada socialización del resultado final del proceso, y un acompañamiento en la etapa de implementación de la alternativa

Independientemente de la alternativa seleccionada para abordar el problema central, es fundamental que se acompañe de acciones de comunicación que busquen sensibilizar tanto a la población general como a los regulados sobre los beneficios de los productos regulados por el RETIQ, por lo que estas alternativas de comunicación se podrían considerar en cualquier alternativa de intervención.

5. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Para seleccionar la alternativa de intervención se plantea utilizar la metodología Análisis Multicriterio – AMC, debido a que permite realizar una evaluación objetiva e imparcial al considerar simultáneamente diversos criterios relevantes para el logro de los objetivos del reglamento. Esta metodología es especialmente útil en contextos donde existen múltiples alternativas de solución y los criterios de evaluación abarcan factores tanto cualitativos como cuantitativos.

La evaluación es realizada por un grupo de expertos en RETIQ, externos al MME. De forma general, la evaluación requiere establecer preferencias entre varias alternativas con base en los objetivos planteados en el presente AIN, para lo cual se fijan criterios ponderables que conduzcan a identificar junto con las calificaciones, en qué medida cada alternativa alcanza los objetivos propuestos.

Se opta por la evaluación AMC debido a que es la metodología que mejor se ajusta a las necesidades que implica evaluar el impacto de una intervención regulatoria energética como la del RETIQ, ya que al contar con un número de criterios “X” a elección por parte del regulador, se tienen en cuenta aspectos cualitativos y cuantitativos, por lo que se evalúa integralmente cada una de las alternativas de intervención propuestas. Por lo tanto, para seleccionar la metodología AMC se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Integralidad: La metodología permite evaluar criterios y aspectos técnicos cuantitativos y cualitativos que normalmente son difíciles de cuantificar fácilmente.

Agilidad: La metodología implica un proceso relativamente sencillo que utiliza una herramienta compleja científicamente probada, donde 6 expertos elegidos imparcialmente haciendo uso de sus conocimientos y experiencia, realizan la evaluación, haciendo el proceso eficiente y eficaz,



evitando recolección de grandes cantidades de información de difícil acceso, compilación y análisis.

Transparencia: La claridad en la división de tareas permite que el Ministerio, en su rol de regulador, sea quien formule la herramienta de evaluación, defina las alternativas de intervención y establezca los criterios a evaluar, aprovechando su competencia y experiencia en la regulación. Esto contribuye a la transparencia de la metodología, al asegurar que cada fase del proceso de evaluación esté claramente asignada y definida. Al ser el Ministerio el encargado de desarrollar las herramientas y criterios de evaluación, se establece un marco objetivo que minimiza sesgos y conflictos de interés. Esto permite que las decisiones se fundamenten en parámetros técnicos y en la experiencia regulatoria, lo que genera confianza en la imparcialidad y consistencia de los resultados.

Además, la participación evaluativa de seis partes interesadas, cada una con un rol específico dentro del Subsistema Nacional de la Calidad y con el mismo peso en la evaluación, garantiza un proceso claro e imparcial. Esta estructura asegura que la evaluación no dependa de una única perspectiva, sino que refleje una visión equilibrada y diversa de expertos, lo que fortalece la objetividad y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Consistencia: Las características de la metodología no permiten que durante el proceso evaluativo se cometan errores de lógica de consecutiva o matemáticos, al ser una metodología científicamente comprobada para el uso en multicriterio.

Debido a la dificultad para cuantificar y monetizar los impactos de un Reglamento de la extensión del RETIQ, sumado a la complejidad que implica recolectar y analizar información relacionada con el ahorro energético a lo largo de los últimos 8 años de vigencia del Reglamento, se concluye que la evaluación se debe realizar con una metodología que no implique cuantificar y monetizar impactos.

Si bien es posible realizar una cuantificación y monetización de impactos del statu quo y de las alternativas propuestas. Se considera que, las metodologías como el Análisis Costo Beneficio o el Análisis Costo Efectividad, que implique cuantificar y monetizar impactos son costosas, con alta incertidumbre por lo tanto poco eficientes.

A continuación, se presentan algunas razones relevantes que soportan la inconveniencia de optar por una metodología de evaluación que implique cuantificar y monetizar impactos de las alternativas:

Ineficiente: Los volúmenes de productos objeto del Reglamento, que se manejan en el país, se encuentran por el orden de los cientos de miles, por lo tanto, se debe realizar una recolección de información de unidades vendidas, discriminada por clasificación energética, tipo de producto, región del país y estrato socioeconómico, lo que implica un tiempo y una gestión considerable para realizar solamente una aproximación a la cuantificación del impacto del statu quo.

Costosa: Teniendo en cuenta el proceso descrito anteriormente, dicha gestión implica la intervención de profesionales del MME, más la colaboración voluntaria de profesionales de cada una de las compañías implicadas, lo que significa costos y gestiones adicionales para los regulados, que no están obligados a realizar.

De alta incertidumbre: Dada las grandes cantidades de información que por sí solas generan incertidumbre, se les debe sumar la incertidumbre que conlleva el proceso de monetizar y proyectar dichos impactos, puesto que, se debe asumir un tiempo promedio de uso de los electrodomésticos y asimismo se debe establecer un precio promedio del consumo discriminado

por región y estrato socioeconómico. Lo que resulta en una evaluación de alta sensibilidad, por lo tanto, de alta incertidumbre y baja confianza.

Finalmente, se debe resaltar que la evaluación más confiable sería la del statu quo, al ser la única que cuenta con datos históricos y permite realizar un tratamiento estadístico. Las demás alternativas requieren una proyección probabilística ordinaria o estocástica de acuerdo con el comportamiento histórico y demás variables a analizar.

5.1 Selección de criterios

El proceso de selección de criterios realizado por este ministerio responde a 3 principios que brindan garantía de imparcialidad:

Transparencia: Los criterios deben ser comprensibles, accesibles y comunicados claramente a cada uno de los evaluadores, así mismo deben responder a los objetivos propuestos en el presente AIN.

Participación: Se debe garantizar la participación de cada una de las partes interesadas tanto en formulación de los criterios como en la evaluación.

Objetividad: Los criterios deben minimizar el sesgo y permitir una evaluación imparcial.

