

Bogotá D.C.,

Ingeniero  
**LUIS FERNANDO GARCÍA GONZÁLEZ**  
Ingeniero Mecánico  
Terao Colombia  
Calle 70 No. 11-48. Piso 2  
Ciudad

ASUNTO: Radicados Nros. 2017ER0143177 y 2017ER0143179 – Tipos de energías asociadas a la Resolución 0549 de 2015.

Respetado Ing. García:

Mediante oficio del asunto se solicita a este Ministerio hacer claridad sobre el tipo de energía al que se hace referencia en la Resolución 0549 de 2015, a saber:

***¿Cuando se expresa el término tipo de energía en el marco de la resolución 0549, esta incluye todas sus formas? me explico coloquialmente se habla de energía o luz cuando se hace referencia a la energía eléctrica, sin embargo en las edificaciones se usan otro tipo de energías para calentar agua, generar vapor y cocinar alimentos, sistemas de cogeneración etc. ¿Los porcentajes de ahorro que cobija la resolución hacen referencia a la energía eléctrica solamente o todas las formas de energía?***

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio a través del Decreto 1285 de 2015 "Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015 en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones", estableció los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones, encaminados al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y al ejercicio de actuaciones con responsabilidad ambiental y social.

Posteriormente, y con la expedición de la Resolución 0549 de 2015<sup>1</sup> "Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del

<sup>1</sup> La expedición de este reglamento es producto de un proceso de cooperación entre el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Grupo Banco Mundial apoyada por la Embajada de Suiza, a

*Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones”, definió los porcentajes mínimos y medidas de ahorro en agua y energía a obtener en las nuevas edificaciones y adoptar la guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.*

Ahora bien, para la expedición de la Resolución 0549 de 2015 y sus anexos, se realizaron estudios técnicos tendientes a determinar las medidas adecuadas para el logro de porcentajes de ahorro de agua y energía, proceso que culminó con la determinación de unos porcentajes mínimos a alcanzar basada en un análisis costo-beneficio con el fin de obtener los máximos ahorros posibles con un mínimo impacto en el costo de construcción.

Para alcanzar los mencionados porcentajes, la Guía de Construcción Sostenible dispone una serie de medidas indicativas, las cuales pueden ser activas (aquellas que comprenden el uso de sistemas mecánicos y/o eléctricos para crear condiciones de confort al interior de las edificaciones) o pasivas (aquellas que se incorporan en el diseño arquitectónico de las edificaciones y propenden por el aprovechamiento de las condiciones ambientales del entorno, maximizando las fuentes de control térmico, ventilación y reducción energética para crear condiciones de confort para sus ocupantes, pero no involucran sistemas mecánicos ni eléctricos).

Estos porcentajes fueron calculados a través de una línea base con los consumos promedios de agua y energía, donde se tuvieron en cuenta los sistemas constructivos comúnmente utilizados y los perfiles de uso (horario, ocupación, sistema de iluminación, sistema de aire acondicionado, etc.) característicos según el tipo de edificación. Posteriormente se realizó un análisis de sensibilidad, es decir, una simulación del comportamiento energético de los edificios tipo de la línea base, con el fin de identificar el potencial de ahorro de agua y energía de diferentes medidas.

Adicionalmente, se llevó a cabo la recolección de datos extensiva. Esto es necesario para entender las tendencias actuales en la construcción en los siguientes aspectos:

- Tipos y datos de clima.
- Tendencias de crecimiento poblacional y datos.
- Tipos de edificaciones.
- Tendencias en tamaños de edificaciones.

---

través de la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos de Suiza (SECO) y la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL).

- Especificaciones técnicas de las edificaciones (civil-arquitectónicas, eléctricas, mecánicas, hidráulicas, etc.).
- Distribución de las edificaciones (tipo y tamaño) en las ciudades principales
- Tendencias en crecimiento de la construcción.
- Regulaciones actuales en energía y agua.
- Niveles actuales de despliegue de tecnología de construcción verde en edificaciones.
- Tendencias en consumo de energía y agua.

Como resultado de lo anterior, se obtuvo la siguiente línea base de consumo de energía en edificaciones, para cada uso y zonificación climática:

**Tabla No. 1. Línea base de consumo de energía.**

kWh/m <sup>2</sup> -año	Frío	Templado	Cálido seco	Cálido húmedo
Hoteles	96,1	151,3	132,5	217,8
Hospitales	249,6	108,3	344,1	344,1
Oficinas	81,2	132,3	318,2	221,3
Centros comerciales	403,8	187,8	187,8	231,5
Educativos	40,0	44,0	72,0	29,8
Vivienda no VIS	46,5	48,3	36,9	50,2
Vivienda VIS	44,6	44,0	34,6	49,3
Vivienda VIP	48,1	53,3	44,9	50,6

**Fuente:** Guía de Construcción Sostenible (Anexo No. 1, Resolución 0549 de 2015)

De lo anterior se puede deducir entonces que, para la estructuración de la Resolución 0549 de 2015 y sus anexos, se analizaron entre otros criterios, los consumos de agua (lt/pers/día) y energía eléctrica en el país (kWh/m<sup>2</sup>-año) por cuanto su análisis se basó en el historial de los consumos de agua y energía eléctrica al interior de la vivienda y otras edificaciones.

Con fundamento en lo anterior, y consientes que la construcción sostenible en el marco de la Guía de Construcción Sostenible *"...es aquella que está en sincronía con el sitio, hace uso de energía, agua y materiales de un modo eficiente y provee confort y salud a sus usuarios. Todo esto es alcanzado gracias a un proceso de diseño consciente del clima y la ecología del entorno donde se construye la edificación"*; la intención de esta guía es eventualmente cubrir todos los aspectos que aportan al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y al ejercicio de actuaciones con responsabilidad ambiental y social.

Finalmente, al ser necesaria la revisión periódica de la línea base, los porcentajes de ahorro y las medidas definidas actualmente en la Guía de Construcción Sostenible; este Ministerio tendrá en cuenta su consulta para la actualización de la información antes descrita y presentar una herramienta con un enfoque holístico de la sostenibilidad ambiental, atendiendo de igual manera las demás formas de energía, la utilización de fuentes no convencionales de energía renovable<sup>2</sup> y las condiciones de innovación tecnológica del país.

Cordialmente,



**RODOLFO BELTRÁN CUBILLOS**  
Director de Espacio Urbano y Territorial

Elaboró: JuGonzalez  
Revisó: DmCuadros

<sup>2</sup> Ley 1715, artículo 5, numeral 17. "Fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER). Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCER según lo determine la UPME".