

MN.141

CONEXIÓN DE CARGAS

VERSIÓN 01



1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer el manual para conexión de cargas de acuerdo a la regulación vigente. El manual aplica para los procesos de Provisión del servicios, Servicio al cliente y Operación SDL y STR de la COMPAÑÍA ENERGÉTICA DE OCCIDENTE S.A.S. E.S.P. (En adelante CEO), desde el registro de la solicitud hasta la atención de las órdenes de trabajo para la normalización de la medida del usuario final.

2. CONDICIONES GENERALES

- Provisión de Servicios es el proceso de CEO que se encarga de la gestión de proyectos eléctricos desde la solicitud de factibilidad hasta que se energiza la obra y se instala los servicios finales.
- El servicio de energía eléctrica se suministrará bajo la modalidad residencial o no residencial, en las condiciones de continuidad y calidad establecidas por la regulación vigente.
- El manual que se describe en este documento contempla las solicitudes donde se deben presentar proyectos.

Las etapas y tiempos para energización de un proyecto eléctrico son las siguientes:

2.1 SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DEL SERVICIO

Responsabilidad. La solicitud debe realizarla el usuario potencial o un tercero debidamente autorizado por el usuario potencial mediante poder escrito. La aprobación la realiza CEO.

Requisitos mínimos. Solicitud del usuario potencial o el tercero debidamente autorizado, en la cual se especifique la localización del inmueble, potencia máxima requerida, tipo de carga y nivel de tensión.

Tiempo requerido para la respuesta. Siete (7) días hábiles a partir de la fecha de presentación de la solicitud por parte del usuario potencial o del tercero debidamente autorizado.

Documento. Notificación oficial de CEO en la cual se le informa los resultados del estudio de la solicitud.

En caso de que la solicitud no sea aprobada por parte de CEO o se apruebe con observaciones, el usuario potencial puede presentar a CEO por escrito preguntas y observaciones por las cuales CEO, no aprueba la solicitud o solicita cambios. CEO dará respuesta en los siguientes quince (15) días hábiles.

Vigencia. La aprobación de la factibilidad tendrá una vigencia de un (1) año contado a partir de la comunicación oficial por parte de CEO de la aprobación. No obstante, lo anterior, CEO podrá manifestar su disposición a mantener vigente la factibilidad por un plazo mayor al indicado.

2.2 SOLICITUD Y ESTUDIO DE CONEXIÓN (REVISIÓN DE DISEÑO)

Responsabilidad. La solicitud debe realizarla el usuario potencial o un tercero debidamente autorizado por el usuario potencial mediante poder escrito. La aprobación la realiza CEO.

Requisitos mínimos:

- Carta de aprobación de la factibilidad del servicio vigente.
- Diseño realizado por un profesional o profesionales legalmente competentes para desarrollar esa actividad. La estructura del diseño debe atender las disposiciones que se presentan en el ANEXO A.

- Solicitud del usuario potencial o su representante en donde se indique en forma legible el nombre, apellidos y número de matrícula profesional de la persona o personas que realizarán el diseño, quienes, serán los encargados de firmar los documentos, aceptando el cumplimiento a los requerimientos del RETIE y serán responsables de los efectos derivados de la aplicación del diseño.

Tiempo requerido para la respuesta. CEO dará respuesta al solicitante en los siguientes plazos:

- Nivel de Tensión 1: Siete (7) días hábiles.
- Nivel de Tensión 2: Quince (15) días hábiles.
- Nivel de Tensión 3: Quince (15) días hábiles.
- Nivel de Tensión 4: Veinte (20) días hábiles.

Para el nivel de tensión 4, puede ampliarse hasta tres (3) meses, si requieren estudios especiales.

Documento. Notificación oficial de CEO en la cual se le informa los resultados del estudio de la conexión.

En caso de que haya observaciones, el usuario potencial puede presentar a CEO por escrito preguntas y observaciones por las cuales CEO no aprueba la solicitud de conexión o solicita cambios. CEO dará respuesta en los siguientes quince (15) días hábiles.

Vigencia. La aprobación de la solicitud de conexión tendrá una vigencia de un (1) año contado a partir de la comunicación oficial por parte de CEO.

2.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONEXIÓN

Responsabilidad. Las obras de infraestructura requeridas por el usuario potencial deberán ser realizadas bajo su responsabilidad. La aprobación será realizada por CEO.

Requisitos

- Carta de aprobación del proyecto por parte de CEO.
- Solicitud del usuario potencial en la cual se indique, el responsable de la construcción y responsable de la dirección, indicando además la fecha de inicio de las obras de conexión.
- El profesional competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación eléctrica, debe asegurar que la instalación cumple con todos los requisitos del presente reglamento que le apliquen y demostrarlo mediante el diligenciamiento y suscripción del documento denominado Declaración de Cumplimiento con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, en los términos del formato establecido en el numeral 34.2 del presente Anexo. El profesional competente que suscriba la declaración será responsable de los efectos que se deriven de la construcción, ampliación o remodelación de la instalación, durante la operación de la misma.

Tiempo requerido para la respuesta. No se establece tiempo, dado que la ejecución de las obras de conexión son responsabilidad del usuario potencial, si el tiempo de ejecución de las obras es superior a un año, el usuario potencial o su representante debe solicitar a CEO la convalidación de la aprobación de la solicitud de conexión.

Documento. Carta oficial de CEO en la cual se aprobó la obra.

Vigencia. La vigencia de este periodo está ligada a la vigencia de la solicitud de conexión.