El procedimiento para la formulación y selección de criterios contó con el siguiente orden:

- **Análisis de objetivos:** Se examina cada uno de los objetivos establecidos en el numeral 3.1 del presente AIN, con la intención de vincular cada uno de los criterios a establecer con el cumplimiento de dichos objetivos.
- **Análisis de evaluaciones AMC similares:** Se realiza una observación de diferentes evaluaciones AMC realizadas en el sector público y privado, para contar con un referente exitoso similar al proceso evaluativo aquí expuesto.
- **Formulación de criterios:** De acuerdo con los tres principios de imparcialidad planteados para la selección de criterios y los dos pasos inmediatamente anteriores, el equipo del MME proyecta cuatro criterios y su descripción.
- **Validación de criterios por las partes interesadas:** Finalmente, se someten los criterios propuestos por el MME a comentarios por parte de los expertos de las partes interesadas, posteriormente se realizan los ajustes teniendo en cuenta los comentarios.

Teniendo en cuenta lo anterior, se definen los cuatro criterios, con los cuales se realiza la evaluación de las propuestas de intervención:

Criterio A. Asegurar la **coherencia** del consumo de los productos de alto impacto energético que se comercialicen en el país con el marco normativo.

Este criterio pretende asegurar que la alternativa seleccionada garantice que el RETIQ esté en armonía con la ley colombiana (constitución, leyes, decretos, resoluciones), cumpliendo con los objetivos legítimos de interés público, aportando a los compromisos internacionales y nacionales en la disminución del consumo energético, incentivo a la eficiencia energética y aporte a la disminución de la huella de carbono del país.

Criterio B. Asegurar la **eficiencia** de los productos que se comercialicen en el mercado nacional.

Este criterio busca asegurar un mínimo de eficiencia *MEPS* de los productos que se comercializan en el país. En otras palabras, el criterio tiende a establecer mínimos de eficiencia energética para cada uno de los productos objeto del Reglamento, además de incentivar el consumo de productos cada vez más eficientes.

Criterio C. Facilitar la **oferta** de productos aptos para ser comercializados en el mercado nacional.

Este criterio busca que la intervención regulatoria asegure que haya una oferta amplia de productos, nacionales o importados, que cumplen con las exigencias del RETIQ, de tal forma que quienes los adquieran se favorezcan de contar con un número plural de oferentes de estos equipos.

En este sentido, el criterio lo que pretende es que la intervención incentive en el mercado la presencia de variadas empresas, marcas, referencias, familias y productos dentro de los rangos energéticos aceptables para cumplir con los objetivos y requisitos del RETIQ.

Criterio D: Costos de cumplimiento. Este criterio busca que los fabricantes o importadores de productos tengan que incurrir en los mínimos costos necesarios para demostrar conformidad con RETIQ.

Por consiguiente, se busca que, **sin comprometer la confiabilidad en la demostración de conformidad**, los productores en Colombia incurran en los menores costos posibles, de manera que esto se refleje en el precio final que paga el consumidor.

5.2 Selección de expertos

Para la realización de la evaluación de AMC se establece el siguiente procedimiento que garantiza una evaluación imparcial y objetiva, designando responsabilidades tanto al ente regulador como a los expertos representantes de cada una de las partes interesadas que hacen parte del subsistema nacional de la calidad de la siguiente manera:

- **Un representante del Organismo Nacional de Acreditación - ONAC:** Como Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.
- **Un representante de la Superintendencia de Industria y Comercio - SIC:** Como ente nacional de vigilancia y control del RETIQ.
- **Un representante de los Organismos de Evaluadores de la Conformidad - OEC:** Como el gremio de organismos con la competencia de expedir certificados de conformidad frente al RETIQ.
- **Un representante de los productores para Colombia:** Como el sector del país que importa y fabrica productos objeto del RETIQ.
- **Un representante del Instituto Colombiano de Normas Técnicas - ICONTEC:** Como ente normalizador del país.
- **Un representante de los laboratorios:** Un representante de los laboratorios con alcance a los ensayos exigidos por el RETIQ.

La evaluación de los expertos se realiza utilizando el método de jerarquías analíticas de SAATY³ en una sesión exclusiva con cada uno de los expertos seleccionados, dividida en tres etapas:

³ Método de jerarquías analíticas de SAATY para la ponderación de variables.

Primera etapa – Exposición de la evaluación: Donde los profesionales del MME realizan la exposición general de la evaluación, explicando en detalle el problema identificado, los objetivos que se deben alcanzar, las alternativas de solución, los criterios establecidos y finalmente la metodología de evaluación SAATY.

A continuación, se presenta la Tabla 14 con la síntesis de las sesiones realizadas con los expertos:

FECHA	HORA	SESIÓN
Jueves 3 de octubre de 2024	10:00 a. m.	Evaluación con el experto representante de los fabricantes / importadores
Jueves 3 de octubre de 2024	2:30 p. m.	Evaluación con el experto representante de ICONTEC
Viernes 4 de octubre de 2024	2:00 p. m.	Evaluación con el experto representante de la SIC
Miércoles 9 de octubre de 2024	9:00 a. m.	Evaluación con el experto representante de los laboratorios
Viernes 11 de octubre de 2024	8:00 a. m.	Evaluación con el experto representante de organismos de certificación
Viernes 11 de octubre de 2024	10:00 a. m.	Evaluación con el experto representante de ONAC

Tabla 14. Matriz de comparación de criterios

Segunda etapa - Ponderación de criterios: Donde el experto con la ayuda de una matriz asigna un peso a cada uno de los criterios que se utilizarían para evaluar las alternativas de intervención.

Tercera etapa - Evaluación del desempeño de las alternativas frente cada criterio: Donde el experto evalúa el impacto o beneficio de cada alternativa, partiendo del punto de referencia del statu quo y utilizando una escala de calificación del desempeño de las alternativas frente a cada criterio anteriormente ponderado.

Para garantizar la imparcialidad se asignaron las tareas de aplicación de la evaluación y selección de criterios al MME como ente regulador. Se debe resaltar que, el MME no realizó ninguna evaluación, simplemente guió el proceso. Se identificaron 6 sectores interesados dentro del subsistema nacional de la calidad, de los cuales se seleccionó un representante, de tal forma que ningún sector tuviera mayor influencia que otro. Cada uno de los expertos contó con el mismo poder evaluativo.

5.3 Ponderar criterios

Una vez expuesta la metodología de evaluación, los expertos realizan la jerarquización de los criterios de evaluación, siguiendo la metodología **Proceso Analítico Jerárquico (AHP)**, por sus siglas en inglés). Para lo cual, se utiliza la matriz de importancia relativa para jerarquizar y ponderar los criterios. Como se puede observar en la Tabla 14, la matriz enfrenta los cuatro criterios entre sí, de tal manera que el experto debe comparar el criterio A contra el B, el criterio A contra C, A contra D, B contra C, B contra D y C contra D, otorgándole un valor de acuerdo con la escala de SAATY de la Tabla 15.

