

RESOLUCIÓN NRO. ARCONEL – 014/25

REGULACIÓN Nro. ARCONEL – 005/25

EL DIRECTORIO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ELECTRICIDAD –
ARCONEL

Expide:

La regulación denominada «Normativa para incentivar generación con Energía Renovable No Convencional mayor a 10 MW y menor o igual a 100 MW».

CONTENIDO

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES	4
ARTÍCULO 1. OBJETIVO	4
ARTÍCULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
ARTÍCULO 3. ALCANCE	4
ARTÍCULO 4. SIGLAS Y ACRÓNIMOS	5
ARTÍCULO 5. DEFINICIONES	5
CAPÍTULO II. PRINCIPIOS GENERALES DE LA GENERACIÓN CON FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL	8
ARTÍCULO 6. CARACTERIZACIÓN DE UNA CENTRAL DE GENERACIÓN RENOVABLE NO CONVENCIONAL (CGRNC)	8
ARTÍCULO 7. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN CON ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL	9
ARTÍCULO 8. CAPACIDAD MÁXIMA ACUMULADA A INSTALARSE	10
CAPÍTULO III. FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN	11
ARTÍCULO 9. GENERALIDADES	11
ARTÍCULO 10. PROCEDIMIENTO PARA LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN PRELIMINAR O AUTORIZACIÓN DE CONEXIÓN	11
10.1 Solicitud de factibilidad de conexión preliminar de una CGRNC	11
10.2 Análisis y otorgamiento del Certificado de Factibilidad de Conexión Preliminar	13
ARTÍCULO 11. PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO HABILITANTE	14
11.1 Solicitud de certificado de calificación	14
11.2 Sobre la emisión del Título Habilitante	14
ARTÍCULO 12. PROCEDIMIENTO PARA LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN DEFINITIVA	14
ARTÍCULO 13. VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS DE FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN	14
ARTÍCULO 14. INCREMENTO DE CAPACIDAD DE CENTRALES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL	15



ARTÍCULO 15. CONSTRUCCIÓN DE UNA CGRNC Y OBRAS, EQUIPOS E INSTALACIONES PARA SU CONEXIÓN A UNA RED DE TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD	15
ARTÍCULO 16. REQUISITOS OPERATIVOS Y DE SUPERVISIÓN Y CONTROL EN TIEMPO REAL	16
ARTÍCULO 17. PRUEBAS, CONEXIÓN E INICIO DE OPERACIÓN COMERCIAL	16
ARTÍCULO 18. TRANSFERENCIA DE OBRAS, EQUIPOS E INSTALACIONES	16
CAPÍTULO IV. DESPACHO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
ARTÍCULO 19. CONDICIONES DE OPERACIÓN Y DESPACHO	17
ARTÍCULO 20. CGRNC CON SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO	18
20.1 Operación del sistema de almacenamiento	19
ARTÍCULO 21. REPORTE DE INFORMACIÓN AL CENACE Y AL OPERADOR DE RED	20
ARTÍCULO 22. GESTIÓN DE MANTENIMIENTOS	20
CAPÍTULO V. ASPECTOS COMERCIALES	20
ARTÍCULO 23. PRECIO PREFERENTE	20
ARTÍCULO 24. PLAZO PREFERENTE	21
ARTÍCULO 25. ASPECTOS COMERCIALES PARA INCREMENTOS DE CAPACIDAD	22
25.1 Ampliación de una CGRNC al amparo de la presente regulación	22
25.2 Ampliación de una CGRNC existente	22
ARTÍCULO 26. TRANSACCIONES COMERCIALES Y LIQUIDACIÓN	22
ARTÍCULO 27. SISTEMAS DE MEDICIÓN COMERCIAL	23
CAPÍTULO VI. DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	23
ARTÍCULO 28. GESTIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE GENERACIÓN CON ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL.....	23
ARTÍCULO 29. INFORMACIÓN QUE DEBEN PROPORCIONAR LAS EGH A LA ARCONEL	25
CAPÍTULO VII. RÉGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES	26
ARTÍCULO 30. INFRACCIONES Y SANCIONES	26
30.1 Declaración juramentada sobre Caso 2	26
30.2 Sistema de Almacenamiento	26
DISPOSICIONES GENERALES	26
DISPOSICIONES TRANSITORIAS	28
DISPOSICIÓN FINAL	29
ANEXO A.....	30
1. DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE (EPG)	30
2. DATOS DEL PROYECTO	30
3. DATOS DEL PUNTO DE LA RED PARA EL QUE SE REQUIERE LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN	31
ANEXO B.....	32
1. DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE (EPG)	32
2. DATOS DEL PROYECTO	32



