

República de Colombia



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

RESOLUCIÓN NÚMERO

()

Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la Infraestructura de Medición Avanzada en el servicio público de energía eléctrica

EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA

En ejercicio de sus facultades legales y en aplicación de lo dispuesto en el Decreto 381 de 2012, modificado y adicionado por el Decreto 1617 de 2013, y en especial la que le confiere el artículo 2.2.3.2.4.6 del Decreto 1073 de 2015 y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 365 de la Constitución Política de Colombia señala que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Que de conformidad con lo previsto en los artículos 1, 2 y 4 de la Ley 142 de 1994, la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica y sus actividades complementarias constituyen servicios públicos esenciales y el Estado intervendrá en los mismos a fin de, entre otros, garantizar la calidad del bien y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios, así como su prestación continua, ininterrumpida y eficiente.

Que en el numeral 14.25 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994 define el servicio público domiciliario de energía eléctrica como "(...) el transporte de energía eléctrica desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio del usuario final, incluida su conexión y medición. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de generación, de comercialización, de transformación, interconexión y transmisión".

Que el artículo 135 de la Ley 142 de 1994, señala sobre la propiedad de las conexiones domiciliarias que: "La propiedad de las redes, equipos y elementos que integran una acometida externa será de quien los hubiere pagado, si no fueren inmuebles por adhesión".

Que el inciso 3 del artículo 144 de la Ley 142 de 1994 establece que: "No será obligación del suscriptor o usuario cerciorarse de que los medidores funcionen en forma adecuada; pero sí será obligación suya hacerlos reparar o reemplazarlos, a satisfacción de la empresa, cuando se establezca que el funcionamiento no permite determinar en forma adecuada los consumos, o cuando el desarrollo tecnológico ponga a su disposición instrumentos de medida más precisos".

Continuación de la Resolución "Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la Infraestructura de Medición Avanzada en el servicio público de energía eléctrica"

Que el artículo 6 de la Ley 143 de 1994 consagra, dentro de los principios que rigen la prestación del servicio de energía eléctrica: i) el principio de eficiencia, el cual obliga a realizar la correcta asignación y utilización de los recursos de tal forma que se garantice la prestación del servicio al menor costo económico, ii) el principio de calidad, según el cual el servicio prestado debe cumplir con los requisitos técnicos que se establezcan para él y iii) el principio de adaptabilidad, que conduce a la incorporación de los avances de la ciencia y de la tecnología que aporten mayor calidad y eficiencia en la prestación del servicio al menor costo económico.

Que los numerales 3 y 4 del artículo 2 del Decreto 381 de 2012, establecen como funciones del Ministerio de Minas y Energía, *"Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política en materia de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica"*; y *"Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política en materia de uso racional de energía y el desarrollo de fuentes alternativas de energía y promover, organizar y asegurar el desarrollo de los programas de uso racional y eficiente de energía"*.

Que según el literal a) del numeral 1 del artículo 6 de la Ley 1715 de 2014, le corresponde al Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, expedir los lineamientos de política energética en materia de gestión eficiente de la energía y demás medidas para el uso eficiente de la energía, bajo los principios contenidos en las Leyes 142 y 143 de 1994.

Que el artículo 7 de la Ley 1715 de 2014 establece que el Gobierno Nacional promoverá la gestión eficiente de la energía mediante la expedición de los lineamientos de política energética, regulación técnica y económica, beneficios fiscales, campañas publicitarias y demás actividades necesarias, conforme a las competencias y principios establecidos en esta Ley y las Leyes 142 y 143 de 1994.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 31 de la Ley 1715 de 2014, en lo referente a la respuesta de la demanda, *"El Ministerio de Minas y Energía delegará a la CREG para que establezca mecanismos regulatorios para incentivar la respuesta de la demanda con el objeto de desplazar los consumos en períodos punta y procurar el aplanamiento de la curva de demanda; así como también para responder a requerimientos de confiabilidad establecidos por el Ministerio de Minas y Energía o por la misma CREG"*.

