

	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

1. OBJETIVO:

Elaborar el Plan Indicativo de Expansión de la Cobertura de Energía Eléctrica a fin de identificar las necesidades del servicio de energía eléctrica y sus posibles alternativas, así como estimar su costo de la inversión para lograr la universalización del servicio.

2. ALCANCE:

El procedimiento inicia con la actualización y consolidación de información (cartografía básica y temática, infraestructura eléctrica, precios, normatividad vigente, restricciones, supuestos, así como los resultados del Índice de Cobertura de Energía Eléctrica y de los Planes de Expansión de Cobertura de los Operadores de Red). Con esta información se procede a realizar los análisis espaciales para calcular la alternativa de interconexión para cada punto identificado en la herramienta Sitios y los análisis de las alternativas con fuentes no convencionales por medio de software especializado Homer; al comparar dichas alternativas se produce como resultado la solución óptima para cada necesidad previamente identificada sujeta a los costos de cada alternativa. Luego, se agrega los resultados a nivel municipal, departamental y nacional, y con éstos se elabora el documento Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica y una vez surte los procesos de comentarios y haya sido aprobado por el subdirector de energía, se procede a su publicación en la página web de la Unidad.

3. RESPONSABLES:

Subdirector de Energía Eléctrica.

Profesional de Cobertura de la SEE. Y apoyos (Contratista) previo proceso de contratación, de acuerdo con el control No.4 especificado en la matriz de riesgo.

4. GLOSARIO:

FNCR: Fuentes no convencionales de energía renovable

HOMER: Hybrid Optimization Model for Electric Renewables

ICEE: Índice de Cobertura de Energía Eléctrica

IPSE: Instituto de planificación y promoción de soluciones energéticas para zni

MinEnergía: Ministerio de Minas y Energía.

OR: Operador de Red.

OGPF: Oficina de gestión de proyectos de fondos.

OGI: Oficina de gestión de información

PECOR: Planes de Expansión de Cobertura de los Operadores de Red.

PERS: Planes de Energización Rural Sostenibles.

PIEC: Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica.

SIN: Sistema Interconectado Nacional

SEE: Subdirección de Energía Eléctrica.

SSPD: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

SUI: Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios.

VSS: Viviendas sin servicio de energía eléctrica.

	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

5. LINEAMIENTOS O POLÍTICAS DE OPERACIÓN Y CONTROL

5.1. Capítulo I – Decreto 1623 de 2015:

Artículo 2.2.3.3.1.7. Definición de las necesidades y prioridades del Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica (PIEC). El PIEC seguirá siendo elaborado por la UPME y será la base para que el MME determine las necesidades y prioridades de desarrollo de infraestructura para extender la cobertura del servicio público domiciliario de energía eléctrica en el STR y el SDL, así como en las ZNI.

El PIEC tendrá los siguientes objetivos:

- a) Determinar las zonas geográficas que cuentan con el servicio público domiciliario de energía eléctrica y aquellas zonas que carecen de dicho servicio;
- b) Determinar el número de usuarios, por zona geográfica, que cuentan con el servicio público domiciliario de energía eléctrica lo mismo que aquellos usuarios que carecen del servicio;
- c) Estimar el costo para atender el déficit de cobertura en cada sitio, localidad o centro poblado y el agregado nacional para lograr la universalización del servicio de energía eléctrica;
- d) Plantear de forma indicativa diferentes soluciones energéticas en función de la disponibilidad de recursos, costos y calidad en la prestación del servicio, para aquellas zonas que no cuentan con el servicio público domiciliario de energía eléctrica, como pueden ser la interconexión al SIN y soluciones aisladas centralizadas o individuales.

Parágrafo 1°. La UPME publicará la metodología para elaborar el PIEC, el cual deberá ser expedido a más tardar un año después de la publicación del presente decreto y actualizado cada dos años. El MME para sus análisis, tendrá en cuenta el PIEC vigente mientras se hace pública la actualización.

Parágrafo 2°. La información utilizada por la UPME para elaborar el PIEC, así como sus resultados, deberán ser publicados en la página web de dicha entidad, excepto aquella información que, en los términos legales, resulte confidencial o sujeta a reserva.