2.4 PUESTA EN SERVICIO DE LA CONEXIÓN

Responsabilidad. La solicitud la realiza el usuario potencial o su representante. La aprobación la realiza CEO.

Requisitos

- Solicitud de la puesta en servicio del proyecto objeto de la obra de conexión.
- Certificado de conformidad con el RETIE, firmado por empresa natural o jurídica acreditada para ello, mediante la Declaración de cumplimiento y el Dictamen de inspección en los casos que le aplique.
- Acta de visita técnica realizada por el operador de red en la cual se apruebe la puesta en servicio de la conexión.

Tiempo requerido para la puesta en servicio de la conexión. CEO tomará como plazos máximos para la puesta en servicio de la conexión los siguientes:

- Nivel de Tensión 1: Siete (7) días hábiles
- Nivel de Tensión 2: Quince (15) días hábiles
- Nivel de Tensión 3: Quince (15) días hábiles
- Nivel de Tensión 4: Veinte (20) días hábiles.

En caso de que CEO realice observaciones a las obras de conexión, el usuario potencial deberá realizar los ajustes y CEO una vez notificada de los mismos se tomará siete (7) días hábiles para realizar una nueva visita.

Documento

- Carta oficial de CEO autorizando la puesta en servicio de la conexión e indicando la fecha y hora de la misma.
- Planos finales o planos AS BUILT, conforme a la instalación construida, dichos planos deben ser firmados por el profesional competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación eléctrica.

Vigencia. No se requiere vigencia dado que este es el último paso a seguir para la finalización del proyecto.

Las solicitudes de conexión se tramitarán a través de las oficinas de servicio al cliente de CEO, se recibirán las solicitudes de factibilidad, revisión de diseño y obra de los proyectos presentados por los clientes, cada solicitud deberá ir asociada a una orden de trabajo como se establece en el PR.122 Creación de solicitudes de provisión de servicios.

3. DESARROLLO

3.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad del servicio se efectuará cuando un usuario tenga la intención de conectarse a la red de distribución de CEO, o modificar su conexión actual con el fin de ofrecer un punto de conexión que le garantice disponibilidad del servicio dentro de los parámetros de calidad, confiabilidad y seguridad del sistema. Mediante este manual, CEO determina las condiciones técnicas y operativas bajo las cuales está en disposición de suministrar el servicio de energía, así mismo, precisa el nivel de

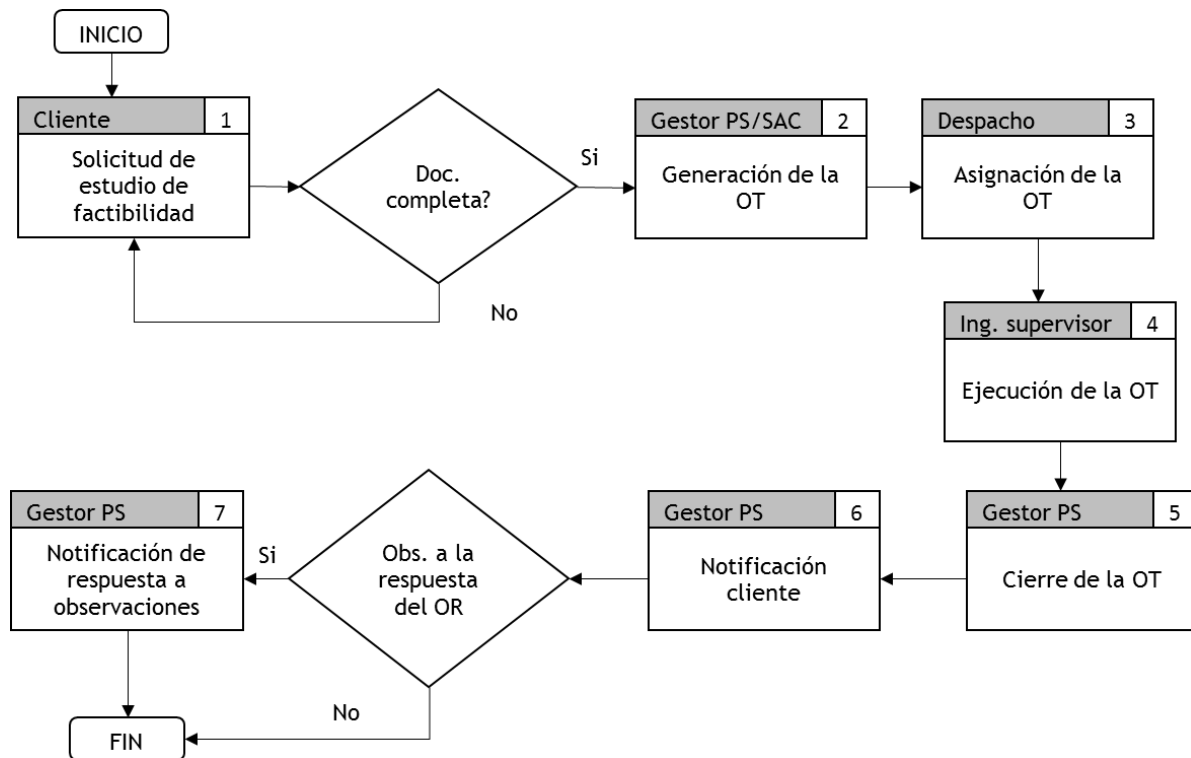
tensión con el cual se debe realizar la conexión del cliente y dependiendo de su complejidad y de sus características, se detalla si se requiere la presentación de un “proyecto eléctrico”.