		CRITERIO Y			
		A	B	C	D
A		1	x	y	z

		CRITERIO Y			
		A	B	C	D
CRITERIO X	B	1/x	1	u	v
	C	1/y	1/u	1	w
	D	1/z	1/v	1/w	1

Tabla 14. Matriz de comparación de criterios

Donde los criterios se representan de la siguiente manera:

- A. Coherencia
- B. Eficiencia
- C. Oferta
- D. Costos

CONSIDERA QUE EL CRITERIO X FRENTE AL CRITERIO Y ES:	
9	Es extremadamente más importante
7	Es mucho más importante
5	Es más importante
3	Es ligeramente más importante
1	Son igual de importantes
1/3	Es ligeramente menos importante
1/5	Es menos importante
1/7	Es mucho menos importante
1/9	Es extremadamente menos importante

Tabla 15. Escala de SAATY

Como se observa, la matriz de comparación de criterios es recíproca. La diagonal corresponde a una serie de cuatro valoraciones de 1, donde 1 indica que los criterios son igual de importantes (de acuerdo con la escala de la Tabla 15). Esto se debe a que se compara el criterio del eje X versus el criterio del eje Y, y cuando se compara un criterio consigo mismo, la valoración debe ser "son igual de importantes", lo que equivale a 1.

Debido a las características de la matriz, el experto solo necesita realizar 6 valoraciones: A-B, A-C, A-D, B-C, B-D y C-D. Los valores restantes se obtienen como recíprocos de las valoraciones realizadas.

Una vez los 6 expertos diligenciaron las matrices (ver Anexo 1. Matrices de evaluación SAATY), se construyó la matriz de comparación de criterios consolidada, que es el promedio de las 6 matrices diligenciadas, como se presenta a continuación en la Tabla 16. Matriz consolidada

		CRITERIO Y			
		A	B	C	D
CRITERIO X	A	1	2,81	4,38	7,54
	B	0,36	1	2,74	4,07
	C	0,23	0,37	1	3,11
	D	0,13	0,25	0,32	1

		CRITERIO Y			
		A	B	C	D
	Total*	1,72	4,42	8,44	15,72

Tabla 16. Matriz consolidada

*Valores aproximados por Excel a dos decimales.

Posteriormente, se realiza la normalización de la matriz de comparación de criterios consolidada, dividiendo cada valoración en el total de la suma de su respectiva columna. Esto permite obtener la matriz consolidada normalizada, que se presenta en la Tabla 17.

La normalización es un proceso matemático que permite unificar escalas con el propósito de facilitar la comparación. Además, reduce el impacto de valores extremos, es fundamental en el proceso de AMC porque permite que cada criterio con su peso relativo se estandarice y por lo tanto sea comparables.

		CRITERIO Y			
		A	B	C	D
CRITERIO X	A	0,58	0,64	0,52	0,48
	B	0,21	0,23	0,32	0,26
	C	0,13	0,08	0,12	0,20
	D	0,08	0,06	0,04	0,06
		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabla 17. Matriz consolidada normalizada

Por último, se calcula la ponderación de los criterios, realizando el promedio por fila como se observa en la Tabla 18:

PONDERACIÓN CONSOLIDADA				
1	55,4%*	A	A - Coherencia	
2	25,4%	B	B - Eficiencia	
3	13,3%	C	C - Oferta	
4	5,9%	D	D - Costos	

Tabla 18. Jerarquía y ponderación de criterios

* Valores aproximados por Excel a un decimal.

Al terminar la segunda etapa, se obtiene la “Jerarquía y ponderación de los criterios”. Esto significa que los expertos asignan un peso específico a cada criterio, reflejando su importancia relativa. Esto se logró mediante la comparación de los criterios que genera la escala de prioridades.

5.4 Calificar y evaluar alternativas

En la tercera etapa del proceso cada uno de los expertos realizó la evaluación de las alternativas frente a los criterios priorizados en la segunda etapa. Para ello se les solicitó que tomando como referente el statu quo evaluaran la alternativa 2 (Propuesta regulatoria. Modificación del Reglamento) y la alternativa 3 (Propuesta no regulatoria. Acciones de comunicación y herramienta tecnológica), frente a cada criterio utilizando la siguiente escala de calificación planteada por el MME:

ESCALA DE CALIFICACIÓN POSITIVA DEL DESEMPEÑO DE LAS ALTERNATIVAS FRENTE A CADA CRITERIO										
+ 10	+9	+8	+7	+6	+5	+4	+3	+2	+1	0
Altísimo beneficio relativo al escenario base	Alto beneficio relativo al escenario base	Muy sobresaliente beneficio relativo al escenario base	Sobresaliente beneficio relativo al escenario base	Medio sobresaliente beneficio relativo al escenario base	Medio beneficio relativo al escenario base	Medio-bajo beneficio relativo al escenario base	Regular-bajo beneficio relativo al escenario base	Bajo beneficio relativo al escenario base	Muy bajo beneficio relativo al escenario base	No presenta ningún cambio con respecto al escenario base (Statu Quo)

Tabla 19. Escala de calificación positiva del desempeño de las alternativas frente a cada criterio

ESCALA DE CALIFICACIÓN NEGATIVA DEL DESEMPEÑO DE LAS ALTERNATIVAS FRENTE A CADA CRITERIO										
0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10
No presenta ningún cambio con respecto al escenario base (Statu Quo)	Muy bajo costo relativo al escenario base	Bajo costo relativo al escenario base	Regular-bajo costo relativo al escenario base	Medio-bajo costo relativo al escenario base	Medio costo relativo al escenario base	Medio sobresaliente costo relativo al escenario base	Sobresaliente costo relativo al escenario base	Muy sobresaliente costo relativo al escenario base	Alto costo relativo al escenario base	Altísimo costo relativo al escenario base

Tabla 20. Escala de calificación negativa del desempeño de las alternativas frente a cada criterio

La escala propuesta permite que el experto evalúe cada una de las alternativas comparándolas con el statu quo, dando calificaciones positivas, iguales a cero o negativas.