Parágrafo 3°. Las entidades del orden nacional y territorial y los OR, prestarán colaboración con el objeto de entregar a la UPME la información que sea requerida por dicha entidad, para elaborar el PIEC. Para lo anterior, la UPME desarrollará una herramienta en línea para que se realice el reporte de información". Se describen las directrices generales de gestión o control que se deben aplicar en el procedimiento.

5.2. Artículo 3 - Resolución UPME 283 de 2021:

La información que debe suministrar cada Operador de Red a la UPME con la finalidad de que se preparen las bases de datos de la infraestructura existente en el mercado que atiende y que se puedan identificar las necesidades para prestar el servicio a los usuarios potenciales ubicados en su sistema, son las que se indican a continuación:

3.1. A más tardar el último día hábil del mes de septiembre de cada año, el Operador de Red deberá entregar a la UPME la siguiente información, la cual será,

	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

como mínimo, con fecha de corte al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, o de la que disponga más actualizada con posterioridad a dicha fecha:

- a) Los usuarios atendidos.
- b) Los usuarios potenciales ubicados en el mercado que atiende.
- c) Las necesidades del servicio de energía georreferenciadas a nivel de sitio.
- d) El estado de los proyectos de ampliación de cobertura.
- e) Las subestaciones de distribución de energía georreferenciadas.
- f) La Infraestructura de redes de distribución de su sistema georreferenciada.

Una vez recibida dicha información, la UPME tendrá un plazo de un (1) mes para validar y analizar la consistencia de la información dispuesta previamente de conformidad con lo establecido en los numerales anteriores.

En caso de que el Operador de Red deba presentar aclaraciones o complementos a su solicitud se procederá conforme lo establecido en el artículo 6o de la presente Resolución.

Con esta información, la UPME elaborará la actualización del PIEC, la cual servirá para acceder a la presentación de proyectos de inversión de PECOR ante la CREG y para que el Ministerio de Minas y Energía (MME) determine las necesidades y prioridades de desarrollo de infraestructura con el fin de extender la cobertura del servicio público domiciliario de energía eléctrica.

PARÁGRAFO 1º: La información que debe suministrar cada Operador de Red a la UPME a la que se refiere el numeral 3.1 es de carácter obligatorio. Por otra parte, la información a la que se refiere el numeral 3.2 es de carácter facultativo, y se podrá presentar en caso de que el OR estime pertinente su entrega para efectos de la verificación que la UPME realiza a las solicitudes de PECOR.

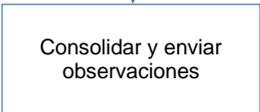
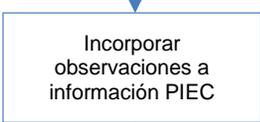
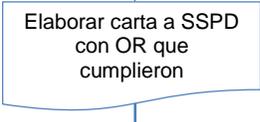
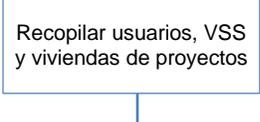
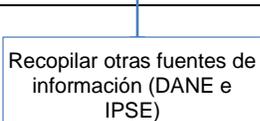
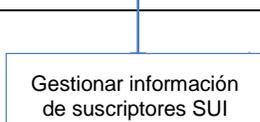
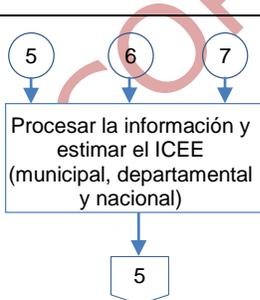
PARÁGRAFO 2º: La información a la que se refiere el presente artículo deberá ser entregada a través del aplicativo y formatos que defina la UPME para tal fin.