En general se requiere de estudio preliminar de factibilidad, en los siguientes casos:

- No existe infraestructura eléctrica frente al inmueble o la red existente no tiene capacidad disponible para atender el nuevo requerimiento de carga.
- El proyecto involucra el montaje de una subestación o transformador de distribución.
- El proyecto conlleva un cambio de nivel de tensión.
- Cuando se requiere efectuar adecuaciones y/o ampliaciones de la red eléctrica existente.

El proceso de estudio de factibilidad es el siguiente:

FIGURA 1. Flujoograma estudio de factibilidad.



(1) Solicitud de estudio de factibilidad: El cliente deberá presentar las solicitudes de estudio de factibilidad en las oficinas de servicio al cliente de CEO, entregando la documentación requerida.

El agente de servicio al cliente en municipios/Gestor de provisión de servicios en la ciudad de Popayán valida el cumplimiento de la documentación entregada; si el solicitante no entrega toda la documentación se le informa al solicitante reiterando la documentación faltante. Una vez se cumplan con los requisitos se procede con la generación de la OT.

(2) Generación de la OT: El agente de servicio al cliente en municipios/ gestor de provisión de servicios en la ciudad de Popayán valida el cumplimiento de la documentación entregada y registra la orden de

trabajo de estudio de factibilidad en el sistema comercial. Esta actividad se realiza el mismo día de la solicitud.

- (3) **Asignación de la OT:** Operación de SDL y STR revisa las órdenes de factibilidad generadas en el sistema comercial y realiza la asignación de la orden de trabajo al proveedor de provisión de servicio.
- (4) **Ejecución de la OT:** El ingeniero supervisor de obra/Profesional de provisión de servicios realiza el estudio de factibilidad, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas establecidas en el anexo A. Resultado de este estudio se aprueba o desaprueba la factibilidad.
- (5) **Cierre de la OT:** El gestor de provisión de servicios recibe el informe del ingeniero supervisor de obra y realiza el cierre de la orden de trabajo en el sistema comercial.
- (6) **Notificación cliente:** El gestor de provisión de servicios realiza la notificación de respuesta al cliente mediante correo certificado o correo electrónico, esta notificación se adjunta a la orden de trabajo. El tiempo entre el registro de la OT y su notificación no debe superar los 7 días hábiles.
- (7) **Notificación de respuesta a observaciones:** El gestor de provisión de servicios realiza la notificación de respuesta al cliente, en el caso que este haya realizado observaciones o preguntas acerca del resultado del estudio de factibilidad. El contenido de esta notificación será validada por el ingeniero supervisor/Profesional de provisión de servicios que emitió el resultado de la factibilidad, el tiempo de respuesta para entregar esta notificación es de 15 días hábiles.

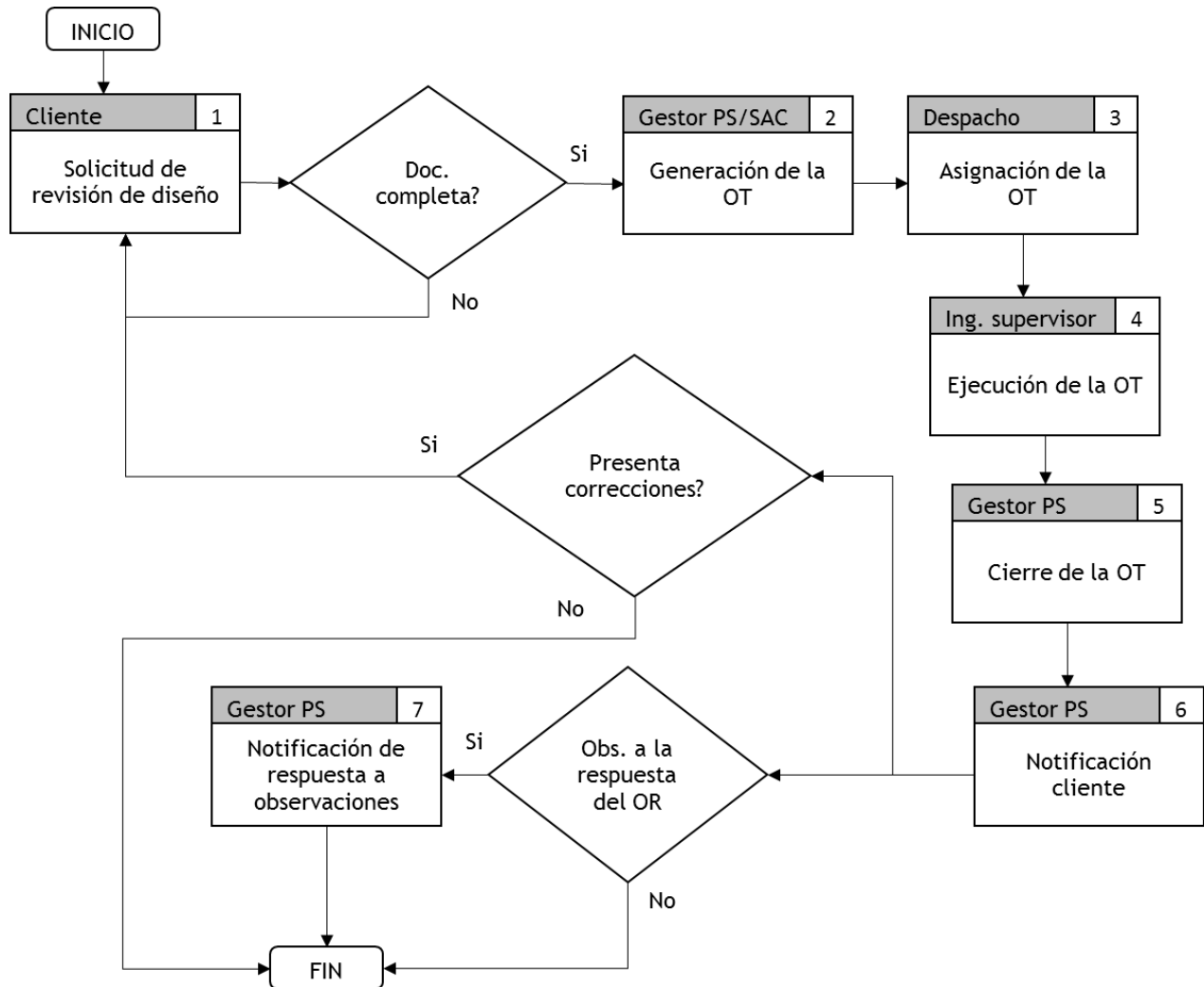
3.2 ESTUDIO DE CONEXIÓN - REVISIÓN DEL DISEÑO