Puesto que el análisis es multicriterio, la evaluación se debe realizar frente a cada uno de los criterios anteriormente ponderados, por lo que se les solicita a los expertos realizar la evaluación de las alternativas diligenciando el siguiente formato, de la Tabla 21:

FORMATO DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS			
ÍTEM	CRITERIO	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia		
C	Oferta		
D	Costos		
B	Eficiencia		

Tabla 21. Formato de evaluación de alternativas

A continuación, se presentan las evaluaciones realizadas por cada uno de los expertos:

ONAC		ALTERNATIVAS	
ÍTEM	CRITERIOS	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
B	Eficiencia	0	7
A	Coherencia	0	6
C	Oferta	6	-3
D	Costos	7	-4

Tabla 22. Evaluación de alternativas ONAC

SIC		ALTERNATIVAS	
ÍTEM	CRITERIOS	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia	7	-2
B	Eficiencia	9	1
C	Oferta	5	0
D	Costos	2	0

Tabla 23. Evaluación de alternativas SIC

OEC		ALTERNATIVAS	
ÍTEM	CRITERIOS	ALTERNATIVA 3: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia	9	0
B	Eficiencia	9	0
C	Oferta	-7	0
D	Costos	7	0

Tabla 24. Evaluación de alternativas OEC

FABRICANTE / IMPORTADOR		ALTERNATIVAS	
ÍTEM	CRITERIOS	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia	10	-3
B	Eficiencia	10	-10
C	Oferta	5	-10
D	Costos	7	-7

Tabla 25. Evaluación de alternativas FABRICANTE / IMPORTADOR

ICONTEC		ALTERNATIVAS	
ÍTEM	CRITERIOS	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia	8	4
B	Eficiencia	7	3
C	Oferta	5	2

ICONTEC		ALTERNATIVAS	
ÍTEM	CRITERIOS	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
D	Costos	-1	0

Tabla 26. Evaluación de alternativas ICONTEC

LABORATORIO		ALTERNATIVAS	
ÍTEM	CRITERIOS	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: REALIZAR SENSIBILIZACIONES E IMPLEMENTAR HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia	7	5
C	Oferta	0	0
D	Costos	3	-2
B	Eficiencia	4	4

Tabla 27. Evaluación de alternativas LABORATORIO

Una vez los 6 expertos realizan la evaluación, diligenciando las casillas de color amarillo de la Tabla 21, se procede a realizar el consolidado de las evaluaciones, promediando las calificaciones de las evaluaciones, entregando como resultado la Tabla 28 que se presenta a continuación:

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS CONSOLIDADO			
ÍTEM	CRITERIO	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia	6,83	1,83
B	Eficiencia	5,83	0,00
C	Oferta	2,83	-2,17
D	Costos	4,33	-1,17

Tabla 28. Evaluación de alternativas consolidado

5.5 Ponderar calificaciones

Finalmente, se realiza la calificación final, al multiplicar las calificaciones de cada alternativa con su correspondiente criterio ponderado, como se ilustra en la Tabla 29:

CALIFICACIÓN FINAL DE ALTERNATIVAS				
ÍTEM	CRITERIOS	PONDERACIÓN SAATY (%)	ALTERNATIVA 2: MODIFICACIÓN DEL RETIQ	ALTERNATIVA 3: ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y HERRAMIENTA TECNOLÓGICA
A	Coherencia	55,4 %	3,79	1,02
B	Eficiencia	25,4 %	1,48	0,00
C	Oferta	13,3 %	0,38	-0,29
D	Costos	5,9 %	0,25	-0,07
Total		100,0 %	5,90	0,66

Tabla 29. Calificación final de alternativa

Al sumar los productos se obtiene la calificación final para cada alternativa resultando:



Alternativa 2: 5,90

Alternativa 3: 0,66

Statu quo: 0

Donde se evidencia que la mejor alternativa corresponde a la modificación del RETIQ, al obtener una calificación de 5,90.

Por su parte, la alternativa 3 sobre la realización de sensibilizaciones e implementación de herramientas tecnológicas obtiene una calificación de 0,66.

El statu quo obtiene una calificación de “0” por no generar ningún cambio. Debido a que dentro de la escala se pueden dar calificaciones negativas, en el caso donde las alternativas evaluadas hubieran resultado calificadas con mayor costo que el statu quo, esta sería la alternativa mejor calificada.

6. ELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

6.1 Analizar resultados

La alternativa 2 que propone modificar el Reglamento obtuvo una calificación superior frente a la alternativa 3 que propone mantener el Reglamento vigente fortaleciéndolo con Acciones de comunicación y herramienta tecnológica. De lo cual se concluye que, los expertos concuerdan que la modificación del Reglamento es la mejor alternativa para alcanzar un nivel adecuado de eficiencia energética en el mercado de electrodomésticos y equipos de uso final de energía.

Si bien las dos alternativas permiten alcanzar con los objetivos propuestos para solucionar las problemáticas identificadas, el resultado de la evaluación establece que la alternativa 2 es la más eficaz y eficiente, por lo tanto, es el camino más adecuado para alcanzar los objetivos propuestos.

La alternativa 3 obtuvo una calificación de 0,66 pequeña en relación con la calificación de 5,90 de la alternativa 2, cercana a “0” la calificación del statu quo, lo que se interpreta como una alternativa ineficiente, costosa e ineficaz.

El statu quo definitivamente se descarta como alternativa viable para alcanzar los objetivos propuestos. Al quedar con la menor calificación, se interpreta que se requiere con apremio la implantación de la alternativa ganadora.

Así mismo, la ponderación de criterios revela una clara preferencia por el criterio de “coherencia”, lo cual guarda una relación lógica con la calificación de las alternativas, al encontrar que la actualización del reglamento es la alternativa que mejor responde a la ponderación de criterios. Puesto que si el criterio más preponderante es cumplir eficazmente con los compromisos de Uso Racional de la Energía - URE y el CONPES 4075, la alternativa 2 atendería cabalmente con los propósitos de URE y el CONPES 4075.

Adicionalmente, el segundo criterio “eficiencia” se relaciona de igual forma con los propósitos URE y el CONPES 4075, debido a que, incentivar la eficiencia energética es una de las formas más eficaces de reducir el consumo de energía sin restringir consumos esenciales para el bienestar y producción del país.

Por otra parte, los dos criterios menos preponderantes son la “oferta” y los “costos”, de lo que se puede deducir que, así se deba reducir la oferta de productos menos eficientes y se aumenten los costos de adquisición, los costos son relativamente pequeños si se les compara con los beneficios.

Finalmente, las calificaciones de las alternativas reflejan la necesidad de actualizar el reglamento, encontrando las más altas calificaciones en la alternativa 2 en los criterios de coherencia y eficiencia. Esta relación lógica entre la ponderación de los criterios y la calificación demuestra la solidez de la alternativa 2.

Si bien la alternativa 3 presenta con una calificación positiva en el criterio de coherencia, esta es menor que la de la alternativa 2.

Por otra parte, en el criterio de eficiencia, la alternativa 3 presenta una calificación negativa. Esto sugiere que implementar la alternativa 2 ofrece una oportunidad de mejora en términos de eficiencia y por ende en el cumplimiento de objetivos.