5.3. Controles a los riesgos de gestión de proceso:

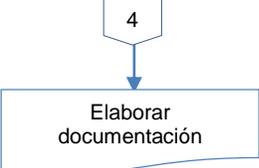
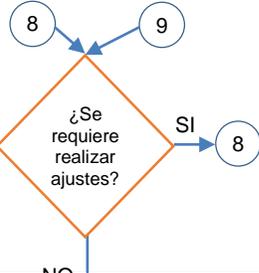
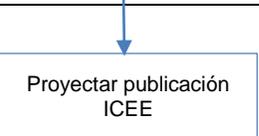
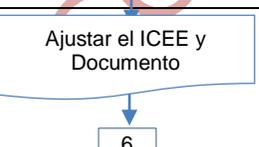
- [1] Solicitar la información de cobertura e infraestructura georreferenciada a los operadores de red.
- [2] Realizar solicitudes de mesas técnicas para consolidar información de la cobertura.
- [3] Contar con herramientas informáticas para elaboración del Plan de Cobertura.
- [4] Solicitar cuando se requiera la contratación de personal de apoyo.
- [5] Solicitar información de cobertura e infraestructura georreferenciada a los operadores de red
- [6] Realizar solicitudes y mesas técnicas para consolidar información de la cobertura.
- [7] Contar con herramientas informáticas para elaboración del Plan de Cobertura.

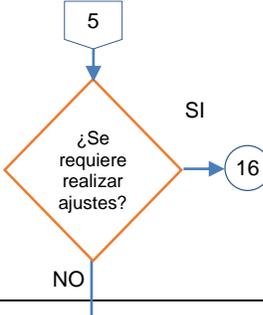
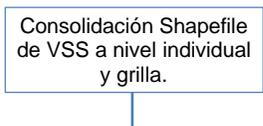
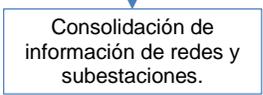
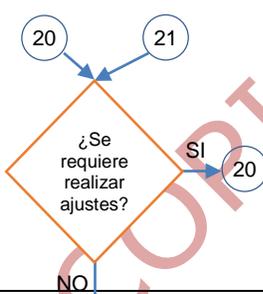
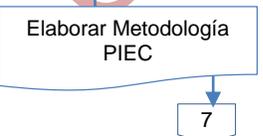
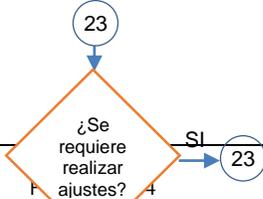
	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

6. DESARROLLO Y FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO

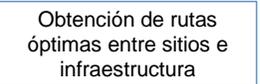
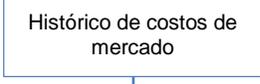
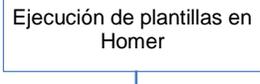
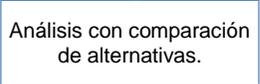
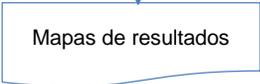
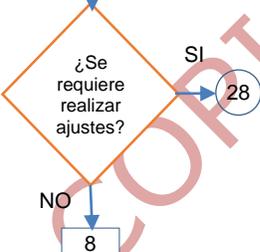
No. /PC	Flujograma	Actividades	Responsable	Registro o documento
1		Recibir y revisar la información reportada por los Operadores de Red según lo establecido en el art. 3 de la Res. UPME 283/2021. Control de riesgo [1].	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Correspondencia de entrada en Orfeo. Copia en srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1) TDR: 1523213346
2		Consolidar observaciones a que haya lugar para cada literal de la información recibida y enviar comunicados a los Operadores de red.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Correspondencia de salida en Orfeo. Copia en srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1)
3		Recibir e incorporar los ajustes recibidos por parte de los operadores de red a las observaciones enviadas en el literal anterior.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Información ajustada. En srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1)
4		Elaborar y enviar carta a la SSPD teniendo en cuenta lo establecido en la Res. UPME 283/2021.	Profesional Especializado 2028-19 de SEE. Subdirector de Energía Eléctrica.	Correspondencia de salida en Orfeo.
5		Recopilar la información reportada por los Operadores de Red según lo establecido en el art.3 de la Res. UPME 283/2021 en lo que tiene que ver con usuarios, necesidades del servicio y proyectos.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Correspondencia de entrada en Orfeo. Copia en srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1) TDR: 1523213346
6		Recopilar la información de otras fuentes como las proyecciones del DANE y la información de usuarios y proyectos del IPSE.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Archivos de consulta en páginas web y/o solicitud por comunicado. Copia en srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1)
7		Gestionar la información de suscriptores que reposa en el SUI administrado por la SSPD	Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Solicitud a la dirección de energía de la SSPD. Copia en srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1) TDR: 1523213394
8		Analizar y procesar la información recopilada en los numerales 1 a 3 y estimar el ICEE a nivel municipal, departamental y nacional.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Resultados preliminares del cálculo de Cobertura. En srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1)