La revisión de diseño es el paso siguiente para la gestión del proyecto después de recibir la respuesta de la solicitud de factibilidad y confirmar que en las condiciones de servicio se contempla la presentación de un proyecto eléctrico, también es consecuencia de un multiservicio para los casos que el cliente opte porque CEO realice los trabajos del proyecto de redes y/o subestación.

Nota: La capacidad mínima de transformadores de distribución en la presentación de los diseños que autoriza la compañía será de 10 kVA, lo anterior por efecto de la tasa de fallo de transformadores de menor capacidad dado el incremento de los consumos una vez se pone en servicio la instalación.

El proceso es el siguiente:

FIGURA 2. Flujograma revisión del diseño



- (1) **Solicitud de revisión de diseño:** El cliente deberá presentar las solicitudes de revisión de diseño en las oficinas de servicio al cliente de CEO, entregando la documentación requerida: FR.044 Revisión de diseño proyecto eléctrico y 3 juegos de los diseños eléctricos con sus memorias de cálculo, estos deberán ser desarrollados teniendo en cuenta el RETIE, la normativa de CEO y siguiendo la metodología del Anexo S: Guía para presentación de diseños y documentos para memoria de cálculo disponibles en la página web de la Compañía.

El agente de servicio al cliente en municipios/el gestor de provisión de servicios en la ciudad de Popayán valida el cumplimiento de la documentación entregada, si el solicitante no entrega toda la documentación se le informa al solicitante reiterando la documentación faltante, una vez se cumplan con los requisitos se procede con la generación de la OT.

- (2) **Generación de la OT:** El agente de servicio al cliente en municipios/ gestor de provisión de servicios en la ciudad de Popayán valida el cumplimiento de la documentación entregada y registra la orden de trabajo de revisión de diseño en el sistema comercial bajo el mismo producto al cual se le otorgó la factibilidad. Esta actividad se realiza el mismo día de la solicitud.

- (3) **Asignación de la OT:** Operación de SDL y STR revisa las órdenes de revisión de diseño generadas en el sistema comercial y realiza la asignación de la orden de trabajo al proveedor de provisión de servicio.
- (4) **Ejecución de la OT:** El ingeniero supervisor de obra/Profesional de provisión de servicios realiza la revisión del diseño, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones técnicas:
- No se podrá entregar factibilidades sobre los circuitos relevantes en la arquitectura de red tales como circuitos cero, ni en puntos de operación del sistema como son: cortacircuitos de línea, cuchillas, reconectores y/o que ya exista un transformador conectado.
 - Para las solicitudes menores o iguales a 112.5 kVA se debe validar como primera opción la conexión de la nueva carga a un transformador de distribución, analizando el estudio de cargabilidad del transformador de la red al cual se conectará el cliente.
 - Para solicitudes mayores a 500 KVA, el trámite se realizará con el proceso Planificación de la red o con quien disponga CEO.
 - Siempre se deberán entregar puntos de conexión en redes propiedad de CEO, técnicamente factible y económicamente rentable, deberán confirmar los permisos de paso, servidumbre, viales, ambientales etc. En caso de que la red sea particular adicional a lo anterior se debe confirmar el permiso del propietario de la red.
 - Los puntos se deben verificar en el sistema SGD, de presentarse alguna duda y/o redes no actualizadas, se deberá verificar el punto de conexión en sitio.
- (5) **Cierre de la OT:** El gestor de provisión de servicios realiza el cierre de la orden de trabajo en el sistema comercial.
- (6) **Notificación cliente:** El gestor de provisión de servicios realiza la notificación de respuesta al cliente mediante correo certificado, esta notificación se adjunta a la orden de trabajo.

Mediante la comunicación se le notifica al cliente la aprobación o rechazo del diseño, en caso de rechazo el diseñador podrá presentar sus correcciones. El tiempo de respuesta al cliente es el establecido en el numeral 2.2.

De igual forma el cliente podrá presentar a CEO sus observaciones o preguntas por escrito en sobre las razones por las que se negó la solicitud.

- (7) **Notificación de respuesta a observaciones:** El gestor de provisión de servicios realiza la notificación de respuesta al cliente, en el caso que este haya realizado observaciones o preguntas acerca del resultado del estudio de factibilidad. El contenido de esta notificación será validada por el ingeniero supervisor/Profesional de provisión de servicios que emitió el resultado de la factibilidad, el tiempo de respuesta para entregar esta notificación es de 15 días hábiles.