Que el Decreto 2492 de 2014, establece la adopción de disposiciones en materia de implementación de mecanismos de respuesta de la demanda.

Que el numeral 9 del artículo 4 del Decreto 1258 de 2013, establece que es función de la Unidad de Planeación Minero Energética, *"Adelantar los estudios y apoyar en materia minero energética que requiera el Gobierno Nacional para la formulación de la política sectorial"*.

Que el artículo 2.2.3.2.4.6 del Decreto 1073 de 2015, establece que: *"Con el fin de promover la gestión eficiente de la energía, el Ministerio de Minas y Energía establecerá e implementará los lineamientos de política energética en materia de sistemas de medición así como la gradualidad con la que se deberán poner en funcionamiento; todo lo cual se llevará a cabo con fundamento en los estudios técnicos que sus entidades adscritas elaboren."*

Que el numeral 9 del artículo 4 del Decreto 1258 de 2013 *"Por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)"*, establece dentro

Continuación de la Resolución “Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la Infraestructura de Medición Avanzada en el servicio público de energía eléctrica”

de sus funciones “*Adelantar los estudios y apoyar en materia minero energética que requiera el Gobierno Nacional para la formulación de la política sectorial*”.

Que en virtud de dicha función, la UPME desarrolló los estudios: i) “*Smart Grids Colombia Visión 2030*”, el cual se ejecutó con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo – BID y definió un mapa de ruta para la implementación de las redes inteligentes en Colombia, identificando la infraestructura de medición avanzada como una de las tecnologías habilitadoras para las demás tecnologías de redes inteligentes; ii) “*Definición de las funcionalidades mínimas de medidores inteligentes para Colombia*”, el cual se realizó con apoyo de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, y priorizó las características de los medidores avanzados que responden a las necesidades y entorno del sistema eléctrico colombiano; y iii) “*Proyecto de implementación de Infraestructura de Medición Avanzada, AML para Colombia*”, el cual se realizó en conjunto con *The Carbon Trust* en virtud de la postulación al Fondo de Prosperidad Colombia de la Embajada Británica, que llevó a cabo un análisis costo-beneficio de la implementación masiva de la infraestructura de medición avanzada para Colombia. Estos estudios contienen la descripción de los sistemas AML y sus funcionalidades, las diferentes tecnologías de comunicación, los beneficios y costos indicativos de la implementación y los escenarios de implementación de este tipo de sistemas, y sirven como base para la expedición de la presente Resolución.

Que en cumplimiento de lo ordenado en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, “*Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo*”, el Ministerio de Minas y Energía publicó en su página web el proyecto de resolución “*Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la Infraestructura de Medición Avanzada en el servicio público de energía eléctrica*”, con el objeto de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas del público en general.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°.- Objeto.- Establecer e implementar los lineamientos de política energética en materia de sistemas de medición avanzada, así como la gradualidad con la que se deberá poner en funcionamiento, con el fin de promover la gestión eficiente de energía, y permitir la incorporación de tecnologías de redes inteligentes.

Artículo 2°.- Alcance.- Esta resolución aplica tanto al Sistema Interconectado Nacional, SIN, como a las Zonas No Interconectadas, incluyendo las áreas de servicio exclusivo. Para las áreas de servicio exclusivo que se encuentren constituidas, será aplicable cuando las partes lo acuerden expresamente.

Artículo 3°.- Ámbito de Aplicación.- El ámbito de aplicación de la presente Resolución incluye a todos los agentes públicos y privados que intervengan en la prestación del servicio público de energía eléctrica y en la promoción de la gestión eficiente de la energía, y sus actividades complementarias conforme a lo dispuesto en las Leyes 142 y 143 de 1994 y demás normas complementarias.