6.2 Selección de la mejor alternativa

En relación con el análisis realizado, se establece la necesidad de elegir la implementación de la alternativa 2, considerando que es la alternativa que permite alcanzar eficazmente los objetivos propuestos, mitigando de mejor manera las problemáticas identificadas en el presente AIN.

Se considera que la alternativa 1 permite, por medio de la actualización del Reglamento:

1. Ajustar los valores de referencia de eficiencia energética de cada uno de los productos dentro del campo de aplicación del reglamento y requerir valores de referencia de eficiencia energética para los productos nuevos.
2. Ajustar el alcance del Reglamento para que se incluyan productos de alto impacto en el consumo energético, de acuerdo con los estudios de referencia.
3. Ajustar los criterios de muestreo establecidos para los productos objeto del Reglamento que así lo requieran, disminuyendo el costo del proceso de demostración de la conformidad viéndose este reflejado en el precio final del producto.
4. Actualizar las normas de evaluación de eficiencia energética.
5. Ajustar los requisitos de demostración de la conformidad, principalmente los relacionados con los criterios de aceptación de procesos en el extranjero.

La implementación de la alternativa 2, sugiere mayores beneficios a mediano y largo plazo en términos de retornos sociales al aportar en la reducción del consumo energético, reducir la huella de carbono y asegurar el consumo de electrodomésticos a la vanguardia tecnológica.

7. DISEÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN Y DEL MONITOREO

7.1. Implementación

Para la implementación de la alternativa planteada anteriormente, se requiere expedir una resolución modificatoria del RETIQ, ya que dicha alternativa se plantea en el ámbito obligatorio como cambio a algunos de los requisitos que se encuentran actualmente en el Reglamento.

Durante la elaboración del proyecto de actualización del RETIQ, se realizarán mesas de trabajo focalizadas en los temas relacionados con cada alternativa propuesta, para cada tipo de producto, y con las cuales se espera la participación de la mayor cantidad de interesados para cada sector de producto o de tema específico, como lo son fabricantes, importadores, comercializadores,

laboratorios, organismos de certificación, entidades gubernamentales, agremiaciones, universidades y demás que se consideren interesados en la regulación; esto con el objetivo de identificar puntos críticos y recopilar propuestas de solución evitando vacíos, inconsistencias u obstáculos para la debida implementación del Reglamento.

La actividad relacionada con la expedición de la resolución mediante la cual se pretenden implementar la alternativa seleccionada la cual es modificación del Reglamento, debe cumplir todas las etapas de buenas prácticas reglamentarias establecidas en el Decreto 1074 de 2015 y sus modificaciones, incluyendo el establecimiento de condiciones transitorias para la entrada en vigencia de los requisitos que dicha resolución establezca, y las actividades descritas para cada actor involucrado en el subtítulo “*Capacidades y necesidades para el cumplimiento de la alternativa 2, propuesta regulatoria modificación del Reglamento*” del Numeral 4.2

7.2. Monitoreo

Para realizar el seguimiento del impacto de las alternativas de intervención al Reglamento, a continuación, se proponen los siguientes indicadores relacionados con los índices de eficiencia energética de los equipos dispuestos en el mercado, y la percepción de la etiqueta como factor diferenciador en la decisión de compra de los consumidores de los productos.

7.2.1. Promedio del indicador de eficiencia energética

Para el establecimiento de este indicador, se debe tener fuentes de información de los equipos fabricados e importados objeto del RETIQ, y de la cual que se obtendrían los volúmenes de importación y fabricación, junto con la letra del rango y el valor numérico del índice de eficiencia energética de los productos.

Este indicador se compone de dos cálculos, el primero está relacionado con el promedio de los valores numéricos del índice de eficiencia para cada letra o rango establecido por el Reglamento:

$$X_{promedio} = \frac{\sum_{i=1}^n IEX_i}{V_{X-total}}$$

Donde:

- $X_{promedio}$: Promedio del índice de eficiencia energética para la letra del rango X.
- X: representa la letra de cada rango de eficiencia energética del producto que se está evaluando (A, B, C...G) dependiendo de los rangos establecidos por el Reglamento.
- n: cantidad de valores numéricos de eficiencia energética.
- IEX: valor numérico del índice de eficiencia energética para el rango en la letra X.
- $V_{X-total}$: Volumen o cantidad total de productos clasificados en el rango de eficiencia energética de la letra X.

Este indicador permitirá identificar un único valor promedio para cada letra o rango de eficiencia energética, estableciendo así criterios para el ajuste en la clasificación de los productos, o lo que es conocido como re-escalado de los rangos de referencia. Si el resultado del promedio se encuentra muy próximo al límite superior del rango de eficiencia, entendiéndose como “cercano” una diferencia no mayor del 10 % de dicho límite, se considera que la tecnología ha alcanzado un nivel de mejora significativo. En este caso, es necesario evaluar un re-escalado de los valores de referencia, con el fin de establecer nuevas metas y fomentar el desarrollo tecnológico.



La segunda parte del cálculo está relacionada con el promedio de los valores obtenidos en el cálculo anterior, con el objetivo de establecer un valor promedio universal del índice de eficiencia energética para cada producto.

$$I_{prom} = \frac{\sum_{X=A}^n [X_{promedio} * V_{X-total}]}{V_{TOTAL}}$$

Donde:

- I_{prom} : Es el índice promedio global para el tipo de producto bajo análisis.
- X: Letra de cada rango de referencia para cada tipo de producto, varía de A hasta la letra de menor eficiencia que establezca el RETIQ.
- $X_{promedio}$: Promedio del índice de eficiencia energética para la letra del rango X.
- $V_{X-total}$: Volumen o cantidad total de productos clasificados en el rango de eficiencia energética de la letra X.
- n: letra del rango de menor eficiencia energética que establezca RETIQ para cada tipo de producto.
- V_{TOTAL} : Volumen o cantidad total de productos utilizados en el estudio.

Con este índice de eficiencia global para cada equipo objeto del RETIQ, se busca el promedio del índice de eficiencia energética en el que se encuentran la mayoría de los productos dispuestos en el mercado, además de ser útil para el cálculo del ahorro de energía promedio que se está obteniendo y el impacto en términos de emisiones de CO₂, todo esto respecto al MEPS establecido para cada tipo de producto.

Respecto a la línea base requerida para realizar el análisis de los resultados, se debe establecer un punto de partida para el indicador propuesto una vez se logren obtener datos de las diferentes fuentes de información o de los sistemas a implementar, considerando que a la fecha no se cuenta con información respecto al índice y el consumo energético promedio de los equipos dispuestos en el mercado, salvo la información recopilada en el AIN desarrollado en 2019, la cual no considera todos los aspectos abarcados por el presente indicador, y también se ve afectada por los diversos cambios regulatorios que ha tenido el RETIQ. Por lo tanto, la medición del impacto de la alternativa seleccionada en el presente AIN se establecerá mediante la medición del indicador, una vez se implementen medios y/o sistemas para recopilar información y se comparará dicho escenario base, con la medición del indicador considerando con una periodicidad anual.