3.3 ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

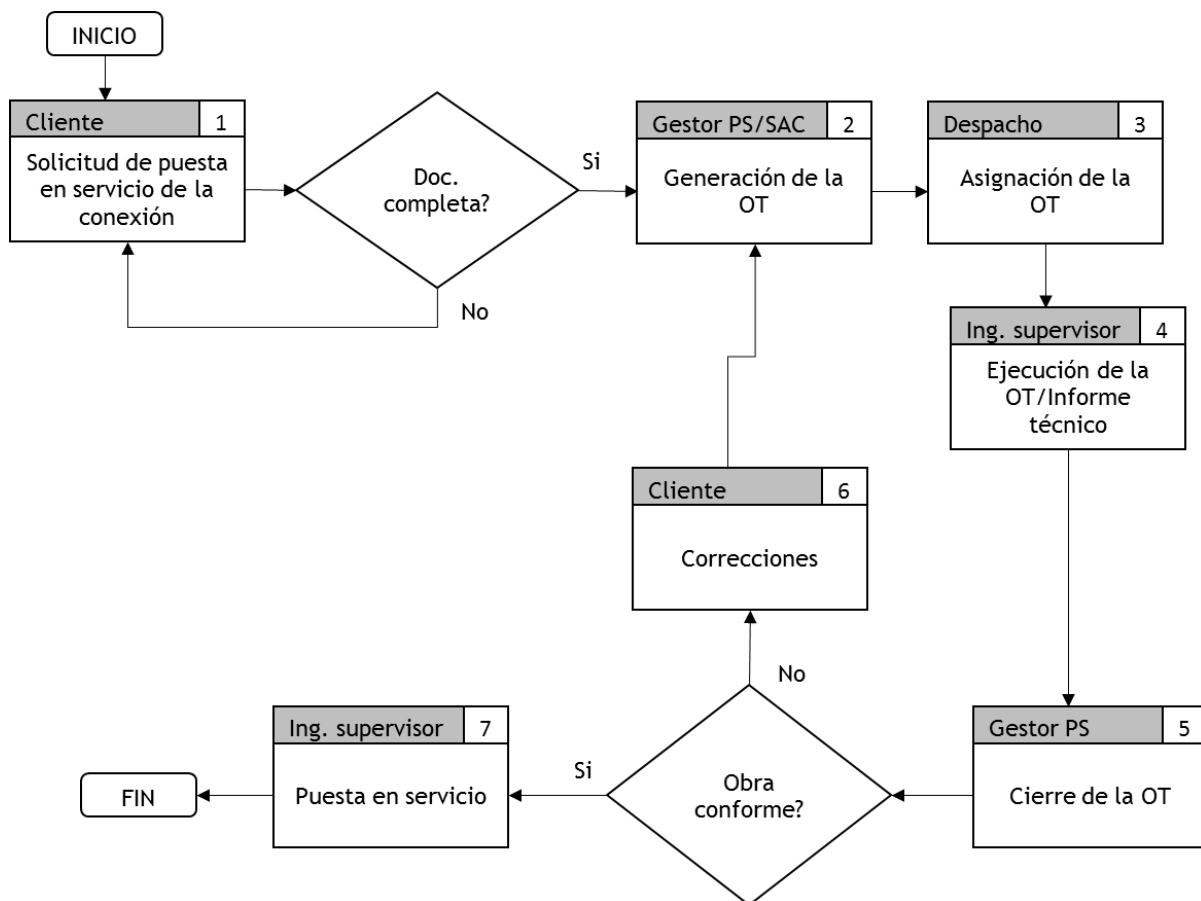
- El gestor de provisión o quien defina CEO realiza el pre-diseño del proyecto en el Sistema de Gestión de Distribución (SGD), actualizando el proyecto del estado “Pendiente” a “en Planeamiento” y solicita a Gestión de Datos de Red el Vo/Bo del proyecto elaborado en el Sistema de Gestión de Distribución.
- El gestor de provisión o quien defina CEO realiza el diseño definitivo del proyecto en el Sistema de Gestión de Distribución (SGD), actualizando el proyecto del estado “En Planeamiento” a “En Proyecto”.

- La actualización del proyecto se realizará en paralelo a las revisiones de seguimiento de obra.

3.4 REVISIÓN DE OBRA

La revisión de obra es el acompañamiento que CEO realiza a los clientes en la ejecución de la obra de las redes eléctricas, con el fin de verificar que los parámetros técnicos diseñados y aprobados en la factibilidad de servicio de energía y en la revisión de diseño sean los que realmente se construyan.

FIGURA 3. Flujograma revisión de obra



Solicitud de puesta en servicio/revisión de obra: El cliente deberá presentar la solicitud de puesta en servicio en las oficinas de servicio al cliente de CEO, entregando la documentación requerida. El agente de servicio al cliente en municipios/el gestor de provisión de servicios en la ciudad de Popayán valida el cumplimiento de la documentación entregada, si el solicitante no entrega toda la documentación se le informa al solicitante reiterando la documentación faltante, una vez se cumplan con los requisitos se procede con la generación de la OT.

Generación de la OT: El agente de servicio al cliente en municipios/ gestor de provisión de servicios valida el cumplimiento de la documentación entregada y registra la orden de trabajo de revisión de

obra en el sistema comercial bajo el mismo producto al cual se le otorgo la factibilidad y registro la revisión del diseño. Esta actividad se realiza el mismo día de la solicitud.