3.	DATOS DE LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN PRELIMINAR	33
4.	DATOS DEL CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN	33
	ANEXOC.....	34
	ANEXOD.....	35
	ANEXO E	36
1.	Objetivo	36
2.	Costo nivelado Total de Energía	36
3.	Tasa de descuento (WACC)	37
4.	Valor presente neto (VPN)	38
5.	Cálculo del LCOE	39
6.	Periodo de Evaluación	39

CAPÍTULO I.

ASPECTOS GENERALES

ARTÍCULO 1. OBJETIVO

Establecer las disposiciones, de carácter técnico y comercial, que deben cumplirse para el desarrollo de centrales de generación por parte de empresas interesadas en realizar la actividad de generación eléctrica con fuentes de energía renovable no convencional autorizadas a través de un Título Habilitante otorgado por el MAE. Estas disposiciones aplican para proyectos que no formen parte del Plan Maestro de Electricidad (PME) y que no estén sujetos a procesos públicos de selección conforme a la normativa vigente.

ARTÍCULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta regulación contiene disposiciones aplicables para: empresas privadas, de economía popular y solidaria, o estatales extranjeras que construyan, operen y administren nuevas Centrales de Generación con Energías Renovables No Convencionales bajo el amparo de la presente regulación. Asimismo, el Operador de Red a cuyas instalaciones se conecten dichas centrales; y, el Operador Nacional de Electricidad (CENACE).

Las disposiciones establecidas en esta regulación serán aplicables exclusivamente a proyectos de generación con Energías Renovables No Convencionales de potencia nominal mayor a diez megavatios (10 MW) y menor o igual a cien megavatios (100 MW) que no se encuentren contemplados en el Plan Maestro de Electricidad (PME) y no afecten la ejecución de dicho Plan, de conformidad con la evaluación realizada por el Ministerio de Ambiente y Energía (MAE).

ARTÍCULO 3. ALCANCE

En el marco de la presente regulación, el alcance comprende:

- Definir las características técnicas que deben cumplir las nuevas centrales de generación con fuentes de energía renovable no convencional;
- Establecer los requisitos aplicables a las empresas interesadas en desarrollar dichas centrales;
- Establecer los requisitos para la solicitud, evaluación y otorgamiento de la factibilidad de conexión;
- Emitir las disposiciones técnicas para el desarrollo, operación y despacho de las

centrales;

- Establecer el tratamiento comercial de la energía entregada por estas centrales;

Determinar los requerimientos relacionados con la gestión de información de generación.

ARTÍCULO 4. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ARCONEL	Agencia de Regulación y Control de Electricidad
CENACE	Operador Nacional de Electricidad CENACE u Operador del Sistema
CGRNC	Central de Generación Renovable No Convencional
COA	Código Orgánico del Ambiente
EGH	Empresa de Generación Habilitada
EPG	Empresa Promotora de Generación
ERNC	Energía Renovable No Convencional
LOSPEE	Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica
LCOE	Costo Nivelado de Energía (del inglés Levelized Cost of Energy)
LCOT	Costo Nivelado de Transmisión (del inglés Levelized Cost of Transmission)
MAE	Ministerio de Ambiente y Energía (Ministerio del ramo)
PME	Plan Maestro de Electricidad
RCOA	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
RGLOSPEE	Reglamento General a la LOSPEE
SIN	Sistema Nacional Interconectado
SNT	Sistema Nacional de Transmisión