Para la adquisición de datos de eficiencia energética de los productos fabricados e importados sujetos al RETIQ, se propone realizar la medición del indicador tomando como base de datos, la información presentada en los catálogos web de las grandes superficies, de donde se pueden extraer los modelos de equipos dispuestos en el mercado, con sus correspondientes etiquetas de eficiencia energética, metodología que fue implementada en la realización del AIN para el RETIQ elaborado en el año 2019. En dicho escenario, se debe reemplazar de las fórmulas de cálculo descritas anteriormente, el volumen o cantidad de productos ($V_{X-Total}$), por el número de modelos de equipos identificados para el estudio que se encuentren clasificados en el rango X.

7.2.2. Índice de importancia de la etiqueta en la decisión de compra.

Se propone efectuar una medición de la percepción que tienen los consumidores de los productos objeto del RETIQ, frente a la prioridad que tiene el consumo energético como factor diferencial en la decisión de compra; esto considerando que parte del objetivo principal de las propuestas del presente AIN están orientadas a mejorar el entendimiento por parte de los usuarios finales de la importancia de la eficiencia energética en la decisión de compra, además para este caso se cuenta



con información para establecer una línea base con la cual comparar el impacto de la implementación de las propuestas.

El indicador se establece a partir de la priorización de cinco criterios que consideran los consumidores de los productos en el momento de la compra, los cuales pueden tener una calificación de 1 a 5, donde 1 es menos relevante y 5 es muy relevante.

Para ilustrar mejor la definición de este indicador, se presenta la línea base tomada de los resultados presentados por la consultoría técnica desarrollada por FENOGE, la cual mediante el Anexo 5 del informe (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022), recopila los resultados de 200 encuestas presenciales y 600 encuestas virtuales realizadas a consumidores de productos objeto del RETIQ.

Como se muestra en la Figura 2 del numeral 2.2 Identificación de las causas, de acuerdo con la priorización de los criterios influyentes en la decisión de compra por parte de los consumidores, se tiene la siguiente priorización:

1. **Calidad**
2. **Eficiencia Energética**
3. **Precio**
4. **Marca**
5. **Diseño**

7.2.3 Índice de Mejora de infraestructura de la calidad

Para la medición de este indicador, será necesario identificar el número de organismos de certificación de producto que estén acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) bajo el reglamento RETIQ 2015 en el año 2025. Esto se realizará para cada uno de los productos que se encuentran actualmente dentro del alcance de dicho reglamento y se comparará con los organismos de certificación que obtengan la acreditación conforme a la modificación del reglamento.

La información requerida para este análisis se obtendrá del directorio oficial de entidades acreditadas disponible en el sitio web de ONAC, el cual proporciona los datos actualizados de todos los organismos de certificación acreditados en el país.

El propósito de este indicador es evaluar el impacto de la modificación del reglamento en los procesos de demostración de conformidad de producto, permitiendo identificar si los cambios en el reglamento han tenido efectos en el número de los organismos de certificación que se acreditan para cumplir con los requisitos de la modificación del RETIQ.

Cabe aclarar que este indicador no será aplicable a aquellos productos que sean incluidos por primera vez en el alcance del reglamento como resultado de la modificación. Estos productos nuevos no contarán con una base de comparación en el reglamento anterior, por lo que se excluirán del análisis.

La Tabla 30, presente un esquema de medición del indicador.

PRODUCTO	NÚMERO DE ORGANISMOS ACREDITADOS RETIQ 2015 (2025)	NÚMERO DE ORGANISMOS ACREDITADOS MODIFICACIÓN RETIQ	DIFERENCIA

Tabla 30. Medición índice de mejora de infraestructura de calidad

7.2.3 Análisis de la tasa de cumplimiento esperada

Para estimar un nivel de cumplimiento esperado, es necesario realizar la caracterización del estado actual de cumplimiento del RETIQ, para lo cual se propone realizar un análisis de cumplimiento en términos de eficiencia energética de cada uno de los productos que se encuentran en el alcance del reglamento.

7.2.3.1 Tasa de cumplimiento esperada de los indicadores energéticos

Finalmente, basándonos en la estimación de los indicadores energéticos actuales y considerando las premisas expuestas a lo largo del presente AIN, se establece que la actualización del RETIQ incentiva la mejora en la eficiencia de los productos debido a qué:

1. Actualiza las normas para la realización de ensayos energéticos, incluyendo metodologías de evaluación más precisas.
2. Incentiva la inversión en mejoras tecnológicas e investigación al disminuir los costos en el proceso de certificación, por ejemplo, en la disminución en el número de muestras para ensayo o al extender los tiempos de seguimiento de los certificados.
3. Motiva a los productores a aumentar la eficiencia de sus productos al realizar un reescalado de los rangos de referencia, considerando que el consumidor tiende a preferir equipos cada vez más eficientes.
4. Se generan fuentes de información precisa para la identificación de las condiciones reales de disposición de equipos en mercado, y la evolución tecnológica en términos de eficiencia de dichos equipos.
5. Se posicionan los objetivos del Reglamento a la vanguardia regulatoria internacional, impulsando la mejora tecnológica de productos.

Teniendo en cuenta el planteamiento anterior, para cada uno de los productos dentro del campo de aplicación del RETIQ, se esperan los siguientes resultados con la medición de los indicadores planteados en el presente AIN:

1. Que el primer cálculo del indicador denominado “*Promedio del indicador de eficiencia energética*” planteado en el numeral 7.2.1., se ubique en la mitad del rango de referencia energética para cada clasificación de letra, considerando que en este escenario conservador se presentaría una mejora respecto al promedio actual en el que se encuentran los productos en cada rango de clasificación.
2. Que el segundo cálculo del indicador denominado “*Promedio del indicador de eficiencia energética*” planteado en el numeral 7.2.1, muestre como resultado un promedio total ubicado dentro del rango de referencia de la letra de clasificación C, teniendo en cuenta que, se establece el criterio de re escalado donde los productos clasificados en el rango de mayor eficiencia (Letra A), no debería ser mayor al 10% de los productos disponibles del mercado, esto debido a que se busca incentivar a los demás actores a incrementar la eficiencia de los productos para lograr los máximos niveles de referencia. Por lo tanto, un promedio total de eficiencia energética, ubicado en el rango de referencia de la letra C, se considera un resultado favorable, indicando que en promedio los equipos disponibles en el mercado tienen un nivel de eficiencia aceptable y mejorado, respecto al punto de partida inicial identificado en el presente numeral.
3. Que en los resultados de las encuestas a consumidores de los productos objeto de la regulación para el indicador denominado “*Índice de importancia de la etiqueta en la decisión de compra*”, se evidencie una mejora del 50% respecto a los datos de la línea

base para el criterio de selección por eficiencia energética. Si bien el objetivo primordial es que dicho criterio de selección se ubique en la primera posición, se considera que, para una primera medición del indicador, un incremento del 50% en el criterio de eficiencia energética, es un resultado aceptable y que refleja mejora en términos de conocimiento y aprovechamiento de los beneficios de la regulación