Asignación de la OT: Operación SDL y STR o quien defina CEO revisa las órdenes de revisión de obra generadas en el sistema comercial y realiza la asignación de la orden de trabajo al proveedor de provisión de servicio.

Ejecución de la OT: El ingeniero supervisor de obra/profesional de provisión de servicios realiza la visita a la obra, teniendo en cuenta:

- Revisión de las condiciones iniciales de obra con respecto al diseño aprobado.
- Revisión de las obras construidas. Para lo cual CEO podrá realizar 3 visitas a la obra, una al inicio, una al 50 % de avance y otra para la recepción final.
- Revisión del uso de los materiales nuevos, certificados de conformidad de producto y acorde con la norma de CEO.
- Evaluación de trabajos de ejecución: Trabajos previos sin consignación, con consignaciones en tensión, consignaciones con pérdida de mercado y trabajos para la puesta en servicio.
- Revisión de permisos requeridos para la ejecución de la obra.
- Cumplimiento por parte de los ejecutores de obras eléctricas, durante la ejecución y al momento de la energización de todas las normas de seguridad y medio ambiente vigentes. Condiciones reglamentarias y de HSEQ para el cumplimiento legal y acordes con los lineamientos de CEO.
- Identificación y gestión de la corrección oportuna y efectiva de situaciones que pongan en riesgo la continuidad del servicio, estabilidad futura del sistema o anomalías de la medida que puedan conducir a pérdidas de energía.

Resultado de la visita el ingeniero supervisor de obra/Profesional de Provisión de servicios junto con el comercializador\cliente levantan acta en la que consten los resultados de la visita de puesta en servicio y las observaciones sobre la conexión que cada uno estime necesarias.

Cierre de la OT: El gestor de provisión de servicios recibe el informe del ingeniero supervisor de obra y realiza el cierre de la orden de trabajo en el sistema comercial. En el evento en que en el acta la revisión de la obra hay resultado no conforme y se requiera adecuar las obras de conexión, para así asegurar el cumplimiento de las normas aplicables, el comercializador deberá verificar que el usuario potencial las realice.

Correcciones: El comercializador informará a CEO, mediante comunicación escrita, la terminación de las adecuaciones requeridas en el punto anterior, en este caso CEO realizará una nueva visita de revisión de obra dentro de los siete (7) de la solicitud.

Una vez se tenga la notificación de obra conforme se programa la energización e instalación de la medida de acuerdo a las políticas y procedimientos de CEO, gestión de consignaciones, creación de solicitudes de provisión de servicio y gestión de órdenes de trabajo.

Puesta en servicio: El ingeniero supervisor de obra/Profesional de provisión de servicios realizará la programación de la puesta en servicio, teniendo en cuenta:

- La gestión de la consignación para energizar el proyecto en los casos que corresponda, este trámite se realizará acorde al PR.013 Gestión de consignaciones.
- Coordinación para la instalación de la medida.

El ingeniero supervisor de obra/Profesional de provisión de servicios realiza la vigilancia de la consignación en terreno, verificando el cumplimiento de las normas de seguridad y alcance de los

trabajos. Registra en el FR.046 Chequeo de consignación en sitio. Valida que la obra fue ejecutada y concluida cumpliendo con la norma técnica de CEO y RETIE, diligenciando el FR.045 Seguimiento y revisión de obras, según lo realizado en terreno. Una vez finalizada la energización de la obra, se diligencia el FR.031 Notificación acta final de obra.

El gestor de provisión de servicios gestionara los cargos adicionales que se hayan podido generar en el transcurso de la revisión y seguimiento de obra en aspectos adicionales relacionados a vigilancia de obra, consignaciones, levantamiento de coordenadas o energía dejada de facturar si aplica.

4. ACCIONES CONTINGENTES

N.A.

5. ANEXOS

- Anexo A: Diseño de instalaciones eléctricas
- Anexo B: Requisitos estudio de factibilidad
- Anexo C: Documentos para estudio del proyecto específico - revisión de diseño
- Anexo D: Documentación para puesta en servicio de la obra

ANEXO A. DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS¹

10.1 DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE)

Toda instalación eléctrica a la que le aplique el RETIE, debe contar con un diseño realizado por un profesional o profesionales legalmente competentes para desarrollar esa actividad. El diseño podrá ser detallado o simplificado según el tipo de instalación.

10.1.1 Diseño Detallado: El Diseño detallado debe ser ejecutado por profesionales de la ingeniería cuya especialidad esté relacionada con el tipo de obra a desarrollar y la competencia otorgada por su matrícula profesional, conforme a las Leyes 51 de 1986 y 842 de 2003. Las partes involucradas con el diseño deben atender y respetar los derechos de autor y propiedad intelectual de los diseños. La profundidad con que se traten los temas dependerá de la complejidad y el nivel de riesgo asociado al tipo de instalación y debe contemplar los ítems que le apliquen de la siguiente lista:

- a. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.
- b. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.
- c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
- d. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.
- e. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
- f. Análisis del nivel tensión requerido.
- g. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que, en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1 h. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga.
- i. Cálculo del sistema de puesta a tierra.
- j. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.
- k. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.
- l. Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.
- m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
- n. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).
- o. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia. p. Cálculos de regulación.
- q. Clasificación de áreas.
- r. Elaboración de diagramas unifilares.
- s. Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.
- t. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.
- u. Establecer las distancias de seguridad requeridas.
- v. Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.
- w. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.

Nota 1. La profundidad con que se traten los ítems dependerá del tipo de instalación, para lo cual debe aplicarse el juicio profesional del responsable del diseño.