ARTÍCULO 5. DEFINICIONES

1. **Almacenamiento de Energía:** Los sistemas de almacenamiento de energía consisten en mecanismos y tecnologías que permiten la acumulación, conservación y uso de energía para dotar de flexibilidad y apalancamiento a la producción de electricidad basada en energías renovables y/o lograr una mayor eficiencia, seguridad, confiabilidad y calidad en el Sistema Nacional de Transmisión, sistemas de distribución y/o alumbrado público general.
2. **Campo de Conexión:** Conjunto de equipos y aparatos de transformación, maniobra, protección, comunicaciones y auxiliares, con los que se materializa la vinculación eléctrica de un usuario con el Transmisor o una línea de interconexión dedicada.
3. **Capacidad de Conexión:** Es la capacidad máxima de transferencia de potencia, en MW, en un nodo de una Red de Transporte de Electricidad, determinada por el Operador de Red con base a estudios técnicos de su sistema eléctrico.
4. **Capacidad Remanente:** Es la diferencia entre la Capacidad de Conexión y la suma de la Capacidad Utilizada y la Capacidad Reservada, en un nodo existente o planificado de una Red de Transporte de Electricidad.



5. **Capacidad Reservada:** Es la parte de la Capacidad de Conexión en un nodo existente o planificado de una Red de Transporte de Electricidad, que está asignada para uso futuro de otros usuarios de la red, que cuentan con el Título Habilitante, pero aún no conectan su central o carga a la Red de Transporte de Electricidad.
6. **Capacidad Utilizada:** Es la parte de la Capacidad de Conexión en un nodo existente de una Red de Transporte de Electricidad que está siendo utilizada por uno o varios usuarios de red que se encuentran operando y conectados a dicho nodo.
7. **Central de Generación Renovable No Convencional (CGRNC)¹:** Conjunto de instalaciones y equipos destinados a la generación de potencia y energía eléctrica cuyas fuentes primarias de energía son: solar fotovoltaica, eólica, geotérmica, biomasa, biogás e hidroeléctrica, en los términos y condiciones establecidas en la presente normativa.
8. **Certificado de Calificación:** Documento entregado por el Concedente a la EPG, el cual valida el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Proceso de Calificación y permite que dicha EPG pueda continuar con el Proceso de Habilitación.
9. **Certificado de Factibilidad de Conexión Definitivo:** Documento administrativo otorgado por un Operador de Red, a favor de una EPG, en el que se manifiesta que es factible, de manera definitiva, la conexión de un proyecto de generación en un punto específico de la red eléctrica.
10. **Certificado de Factibilidad de Conexión Preliminar:** Documento administrativo otorgado por un Operador de Red a favor de una EPG, en el que, como resultado de análisis técnicos iniciales, el Operador de Red manifiesta que es factible, de manera preliminar, la conexión de un proyecto de generación a su Red de Transporte de Electricidad. En este documento no se especifican las condiciones para la conexión y operación de la futura central de generación.
11. **Contrato de Concesión:** Es un Título Habilitante, que permite la participación de las empresas privadas, de la economía popular y solidaria y estatales extranjeras, en las actividades del sector eléctrico.
12. **Contrato de Conexión:** Contrato suscrito entre un participante mayorista y el transmisor o, entre un participante mayorista y el distribuidor, para el uso de sus sistemas eléctricos, en el cual se establecen los derechos y las obligaciones de las partes.
13. **Costo Nivelado de la Energía (CNE/LCOE):** Representa el precio mínimo por unidad de energía (¢USD/kWh) al que un proyecto de ERNC debe vender su electricidad para alcanzar equilibrio financiero a lo largo de su vida útil, en relación exclusiva al costo de su sistema de generación de energía eléctrica.
14. **Empresa de Generación Habilitada (EGH):** Empresa eléctrica de generación que dispone de un Título Habilitante para construir, administrar, operar y mantener una Central de Generación.