4. Que los resultados del “Índice de Mejora de infraestructura de la calidad”, se evidencie que el número de Organismos de certificación de productos acreditados por ONAC, no disminuya por la modificación del RETIQ. Una disminución de los organismos acreditados habría que analizarla para identificar las razones de la misma. Ahora bien, mantener o aumentar el número de organismos certificados, darían una buena señal, de que la modificación del reglamento no hace más gravosa la situación para los regulados, y que la infraestructura de calidad es sólida.

Por lo tanto, se requerirá unan medición de los indicadores por lo menos dos (2) años después de haber implementado los cambios al Reglamento propuestos en el presente AIN, plazo que está alineado con las disposiciones previstas en el Decreto 1074 de 2015 y sus modificaciones para la realización de la evaluación ex post de la regulación, considerando que el costo asociado a la medición del indicador puede no justificar realizar mediciones periódicas a corto plazo.

Nombre del Indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula y método de cálculo	Línea base	Periodicidad y Rezago	Fuente de información y responsable	Objetivo de la intervención asociado
Índice promedio de eficiencia energética por producto	Medición de los índices de eficiencia energética de los equipos dispuestos en el mercado y que son objeto del RETIQ.	Número	Ver detalles en numeral 7.2.1.	Promedio de 2025-2026	Anual	Regulados MinEnergía	Mejora de eficiencia energética en productos del mercado
Índice de importancia de la etiqueta en la decisión de compra	Medición de la priorización de 5 criterios considerados por los consumidores para comprar	Número	Ver detalles en numeral 7.2.2.	Promedio	Anual	Regulados, usuarios MinEnergía	Importancia de la eficiencia energética como criterio de compra
Índice de Mejora de infraestructura de la calidad	Medición del número de organismos acreditados con la modificación del reglamento, frente a los organismos acreditados con el RETIQ 2015	Número	Ver detalles en numeral 7.2.3	Número de organismos acreditados 2025	Anual	Página web ONAC	Impacto en los procesos de demostración de la conformidad por modificación del reglamento

Tabla 31. Indicadores de monitoreo

7.2.3.2 Verificación, control, seguimiento y sanción

Respecto a la verificación, control, seguimiento y posibles sanciones, se espera un aumento en el control en el mercado por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio; que se mantenga el control primario a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior – VUCE, pero que, se fortalezcan las actividades de verificación en el mercado para los productos objeto del RETIQ, lo cual permitirá que además del control documental y la verificación de etiquetado, se ordenen pruebas de laboratorio de los productos para realizar un control más preciso del Reglamento, garantizando una mejora en el principio de confianza del Subsistema Nacional de Calidad (SNCA).

7.2.3.3 Medición del nivel de cumplimiento

Para medir el nivel de cumplimiento de los objetivos trazados en la intervención, se pretende implementar estrategias de recolección de información real del mercado, mediante una herramienta tecnológica que permita realizar el monitoreo de las variables propuestas en el

numeral 7.2, lo que permitirá contar con información más completa en términos de ventas e indicadores energéticos tanto de la importación como de la fabricación nacional. Esta información, puede ser comparable con la medición del indicador acerca de la percepción que tienen los consumidores de la eficiencia energética de los productos.

Con los resultados esperados de la medición y comparación del indicador del numeral 7.2.3.1., respecto a los cinco criterios de decisión de compra por parte de los usuarios, se espera que el criterio de eficiencia energética, como mínimo, se mantenga en segundo lugar dentro de los criterios de selección de productos y, en el mejor escenario esperado, pueda convertirse en el factor primordial que consideren los consumidores en el momento de la compra de los productos objeto del RETIQ.

Adicionalmente, se espera que el conocimiento y uso de la etiqueta supere el 61 % reportado actualmente, según los datos registrados en la Figura 2, en concordancia con los objetivos trazados en el presente AIN, los cuales buscan alcanzar un nivel adecuado de eficiencia energética en el mercado de electrodomésticos y equipos de uso final de energía.

8. CONSULTA PÚBLICA

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.7.5.5 del Decreto 1074 de 2015, modificado por el Decreto 1468 de 2020, este documento de AIN completo, compuesto por el desarrollo de cada una de las etapas anteriores, se someterá a consulta pública por un periodo de diez (10) días calendario, para recepción de comentarios. Posteriormente, la Entidad revisará los comentarios y dará respuesta a los mismos, mediante la matriz dispuesta en el formato de presidencia para tal fin, incorporando las modificaciones que considere pertinentes y se relacionará el cuadro de respuesta a los comentarios recibidos como anexo del presente documento y publicando la matriz de respuesta a cada comentario en el sitio web del Ministerio, en la sección de “Repositorio Normativo” - “Consulta Normativa”.

Los mecanismos que se emplearán para hacer efectiva la etapa de consulta pública son:

- Publicación del documento en el módulo de Foros de la página web del Ministerio de Minas y Energía <https://www.minenergia.gov.co/es/servicio-al-ciudadano/foros/>

En el contenido publicado se presenta este AIN, el rango de tiempo definido para la presentación de observaciones por parte de la ciudadanía, y los canales de recepción de comentarios.

Los canales de recepción utilizados son:

- La cuenta de correo electrónico pciudadana@minenergia.gov.co
- La opción de “Comentarios” ubicada en el mismo foro de discusión

Con relación al procesamiento de los comentarios recibidos durante esta etapa de consulta:

- Se espera que los comentarios sean recibidos durante los 10 días calendario en los cuales el documento estará en consulta pública.
- Los comentarios recibidos serán respondidos de manera clara, con el fin de dar a conocer si los aportes fueron incluidos en la propuesta o las razones por las cuales no se incluyeron. El cuadro de respuesta a los comentarios recibidos se relacionará como anexo del presente documento y será publicado en la página web del Ministerio.