¹ Fuente Artículo 10 RETIE 2013

Nota 2. El diseñador deberá hacer mención expresa de aquellos ítems que a su juicio no apliquen.

Nota 3. Para un análisis de riesgos de origen eléctrico, el diseñador debe hacer una descripción de los factores de riesgos potenciales o presentes en la instalación y las recomendaciones para minimizarlos.

10.1.2 Diseño Simplificado: *El diseño simplificado podrá ser realizado por ingeniero o tecnólogo de la especialidad profesional acorde con el tipo de instalación y que esté relacionada con el alcance de la matrícula profesional. Igualmente, el técnico electricista que tenga su certificación de competencia en diseño eléctrico otorgada en los términos de la Ley 1264 de 2008, podrá realizar este tipo de diseño.*

El diseño simplificado se aplica para los siguientes casos:

a) Instalaciones eléctricas de vivienda unifamiliar o bifamiliares y pequeños comercios o pequeñas industrias de capacidad instalable mayor de 7 kVA y menor o igual de 15 kVA, tensión no mayor a 240 V, no tengan ambientes o equipos especiales y no hagan parte de edificaciones multifamiliares o construcciones consecutivas objeto de una misma licencia o permiso de construcción que tengan más de cuatro cuentas del servicio de energía y se especifique lo siguiente:

- *Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.*
- *Diseño del sistema de puesta a tierra.*
- *Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes.*
- *Cálculos de canalizaciones y volumen de encerramientos (tubos, ductos, canaletas, electroductos).*
- *Cálculos de regulación.*
- *Elaboración de diagramas unifilares.*
- *Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.*
- *Establecer las distancias de seguridad requeridas.*

b) Ramales de redes aéreas rurales de hasta 50 kVA y 13,2 kV, por ser de menor complejidad. El diseño simplificado debe basarse en especificaciones predefinidas por el operador de red y cumplir lo siguiente:

- *Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.*
- *Diseño de puesta a tierra.*
- *Protecciones contra sobrecorriente y sobretensión.*
- *Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.*
- *Especificar las distancias mínimas de seguridad requeridas.*
- *Definir tensión mecánica máxima de conductores y templetes.*

El diseño simplificado debe ser suscrito por el profesional competente responsable de la construcción de la instalación eléctrica o quien la supervise, con su nombre, apellidos, número de cédula de ciudadanía y número de la matrícula profesional de conformidad con la ley que regula el ejercicio de la profesión. Dicho diseño debe ser entregado al propietario de la instalación.

10.1.3 Casos de reemplazo del diseño: *Para las instalaciones de edificaciones para uso domiciliario o similar, clasificadas como instalaciones básicas cuya capacidad instalable sea menor o igual a 7 KVA, que no hagan parte de edificaciones con más de 4 cuentas, ni contemplen instalaciones especiales, el diseño se podrá reemplazar por un esquema o plano de construcción, basado en especificaciones predefinidas, que debe suscribir con su nombre, cédula de ciudadanía, número de matrícula profesional y firma el técnico, tecnólogo o ingeniero responsable de la construcción de la instalación y entregarlo al propietario de la instalación, el cual deberá conservarlo para el mantenimiento y posteriores reparaciones de la instalación y se anexará copia con la declaración de cumplimiento para efectos de legalización de la instalación con el operador de la red.*

En el esquema o plano de construcción que sustituye el diseño deberá evidenciarse y precisarse los siguientes aspectos:

- a. Que se cumplen las distancias mínimas de seguridad a partes expuestas de redes eléctricas y no se invaden servidumbres de líneas de transmisión.
- b. El tipo y ubicación del sistema de puesta a tierra, especificando el tipo de electrodo, sus dimensiones así como el calibre y tipo del conductor de puesta a tierra.
- c. Identificación de la capacidad y tipo de las protecciones de sobrecorriente, acorde con la carga y calibre del conductor de cada circuito.
- d. Un diagrama unifilar de la instalación y el cuadro de carga de los circuitos.
- e. La localización de tablero de medición, tablero de distribución, tipo y diámetro de tubería, número y calibres de conductores, interruptores y tomacorrientes y demás aparatos involucrados en la instalación eléctrica.

10.2.1 Responsabilidad de los diseñadores

Los diseños de las instalaciones eléctricas deben propiciar que en la construcción de la instalación se cumplan todos los requerimientos del RETIE que le apliquen. Tanto las memorias de cálculo como los planos o diagramas deben contemplar en forma legible el nombre, apellidos y número de matrícula profesional de la persona o personas que actuaron en el diseño, quienes firmarán tales documentos y con la firma aceptan dar cumplimiento a los requerimientos del RETIE, en consecuencia, serán responsables de los efectos derivados de la aplicación del diseño.

10.2 INTERVENCIÓN DE PERSONAS CON LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

La construcción, ampliación o remodelación de toda instalación eléctrica objeto del RETIE, debe ser dirigida, supervisada y ejecutada directamente por profesionales competentes, que según la ley les faculte para ejecutar esa actividad y deben cumplir con todos los requisitos del presente reglamento que le apliquen.