¹ Se entenderá como CGRNC al proyecto de generación antes y después de declarado en operación comercial



15. **Empresa Eléctrica de Transmisión o Transmisor:** Persona jurídica cuyo Título Habilitante le faculta a ejecutar la actividad de transmisión de electricidad.
16. **Empresa Promotora de Generación (EPG):** Empresa que está tramitando la obtención de un Título Habilitante, para construir, administrar, operar y mantener una Central de Generación.
17. **Energías Renovables No Convencionales (ERNC):** Se consideran como energías renovables no convencionales a las fuentes: solar, eólica, geotérmica, biomasa, biogás e hidroeléctrica.
18. **EPG/EGH Relacionadas:** Son aquellas EPG/EGH que, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Régimen Tributario Interno y su Reglamento de Aplicación, se las considera como Partes Relacionadas².
19. **Generación Distribuida:** Pequeñas centrales de generación instaladas cerca del consumo y conectadas a la red de la Distribuidora.
20. **Libre Acceso:** Es el derecho de los participantes del sector eléctrico para conectarse a los sistemas de transmisión o a los de distribución de electricidad, de acuerdo con la capacidad remanente. La conexión estará supeditada al análisis y aprobación técnica y económica correspondientes, de conformidad con la normativa vigente.
21. **Operador de Red³:** Empresa que dispone de un Título Habilitante para realizar las actividades de transmisión o de distribución de energía eléctrica; y, por lo tanto, está habilitada para prestar el servicio de transporte de electricidad entre la generación y la carga, a través de sus redes.
22. **Plazo:** Por regla general se computa incluyendo todos los días (sábados, domingos y feriados o festivos) y se expresa en meses o años.
23. **Potencia Nominal:** Es la potencia instalada establecida en los datos de placa de una Unidad de Generación expresada en kW o MW. Para el caso de Unidades de Generación que requieran un sistema de inversores para conectarse en sincronismo con la red eléctrica, esta potencia estará determinada por la menor entre la potencia de placa de la Unidad de Generación y la potencia de placa del inversor.
24. **Precio preferente:** Precio fijo establecido en esta regulación y garantizado por un plazo definido (plazo preferente) para las centrales de generación que se desarrollen en el contexto de la presente regulación.
25. **Punto de Conexión:** Es la frontera de conexión entre las instalaciones de propiedad de dos participantes mayoristas del sector eléctrico.
26. **Red de Transporte de Electricidad:** Es un sistema de transmisión o un sistema de distribución, mediante el cual el Operador de Red propietario presta el servicio de transporte de electricidad.
27. **Respaldo Operativo:** Capacidad de la CGRNC con sistema de almacenamiento de baterías a fin de acumular, conservar y usar la energía con la finalidad de dotar de

² Conforme al artículo innumerado posterior al artículo 4 de la Ley de Régimen Tributario Interno.

³ Para la presente regulación se considerará como Operador de Red únicamente a la(s) empresa(s) que dispone(n) de un Título Habilitante para realizar las actividades de transmisión.



flexibilidad y apalancamiento a la producción de electricidad basada en energías fotovoltaica y eólica, disponible para despacho del Operador del Sistema.

- 28. Sistema Nacional Interconectado (SNI):** Es el sistema integrado por los elementos del sistema eléctrico conectados entre sí, el cual permite la producción y transferencia de energía eléctrica entre centros de generación, centros de consumo y nodos de interconexión internacional, dirigido a la prestación del servicio público de energía eléctrica, no incluye la distribución de electricidad.
- 29. Término:** Periodo de tiempo establecido en días hábiles, excluyéndose los días sábados, domingos y aquellos declarados festivos o feriados.
- 30. Título Habilitante:** Instrumento por medio del cual el Estado delega o autoriza a una persona jurídica, pública o privada, consorcios o asociaciones, a efectuar actividades relacionadas con el servicio público de energía eléctrica.
- 31. Usuario de Red:** Es una Distribuidora, un Generador, un Autogenerador y sus consumos propios, un Gran Consumidor, o un Consumidor Regulado, que dispone de un Contrato de Conexión vigente suscrito con un Operador de Red.