Artículo 4°.- Definiciones.- Para la implementación y aplicación de la presente Resolución, se tendrán en cuenta, además de las definiciones establecidas en las Leyes 142 y 143 de 1994 y 1715 de 2014, las siguientes:

Continuación de la Resolución "Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la Infraestructura de Medición Avanzada en el servicio público de energía eléctrica"

Ciberseguridad: Estrategias y acciones diseñadas para proteger la privacidad de los datos relacionados con la red inteligente, y la seguridad de las redes informáticas y de comunicaciones que son fundamentales para el funcionamiento y la disponibilidad de la infraestructura de energía eléctrica asociada.

Dispositivo remoto: Dispositivo que regula a distancia el funcionamiento de un aparato, mecanismo o sistema.

Infraestructura de Medición Avanzada, AMI (por sus iniciales en inglés): Es la infraestructura que permite la comunicación bidireccional entre los usuarios y los operadores de red. Esta infraestructura integra hardware (medidores avanzados, enrutadores, concentradores, antenas, entre otros), software y arquitecturas y redes de comunicaciones, que permiten la operación de la infraestructura y gestionar datos del sistema de distribución de energía eléctrica.

Interoperabilidad: La capacidad de dos o más redes, sistemas, aplicaciones, dispositivos o componentes de los mismos o diferentes fabricantes, de intercambiar información y posteriormente utilizarla con el fin de realizar las funciones requeridas.

Medidores avanzados: Dispositivos que miden y registran datos de uso de energía eléctrica en intervalos de una hora como mínimo, con capacidad de almacenar y transmitir datos. Estos datos se proporcionan, por lo menos, con frecuencia diaria a los operadores de red y a los usuarios. La información registrada se puede utilizar, entre otros fines, para la gestión comercial, la planeación y operación del sistema, y la gestión de pérdidas. Los medidores avanzados posibilitan la comunicación bidireccional entre el usuario y el operador de red.

Operador de Red del STR y SDL (OR): Persona encargada de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de todo o parte de un Sistema de Transmisión Regional (STR) o un Sistema de Distribución Local (SDL), incluidas sus conexiones al Sistema de Transmisión Nacional (STN). Los activos pueden ser de su propiedad o de terceros.

Para todos los propósitos son las empresas que tienen Cargos por Uso de los STR o SDL aprobados por la CREG. El OR siempre debe ser una empresa de servicios públicos domiciliarios. La unidad mínima de un SDL para que un OR solicite Cargos de Uso corresponde a un Municipio.

Red inteligente: Sistema de aplicaciones de información y comunicaciones integradas con la generación, transmisión, distribución, y las tecnologías de uso final de energía eléctrica. Esta red permite la participación activa de los usuarios, la integración de las opciones de generación y almacenamiento locales, la incorporación de energías renovables, la optimización y operación más eficiente del sistema de potencia, la anticipación y respuesta ante perturbaciones en el sistema, y la operación flexible contra apagones o desastres naturales, entre otros.

Usuario: Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio. A este último usuario se denomina también consumidor.

Artículo 5°.- Objetivos de la implementación de AMI.- Son objetivos fundamentales de la implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada:

- i) Facilitar esquemas de eficiencia energética, respuesta de la demanda, y modelos de tarificación horaria y/o canastas de tarifas.

Continuación de la Resolución "Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la Infraestructura de Medición Avanzada en el servicio público de energía eléctrica"

- ii) Permitir, entre otros, la incorporación eficiente de tecnologías de autogeneración, generación distribuida y vehículos eléctricos.
- iii) Mejorar la calidad del servicio a través del monitoreo y control de los sistemas de distribución.
- iv) Dinamizar la competencia en la comercialización minorista de energía eléctrica.
- v) Gestionar la reducción de las pérdidas técnicas y no técnicas.
- vi) Reducir los costos de la actividad de comercialización.