	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

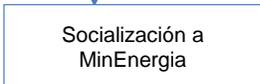
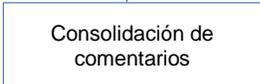
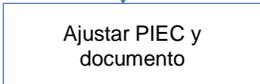
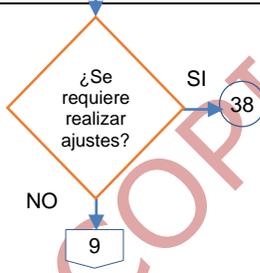
No. /PC	Flujograma	Actividades	Responsable	Registro o documento
9		Elaborar el boletín y los ajustes a que haya lugar al documento metodológico con los resultados preliminares del ICEE.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Documento metodológico y/o boletín. En srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1)
10 PC		Punto de Control Revisar consistencia de resultados preliminares del cálculo de ICEE y documento metodológico. ¿Se requiere realizar ajustes? NO: Pasa a la actividad 11. SI: Pasa a la actividad 8.	Subdirector de Energía Eléctrica.	Correo electrónico Actas de reuniones técnicas
11		Cargar la información resultante del ICEE en la base de datos	Profesional Especializado 2028-19 de SEE. Apoyo OGI	Base de datos corporativa
12		Socializar resultados del ICEE a MinEnergía	Director General.	Citación por correo electrónico
13		Proyectar el acto administrativo para la publicación del ICEE a nivel municipal, departamental y nacional junto con el documento metodológico o boletín.	Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Proyecto de circular UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.
14		Revisar y expedir el acto administrativo para la publicación del ICEE a nivel municipal, departamental y nacional junto con el documento metodológico o boletín.	Subdirector de Energía Eléctrica. Director General	Circular UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.
15		Recibir y consolidar los comentarios a la publicación del ICEE.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE	Correspondencia de entrada en Orfeo Copia en srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1) TDR: 1523213346
16		Ajustar el ICEE y su documento de acuerdo con los comentarios a que haya lugar.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE	Resultados Definitivos del ICEE y documento metodológico o boletín. En srvArchivos01: Cobertura\ICEE\Cobertura_202X_Vigencia_202(X-1)

No. /PC	Flujograma	Actividades	Responsable	Registro o documento
17 PC		Punto de Control Revisar resultados definitivos del ICEE y documento metodológico con los comentarios recibidos. ¿Se requiere realizar ajustes? NO: Pasa a la actividad 18. SI: Pasa a la actividad 16.	Subdirector de Energía Eléctrica.	Correo electrónico Actas de reuniones técnicas
18		Proyectar el acto administrativo para la publicación del ICEE a nivel municipal, departamental y nacional junto con el documento metodológico o boletín.	Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Proyecto de resolución UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.
19 PC		Punto de Control Revisar y expedir el acto administrativo para la publicación del ICEE a nivel municipal, departamental y nacional junto con el documento metodológico o boletín.	Subdirector de Energía Eléctrica. Director General	Resolución UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.
20		Consolidar las VSS a nivel georreferenciado utilizando la información a nivel individual (recibida en sitios UPME, proyectos evaluados por la OGP, PERS y el IPSE) y la grilla 1 km DANE.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE	Base de datos corporativa.
21		Consolidar la información de redes reportada en GDB y actualización de subestaciones.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE	Base de datos corporativa.
22 PC		Punto de Control Revisar consistencia de la capa de VSS a nivel georreferenciado y de la infraestructura de redes en la GDB. ¿Se requiere realizar ajustes? NO: Pasa a la actividad 23. SI: Pasa a la actividad 20.	Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Correo electrónico
23		Definir los supuestos y elaborar la metodología para la elaboración del PIEC.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Documento metodológico Preliminar. En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
24 PC		Punto de Control	Subdirector de Energía Eléctrica.	Correo electrónico Actas de reuniones técnicas