Las definiciones que no constan en este artículo, y que son utilizados en esta regulación, se sujetarán a aquellas establecidas en la LOSPEE, RGLOSPEE y regulaciones específicas.

CAPÍTULO II. PRINCIPIOS GENERALES DE LA GENERACIÓN CON FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL

ARTÍCULO 6. CARACTERIZACIÓN DE UNA CENTRAL DE GENERACIÓN RENOVABLE NO CONVENCIONAL (CGRNC)

Esta regulación es aplicable a nuevas CGRNC que cumplan las siguientes condiciones:

- Potencia nominal mayor a diez (10) MW y menor o igual a cien (100) MW;
- Se conecta en sincronismo con el Sistema Nacional Interconectado a través de un sistema de transmisión de electricidad conforme a la categorización de centrales de generación señalada en la Regulación Nro. ARCONEL-001/24, denominada “Código de Conexión del Sistema Eléctrico Ecuatoriano”, o la que la sustituya o modifique;
- Utiliza una fuente primaria de ERNC como: solar, eólica, geotérmica, biomasa, biogás e hidroeléctrica;
- Las ERNC intermitentes, solar y eólica, deberán contar con sistemas de almacenamiento en baterías cuya capacidad de potencia de carga y descarga sea del diez por ciento (10 %) de la potencia nominal de la CGRNC, con una carga y descarga de cuatro (4) horas. Estas características deberán cumplirse y verificarse en el punto de conexión.
- Las CGRNC señaladas en el literal d) deberán efectuar la carga de sus sistemas de almacenamiento exclusivamente con la energía eléctrica que produzcan.

Esta regulación no aplica para:

- Las centrales de propiedad de auto generadores, los sistemas de generación distribuida para autoconsumo (SGDA) de consumidores regulados o no regulados, y las centrales de generación distribuida (CGD), cuyo tratamiento normativo se aborda en las regulaciones específicas.
- Las CGRNC con potencia nominal mayor a 10 MW y menor o igual a 100 MW que hayan sido construidas, estén operando, o cuenten con Título Habilitante previo a la expedición de esta regulación, cuyo tratamiento normativo se aborda en las regulaciones específicas o en los títulos habilitantes correspondientes.
- Esta regulación no aplica para centrales y/o proyectos que obtengan un Título Habilitante para el desarrollo de proyectos de generación que se conecten y operen en el sistema eléctrico de Galápagos.

ARTÍCULO 7. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN CON ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL

Las Empresas Promotoras de Generación (EPG), de conformidad con la presente regulación, realizará los trámites correspondientes para la obtención de los permisos, autorizaciones y contrato de concesión pertinentes, ante las autoridades competentes.

El trámite de obtención de la factibilidad de conexión se sujetará a lo establecido en el CAPÍTULO III de esta regulación, en tanto que, el trámite para el otorgamiento y suscripción del Contrato de Concesión cumplirá lo dispuesto en la LOSPEE, el procedimiento establecido en el RGLOSPEE y demás requerimientos que establezca el MAE.

Las CGRNC que incorporen sistemas de almacenamiento de energía eléctrica y redes de interconexión a la red eléctrica (transmisión), tendrán atención prioritaria para la obtención del título habilitante.

Las EGH serán responsables del financiamiento y asumirán todos los riesgos y costos asociados al diseño, construcción, operación, mantenimiento de la CGRNC durante todo el plazo de concesión y de aquellos costos en que incurran para el desmantelamiento y retiro, en los casos que aplique, conforme lo disponga el respectivo Título habilitante.

En todos los casos de terminación del Título Habilitante se procederá a la reversión y evaluación técnica, económica y legal de los bienes que componen el proyecto. En caso de que los bienes no convengan al interés nacional, el Estado, a través del MAE, se reserva el derecho de no recibirlos, de acuerdo con los términos establecidos en el

contrato de concesión.