Artículo 6°.- Funcionalidades básicas de AMI.- Son funcionalidades básicas de la Infraestructura de Medición Avanzada:

1. **Almacenamiento:** Permitir el almacenamiento de datos en el medidor.
2. **Comunicación bidireccional:** Permitir la comunicación en dos direcciones entre el usuario, los elementos de la AMI y el Operador de Red.
3. **Ciberseguridad:** Brindar soporte de comunicaciones de datos seguras.
4. **Sincronización:** Permitir la sincronización de tiempos entre el medidor y la AMI.
5. **Actualización y configuración:** Posibilitar la actualización y configuración remota del medidor referente al software, intervalos de lectura, tarifas, entre otros.
6. **Acceso al usuario:** Proporcionar información al usuario a través de un medio de visualización normalizado que pueden ser, entre otros, computadores, aplicaciones para telefonía móvil o monitores exclusivos.
7. **Lectura remota:** Permitir la lectura remota de las variables y eventos generados por el medidor.
8. **Medición horaria:** Soportar la implementación de esquemas de opciones de tarifas horarias y/o canastas de tarifas.
9. **Conexión, desconexión y limitación:** Permitir de forma remota y local la conexión, desconexión y la limitación del suministro de energía.
10. **Anti-fraudes:** Facilitar la prevención y la detección de fraudes.
11. **Registro de medición bidireccional:** Permitir la medición y registro de las transferencias de energía en dos direcciones, desde y hacia la red eléctrica o de entrada y salida del medidor.
12. **Calidad del servicio:** Proporcionar medidas sobre la duración de las indisponibilidades en el servicio de energía eléctrica.
13. **Prepago:** Soportar la implementación de modo prepago, permitiendo al usuario pagar el servicio de energía por adelantado.

Artículo 7°.- Implementación de AMI.- La Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, en un plazo de 12 meses luego de expedida la presente resolución, establecerá las condiciones para la implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada en la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos estipulados en el artículo 5°.

Artículo 8°.- Agentes responsables de la implementación de AMI.- Los Operadores de Red serán los responsables de la instalación, administración, operación, mantenimiento y reposición de la Infraestructura de Medición Avanzada, según la regulación que emita la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG.

Artículo 9°.- Gradualidad de la implementación de AMI.- Los Operadores de Red presentaran ante la Comisión de Regulación de Energía y Gas y el Ministerio de Minas y Energía planes de implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada, considerando que por lo menos el 95% de la demanda total del Operador de Red

Continuación de la Resolución "Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la Infraestructura de Medición Avanzada en el servicio público de energía eléctrica"

deberá ser atendida con estos sistemas a más tardar en el año 2025, según las directrices que emita la CREG para este propósito.

Los usuarios que se incluyan en la implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada, deberán acogerse a los planes de implementación aprobados para los Operadores de Red.

Artículo 10°.- Remuneración de AMI.- La Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, adoptará los ajustes regulatorios con el fin de remunerar mediante la tarifa del servicio de energía eléctrica, las inversiones asociadas para la implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el artículo 87.1 de la Ley 142 de 1994 para la definición del régimen tarifario.

Artículo 11°.- Reglamentación técnica.- El Ministerio de Minas y Energía hará los ajustes a que haya lugar en la reglamentación técnica de su competencia para permitir la adecuada implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada.

Artículo 12°.- Interoperabilidad. - La Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, establecerá los requisitos que permitan la interoperabilidad de los distintos componentes de la Infraestructura de Medición Avanzada, incluso entre diferentes Operadores de Red.

Artículo 13°.- Ciberseguridad, manejo, uso y protección de datos.- La Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, establecerá los requisitos de ciberseguridad, manejo, uso y protección de datos que garanticen un adecuado funcionamiento de la Infraestructura de Medición Avanzada, y la privacidad de la información que genere la misma.

Artículo 14°.- Seguimiento a la implementación de la AMI- En cumplimiento del artículo 45 de la Ley 1715 de 2014, la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, establecerá los términos y condiciones para el reporte de la información referente al avance de la implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada.

Artículo 15°.- Vigencia.- La presente resolución rige a partir de la fecha su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D. C., a los

GERMÁN ARCE ZAPATA
Ministro de Minas y Energía