Según las disposiciones del Decreto 1074 de 2015, modificado por el Decreto 1468 de 2020, la entidad solicita el concepto técnico del DNP al momento de someter el documento a consulta pública, lo que quiere decir que la revisión por parte del DNP y la consulta pública del informe final del AIN son actividades paralelas.

Adicionalmente, en el numeral 4.2. del presente AIN se detalla la metodología utilizada para la identificación de las partes interesadas y su participación durante la evaluación de la metodología AMC. Así mismo, en el numeral 5 se describe cómo los aportes de los representantes del SICAL fueron incorporados en la evaluación de la alternativa seleccionada.

Finalmente, en la página Web del RETIQ (<https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-etiquetado-retiq/>) se publican los aspectos relacionados con el reglamento, los cuales son de consulta pública para los interesados.

9. BIBLIOGRAFÍA

CORPOEMA. (2019). *estimación de los consumos de subsistencia en energía eléctrica, gas natural y glp en territorio nacional SIN y ZNI. Elaborado para la UPME.*

DANE. (2019). *Encuesta de Calidad de Vida 2018.*

DNP. (s.f.). www.dnp.gov.co/. Recuperado el 19 de mayo de 2022, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/ModernizacionEstado/ERel/Guia_Metodologica_AIN.pdf

EI, C. (2022). *Producto 4 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.* Bogotá.

FENOGE, Consultoría Regulatoria . (2022). *PRODUCTO 3. Análisis de mercado.* Bogotá.

FENOGE, Consultoría Regulatoria. (2022). *PRODUCTO 4. Análisis de estándares técnicos.* Bogotá.

FENOGE, Consultoría Regulatoria. (2022). *PRODUCTO 5. Informe de evaluación de requisitos.* Bogotá.

Minenergía. (2024). *Evaluación expost RETIQ.* Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía. (2022). Recuperado el 09 de 03 de 2023, de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-etiquetado-retiq/>

Planeación, D. D. (20 de abril de 2022). <https://www.dnp.gov.co/>. Obtenido de Resolución Número 1092 del 20 de abril de 2022: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Resoluci%C3%B3n%201092%20de%202022%20Por%20la%20cul%20se%20adopta%20la%20tasa%20Social%20de%20Descuento.pdf>

Unidad de Planeación Minero-Energética. (2022). *Plan de Acción Indicativo PROURE 2022-2030.* Colombia: Ministerio de Minas y Energía.

Universidad Nacional de Colombia, Universidad ECCI. (2022). *Hoja de Ruta para determinar e implementar estándares mínimos de desempeño energético, MEPS y de etiquetado para los equipos de uso final de energía con mayores consumos.* Bogotá.



UPME. (2021). *UPME*. Obtenido de Balance Energético Colombiano (BECO) 2020. : <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/BECO.aspx>

10. ABREVIATURAS

SIGLAS	EQUIVALENCIA
AIN	Análisis de Impacto Normativo
BACEX	Banco de Datos de Comercio Exterior
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ECCI	Escuela Colombiana de Carreras Industriales
FENOGÉ	Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía
MEPS	(Minimum Energy Performance Standard) Entandares mínimos de eficiencia energética
Minambiente	Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible
Minciencias	Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación
Mincit	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MME	Ministerio de Minas y Energía
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación
PAI-PROURE	Programa de Uso Racional de Energía
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público
RETIQ	Reglamento Técnico de Etiquetado
RPCAEE	Registro de Productores y Comercializadores de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
SICERCO	Sistema de Información de Certificados de Conformidad
UNAL	Universidad Nacional de Colombia
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
VUCE	Ventanilla Única de Comercio Exterior

Tabla 32. Listado de abreviaturas.

11. INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol del problema. Fuente: Elaboración propia	8
Figura 2. Resultados totales nacional sobre la preferencia al momento de elegir equipos de uso final en los hogares. Fuente: (FENOGÉ, Consultoría Regulatoria , 2022)	9
Figura 3. Árbol de Objetivos. Fuente: Elaboración propia	23

12. INDICE DE TABLAS

Antecedentes y contexto Tabla 1.....	4
Tabla 2. Aspectos más destacados del sistema de etiquetado obligatorio de cada país. (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)	6
Tabla 3. Cuadro comparativo de la etiqueta energética en siete (7) países del mundo. (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022)	6
Tabla 4. Referencias más vendidas de acondicionadores de aire en Colombia con costos. Fuente: Elaboración propia	10
Tabla 5. Cuadro de equipos de uso final de energía que serán evaluados para actualización RETIQ. Fuente: Adaptada de (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022).....	13
Tabla 6. Costos de ensayos para una línea de producción de motores. Fuente: Elaboración propia	14
Tabla 7. Referencias más vendidas de acondicionadores de aire en Colombia. Fuente: Elaboración propia	15
Tabla 8. Comportamiento de las importaciones entre 2019 y 2021. Fuente: (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022).....	16
Tabla 9. Comportamiento de las importaciones para productos nuevos. Fuente: (FENOGE, Consultoría Regulatoria , 2022).....	16
Tabla 10. Costos de certificación de una línea de producción de acondicionadores de aire. Fuente: Elaboración propia	18
Tabla 11. Actores involucrados en la problemática identificada. Fuente: Elaboración propia	20
Tabla 12. Posibles beneficios o perjuicios para los diferentes actores y grupos interesados relacionados con la problemática. Fuente Elaboración propia	22
Tabla 13. Teoría del cambio desde la alternativa 2, propuesta regulatoria modificación del Reglamento ..	34
Tabla 14. Matriz de comparación de criterios	44
Tabla 15. Escala de SAATY.....	44
Tabla 16. Matriz consolidada	45
Tabla 17. Matriz consolidada normalizada	45
Tabla 18. Jerarquía y ponderación de criterios.....	45
Tabla 19. Escala de calificación positiva del desempeño de las alternativas frente a cada criterio	46
Tabla 20. Escala de calificación negativa del desempeño de las alternativas frente a cada criterio	46
Tabla 21. Formato de evaluación de alternativas	46
Tabla 22. Evaluación de alternativas ONAC.....	47
Tabla 23. Evaluación de alternativas SIC	47
Tabla 24. Evaluación de alternativas OEC	47
Tabla 25. Evaluación de alternativas FABRICANTE / IMPORTADOR	47
Tabla 26, Evaluación de alternativas ICONTEC.....	48
Tabla 27. Evaluación de alternativas LABORATORIO.....	48
Tabla 28. Evaluación de alternativas consolidado.....	48
Tabla 29. Calificación final de alternativa	48
Tabla 30. Medición índice de mejora de infraestructura de calidad	54
Tabla 31. Indicadores de monitoreo	55
Tabla 32. Listado de abreviaturas.....	58