ARTÍCULO 8. CAPACIDAD MÁXIMA ACUMULADA A INSTALARSE

La capacidad máxima acumulada de proyectos de generación que podrán desarrollarse bajo el amparo de esta regulación se sujetará a las políticas y directrices que emita el MAE considerando la necesidad del país, en su calidad de entidad responsable de la planificación del sector eléctrico, conforme a sus atribuciones establecidas en la LOSPEE. La capacidad máxima acumulada es la suma total de la potencia nominal (MW) de todos los proyectos de generación a nivel nacional que hayan sido autorizados por el MAE bajo este marco normativo.

A fin de que el MAE disponga de información suficiente y actualizada permanentemente sobre los proyectos de generación que se estén tramitando bajo el amparo de la presente regulación, el Operador de Red deberá reportar a la ARCONEL, dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada trimestre del año calendario, la información en el formato que esta establezca. El reporte incluirá, al menos:

- Solicitudes de factibilidad de conexión ingresadas y en trámite.
- Certificados de factibilidad de conexión preliminar otorgados y vigentes.
- Certificados de factibilidad de conexión definitivos otorgados y vigentes.
- Certificados de factibilidad de conexión anulados.
- Número de proyectos, potencia nominal, energía anual, ERNC de los proyectos de generación y puntos de conexión, y otra información que solicite puntualmente la ARCONEL.

Con base en la información señalada en el inciso anterior, la ARCONEL elaborará un reporte trimestral, que será entregado al MAE hasta el último día hábil del mes posterior de dicho periodo. Este reporte, una vez oficializado, será publicado en el portal web institucional de la ARCONEL para conocimiento de interesados y público en general.

El Operador de Red determinará la capacidad remanente en cada punto de su red, y en conjunto con el Operador del Sistema confirmarán o limitarán este valor después de verificar aspectos de calidad y seguridad sistémica, los resultados de este proceso se publicarán anualmente en las páginas web del Operador de Red y CENACE hasta el último día hábil del mes de enero, con la finalidad de que estos resultados sean referenciales para las EPG, sin perjuicio de que estas efectúen sus propios análisis en dichos puntos.

Cabe indicar que únicamente se reserva capacidad en el punto de conexión con la suscripción del Título Habilitante.

CAPÍTULO III. FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN

ARTÍCULO 9. GENERALIDADES

Las empresas interesadas en desarrollar un proyecto de generación conforme al objeto de la presente regulación deberán obtener del Operador de Red el Tipo de Certificado de Factibilidad de Conexión que corresponda, conforme a lo establecido en la Regulación Nro. ARCONEL-001/24 o la que la sustituya o modifique, y en el presente capítulo.

Se establecen dos tipos de Certificados de Factibilidad de Conexión, cuya aplicación se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Tipos, aplicación y características de factibilidades de conexión

Tipo de Certificado	Aplicación
Factibilidad de Conexión Preliminar (Autorización de conexión)	Requisito que debe entregar una EPG interesada en el desarrollo de proyectos de generación en el contexto de esta regulación, para la suscripción de un Contrato de Concesión
Factibilidad de Conexión Definitiva	Requisito que toda EGH debe disponer previo al inicio de construcción de un proyecto de generación.

ARTÍCULO 10. PROCEDIMIENTO PARA LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN PRELIMINAR O AUTORIZACIÓN DE CONEXIÓN

Además de lo dispuesto en la Regulación Nro. ARCONEL-001/24 o la que la sustituya o modifique, el presente artículo establece particularidades en el procedimiento para la obtención del Certificado de Factibilidad de Conexión Preliminar, que se describen en los siguientes numerales⁴:

10.1 Solicitud de factibilidad de conexión preliminar de una CGRNC

La EPG deberá presentar la solicitud de factibilidad de conexión preliminar conforme al numeral 8.1 de la Regulación Nro. ARCONEL-001/24 o la que la sustituya o modifique. Asimismo, la EPG deberá gestionar ante el MAE una conformidad, la cual indique que, el (los) proyecto(s) de generación no afectará(n) con la ejecución de los proyectos previstos en el Plan Maestro de Electricidad (PME).

En esta solicitud se consignarán los datos generales de la EPG, del proyecto de generación previsto, así como el punto de la red eléctrica donde se propone conectar la futura CGRNC.