Conforme a la legislación vigente, la competencia para realizar bajo su responsabilidad directa actividades de construcción, modificación, reparación, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, corresponderá a los siguientes profesionales, quienes responderán por los efectos resultantes de su participación en la instalación:

- a. Ingenieros electricistas, electromecánicos, de distribución y redes eléctricas, de conformidad con las Leyes 51 de 1986, 842 de 2003, las demás que la adicionen, modifiquen o sustituyan. Ingenieros electrónicos, Ingenieros de Control y de otras ingenierías especializadas en actividades relacionadas con las instalaciones eléctricas, solo podrán ejecutar la parte o componente de la instalación eléctrica que le corresponda a su especialización y competencia técnica y legal.
- b. Tecnólogos en electricidad o en electromecánica, de acuerdo con la Ley 842 de 2003 y en lo relacionado con su Consejo Profesional se regirá por la Ley 392 de 1997 de conformidad con lo establecido en la Sentencia C - 570 de 2004.
- c. Técnicos electricistas conforme a las Leyes 19 de 1990 y 1264 de 2008, en el alcance que establezca su matrícula profesional para el ejercicio de la profesión a nivel medio.

Parágrafo 1. En las actividades donde se actúe bajo la supervisión del ingeniero, este será quien debe suscribir la declaración de cumplimiento de la instalación.

Parágrafo 2. Si la persona que dirige y/o ejecuta directamente la instalación no posee matrícula profesional, se deberá dar aviso a la autoridad competente, por ejercicio ilegal de la profesión. Del hecho se le informará a la Superintendencia de Industria y Comercio por el incumplimiento de reglamentos técnicos.

Cuando el responsable de la construcción, teniendo matrícula profesional no tiene la competencia conforme a las leyes que regulan el ejercicio de su profesión, se debe dar aviso al consejo profesional respectivo.

Parágrafo 3. Actividades relacionadas con la instalación pero que no estén directamente asociadas con riesgos de origen eléctrico, tales como, apertura de regatas o excavaciones, obras civiles, tendido de conductores, rocerías y podas de servidumbres, hincada de postes, operaciones de grúa y en general las actividades desarrolladas por los ayudantes de electricidad, podrán ser ejecutadas por Personas Advertidas, conforme a la definición del presente reglamento.

ANEXO B. REQUISITOS ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Solicitud de Factibilidad

- Formato de Solicitud de obra diligenciado.
- Certificado de tradición y libertad del predio o una declaración de propiedad o de posesión ante notaria o ante la secretaria delegada por la Alcaldía para recibir estas declaraciones. Certificado de propiedad en caso de tratarse de resguardos indígenas expedidas por el Gobernador del Cabildo. En caso de tratarse de una solicitud para un inmueble arrendado deberán además del certificado de tradición, anexar la autorización del dueño del inmueble con la fotocopia de la cédula del propietario
- Cédula de Propietario / Solicitante*
- Registro fotográfico del punto de conexión. En este se debe observar los conjuntos instalados, poste completo y la base del poste.
- Fotocopia de una factura vecina

Nota:

*Para personas jurídicas debe entregar el certificado de existencia y representación legal, la cédula del representante legal de la empresa y la carta de autorización por parte del representante legal de la empresa.

* Si el solicitante no es el propietario del predio, presentar carta de Autorización. (Para resguardos indígenas deberá entregar el permiso o autorización del Gobernador del Cabildo).

** Los certificados deben tener un tiempo de expedición menor a 6 meses.

ANEXO C. DOCUMENTOS PARA ESTUDIO DEL PROYECTO ESPECÍFICO - REVISIÓN DE DISEÑO

DOCUMENTO	CANTIDAD
Diseño eléctrico bajo el formato de especificaciones técnicas de proyectos eléctricos establecidos por CEO.	3 Juegos de Planos
Memorias de cálculo acorde al RETIE	1
Copia de diagrama de aprobación del punto de conexión.	1
Cronograma de entrada de cargas, (Si aplica).	1
Licencia de construcción. (Si Aplica)	1
Certificado de estratificación, (Si aplica).	1
Permisos ambientales, (Si aplica).	1
Permiso especial por el Ministerio de Transporte (En caso que el proyecto se encuentre ubicado dentro de las fajas de retiro obligatorio ó dentro de áreas de reserva de exclusión asociada a una carretera nacional (Ley 1228 del 2008) ,(Si aplica).	1
Para proyectos específicos de redes abiertas aéreas o subterráneas, se debe solicitar el documento de aprobación del diseño del alumbrado público por parte del Municipio y/o Concesión.	1

ANEXO D. DOCUMENTACIÓN PARA PUESTA EN SERVICIO DE LA OBRA

- Certificación Plena RETIE (Distribución para red MT, BT, transformación y uso final de energía + Auto declaración de cumplimiento).
- Protocolo del transformador y certificado de garantía.
- Certificación de los productos.
- Plano as built (Diseño definitivo).
- Permisos o Derechos de Paso.
- Cronograma de trabajos y descripción de maniobras requeridas.
- Listado del personal que realizará los trabajos con matrícula profesional, ARP y EPS.
- Pagar la revisión de obras, las horas de consignación del circuito y los derechos de conexión.

Para el servicio nuevo y la instalación de la medida debes presentar la siguiente documentación (pequeña obra):

Si es persona jurídica:

- Formato de solicitud de nuevos servicios diligenciado
- Fotocopia de cédula representante legal.
- Certificado de existencia y representación legal (Cámara de comercio).
- Certificado de libertad y tradición.
- Certificación Plena RETIE (Uso Final + Auto declaración de cumplimiento).

Si es persona Natural:

- Formato de solicitud de nuevos servicios diligenciado
- Fotocopia de cédula cliente.
- Certificado de libertad y tradición.
- Certificación Plena RETIE (Uso Final + Auto declaración de cumplimiento).

Nota: Todos los materiales utilizados por el cliente deben tener certificación de producto por un organismo acreditador. Las facturas originales deben ser verificadas y devueltas al cliente, las copias de las mismas deben reposar en el expediente.