	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

No. /PC	Flujograma	Actividades	Responsable	Registro o documento
		Revisar la metodología y los supuestos. ¿Se requiere realizar ajustes? NO: Pasa a la actividad 25. SI: Pasa a la actividad 23.		
25		Realizar el proceso de rutas óptimas para la extensión de redes (SIG) y calcular las distancias desde la infraestructura eléctrica a los Sitios UPME identificados con VSS.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Archivo plano con la relación de sitios, transformador y distancia. En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
26		Construir el histórico de los costos de proyectos evaluados por la OGPF, IPSE, FAZNI, incentivos, y costos de mercado de los diferentes componentes para las posibles soluciones de prestación de servicio (Interconexión al SIN, soluciones aisladas con FNCR)	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Documento con este histórico. En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
27		Elaborar y ejecutar las plantillas con diferentes topologías para realizar las simulaciones de alternativas con fuentes renovables en Homer.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Archivos Homer con las plantillas. En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
28		Realizar los análisis de la solución de interconexión (ArcGIS) vs las soluciones aisladas individuales o centralizadas (Homer)	Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Archivos en Excel Base de datos corporativa En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
29		Elaborar los mapas de resultados a nivel de sitios, municipios y departamentos.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Salidas gráficas. En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
30 PC		Punto de Control Revisar consistencia de Resultados preliminares PIEC. ¿Se requiere realizar ajustes? NO: Pasa a la actividad 31. SI: Pasa a la actividad 28.	Subdirector de Energía Eléctrica.	Correo electrónico Actas de reuniones técnicas
31		Elaborar el documento PIEC con los resultados.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Documento PIEC. En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X

	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

No. /PC	Flujograma	Actividades	Responsable	Registro o documento
32		Cargar la información resultante del PIEC en la base de datos	Profesional Especializado 2028-19 de SEE. Apoyo OGI	Base de datos corporativa
33		Socializar resultados del ICEE a MinEnergía	Director General.	Citación por correo electrónico
34		Proyectar el acto administrativo para la publicación del PIEC junto con el documento metodológico o boletín.	Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Proyecto de circular UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.
35		Revisar y expedir el acto administrativo para la publicación del PIEC a nivel municipal, departamental y nacional junto con el documento metodológico o boletín.	Subdirector de Energía Eléctrica. Director General	Circular UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.
36		Revisar y publicar el documento metodológico y resultados del PIEC.	Subdirector de Energía. Director General	Circular UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.
37		Recibir y consolidar comentarios a los resultados.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Correspondencia de entrada en Orfeo. Copia en srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
38		Ajustar de acuerdo con los comentarios a que haya lugar.	Colaborador de UPME Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Resultados PIEC y documento. En srvArchivos01: Cobertura\PIEC\PIEC_202X
39 PC		Punto de Control Revisar resultados definitivos del PIEC y documento metodológico con los comentarios recibidos. ¿Se requiere realizar ajustes? NO: Pasa a la actividad 40. SI: Pasa a la actividad 38.	Subdirector de Energía Eléctrica.	Correo electrónico Actas de reuniones técnicas
40		Proyectar el acto administrativo para la publicación del PIEC junto con el documento metodológico o boletín.	Profesional Especializado 2028-19 de SEE.	Proyecto de circular UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.

	PROCEDIMIENTO ELABORACION DEL PIEC	Código: P-EE-06
		Fecha: 19/07/2024
		Versión: 03

No. /PC	Flujograma	Actividades	Responsable	Registro o documento
41		Revisar y expedir el acto administrativo para la publicación del PIEC junto con el documento metodológico o boletín.	Subdirector de Energía Eléctrica. Director General	Circular UPME con la publicación oficial en la página de la UPME.

7. CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción de los cambios
30/03/2021	1	Se agregó la actividad número 10 en el procedimiento plan de expansión de transmisión de energía eléctrica.
17/11/2022	2	Se modifica a nueva plantilla del sistema de gestión de calidad y se incorpora actividades por parte del equipo de cobertura de acuerdo con recomendaciones del equipo auditor de control interno
19/07/2024	3	Se realiza el cambio de la imagen institucional en atención a la Ley antimarcas 2345 de 2023