⁴ En el ANEXO C se presenta el diagrama de flujo resumido para el análisis de la factibilidad de conexión preliminar.

El representante legal de la EPG presentará al Operador de Red, junto a la solicitud de factibilidad de conexión preliminar, una declaración juramentada notariada (previa gestión de los trámites que correspondan ante las entidades competentes) en la que manifieste que el proyecto de generación no se encuentra contemplado en el Plan Maestro de Electricidad (PME) vigente.

En adición a requerimientos que pudiera establecer el MAE, la EPG/EGH deberá incluir en dicha declaración juramentada los aspectos adicionales respectivos, considerando los siguientes casos:

Caso 1: Empresas (partes) relacionadas

Las EPG/EGH relacionadas para el desarrollo de las CGRNC, no podrán acumular más de 100 MW de capacidad nominal en un mismo punto de conexión. Sin embargo, no habrá restricción respecto de la capacidad acumulada en puntos de conexión distintos para las empresas relacionadas, sin perjuicio de lo establecido en el primer párrafo del ARTÍCULO 8. En este sentido, la EPG/EGH deberá entregar al Operador de Red la solicitud de factibilidad de conexión preliminar, manifestando en la declaración juramentada que son partes relacionadas, conforme lo estipula la Ley de Régimen Tributario Interno (y su Reglamento) y la Ley de Compañías (y su Reglamento).

Caso 2: Empresas (partes) no relacionadas

Las EPG/EGH no relacionadas podrán desarrollar varias CGRNC, con capacidad instalada mayor a 10 MW y menor o igual a 100 MW, en el mismo punto de conexión mientras en éste exista capacidad remanente; siempre y cuando sean empresas (partes) no relacionadas conforme lo estipula la Ley de Régimen Tributario Interno (y su Reglamento) y la Ley de Compañías (y su Reglamento). En este sentido, la EPG/EGH deberán entregar al Operador de Red la solicitud de factibilidad de conexión preliminar, manifestando en la declaración juramentada que no son partes relacionadas.

El Operador de Red iniciará a trámite la solicitud de factibilidad de conexión preliminar únicamente cuando se entregue la declaración juramentada notariada. Además, aceptará a trámite las solicitudes de factibilidad de conexión preliminar en orden cronológico hasta completar la capacidad remanente en su red. Una vez alcanzada la capacidad remanente del punto de conexión, el Operador de Red deberá continuar recibiendo solicitudes hasta completar un bloque adicional de igual magnitud a dicha capacidad del punto solicitado, las cuales quedarán registradas como solicitudes en espera, sin ser tramitadas.

Solo podrán registrarse como solicitudes en espera aquellas cuya potencia nominal no

supere la capacidad remanente del respectivo punto de conexión. Estas solicitudes serán evaluadas en orden de ingreso, únicamente en caso de liberación de capacidad remanente por desistimiento, vencimiento o cancelación de solicitudes previamente ingresadas. Este proceso de recepción deberá garantizar que el bloque adicional de la capacidad remanente en el punto de conexión se mantenga cubierto. Cabe indicar que, si existe un cambio en la razón social, ubicación, propietarios, o potencia nominal, se dejará sin efecto la factibilidad de conexión preliminar y deberá ingresarse un nuevo trámite con las nuevas características del proyecto.

Este bloque adicional podrá estar conformado por múltiples solicitudes de distintos promotores, siempre que la suma total de la potencia nominal de dichas solicitudes no exceda la capacidad remanente en el punto solicitado. Cuando la potencia nominal solicitada sea mayor que la capacidad remanente disponible en el punto de conexión, el Operador de Red informará a la EPG, de manera expresa, el valor de dicha capacidad remanente (MW). Esta comunicación no constituye reserva de capacidad.

Si la EPG/EGH decide continuar el trámite por el valor de capacidad remanente informado por el Operador de Red deberá, en el plazo de hasta un mes, contado a partir de la recepción de la comunicación emitida por el Operador de Red, presentar una nueva solicitud por esa capacidad y adjuntar los estudios actualizados. A la nueva solicitud el Operador de Red asignará un Código Único de Trámite, fecha y hora de recepción, a partir de la cual inicia el trámite con la nueva capacidad solicitada por la EPG.

Caso contrario la solicitud inicial concluirá con la notificación correspondiente a la EPG, y el Operador de Red deberá continuar conforme al orden de llegada de las demás solicitudes presentadas por las EPG. El formulario presentado en el ANEXO A, le permitirá a la EPG realizar consultas y seguimiento sobre el estado de avance de su solicitud, de manera presencial o a través de la página web del Operador de Red.

10.2 Análisis y otorgamiento del Certificado de Factibilidad de Conexión Preliminar

El Certificado de Factibilidad de Conexión Preliminar se otorgará conforme lo establecido en el Artículo 8. FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN PRELIMINAR dispuesto en la Regulación Nro. ARCONEL- 001/24, o la que la sustituya o modifique. El Operador de Red no cobrará valor alguno por cualquiera de los conceptos antes señalados (análisis de la factibilidad de conexión y el acceso a la red).

ARTÍCULO 11. PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO HABILITANTE

11.1 Solicitud de certificado de calificación

Una vez que la EPG cuente con el Certificado de Factibilidad de Conexión Preliminar, deberá solicitar al MAE el Certificado de Calificación, conforme lo establecido en el RGLOSPEE y la Regulación Nro. ARCONEL-001/24, o la que la sustituya o modifique.

Sin perjuicio de los requisitos solicitados para la obtención del certificado de calificación en el RGLOSPEE en el literal “e) Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Licencia Ambiental emitida por la autoridad competente.”, considérese el Artículo 19 y 174 del Código Orgánico Ambiental (COA) y el Artículo 426 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (ROCA) para la obtención de la Autorización Administrativa Ambiental correspondiente para cada proyecto.

11.2 Sobre la emisión del Título Habilitante

Luego que la EPG obtenga el Certificado de Calificación y cumpla con todos los requisitos precontractuales, solicitará la suscripción del Contrato de Concesión, que constituye el Título Habilitante requerido para el desarrollo del proyecto de generación, conforme lo dispone la “Sección I PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO PARA EL OTORGAMIENTO DE TÍTULOS HABILITANTES PARA PROYECTOS CON ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL (ERNCR)” del RGLOSPEE.

ARTÍCULO 12. PROCEDIMIENTO PARA LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN DEFINITIVA

A partir de la suscripción del Título Habilitante, la EGH podrá ingresar su solicitud ante el Operador de Red para la obtención de la Factibilidad de Conexión Definitiva. El procedimiento para la obtención del Certificado de Factibilidad de Conexión Definitiva se registrará por lo dispuesto en el Artículo 9 de la Regulación Nro. ARCONEL-001/24, o la que la sustituya o modifique.

La EGH podrá realizar las consultas y seguimiento sobre el estado de avance de su solicitud, de manera presencial o a través de la página web del Operador de Red, utilizando el Código Único de Trámite que le fue asignado dentro del formulario señalado en el Anexo A.

ARTÍCULO 13. VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS DE FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN

La vigencia de los Certificados de Factibilidad de Conexión Preliminar y Definitivo se registrará por lo dispuesto en el ARTÍCULO 11 de la Regulación Nro. ARCONEL-001/24, o la que la sustituya o modifique.

ARTÍCULO 14. INCREMENTO DE CAPACIDAD DE CENTRALES DE GENERACIÓN DE

ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL

La posibilidad de incremento de capacidad de una central de generación, objeto de esta regulación, estará sujeta a lo que se estipule en el Contrato de Concesión suscrito por la EGH y, al procedimiento y requisitos que, de ser el caso, establezca el MAE.

Todo proyecto de incremento de capacidad deberá contar con el certificado de factibilidad de conexión preliminar (Autorización de Conexión) y el Certificado de Factibilidad de Conexión Definitivo actualizados, para lo cual la EGH deberá cumplir el procedimiento y condiciones establecidas en esta regulación, sin que ello excluya el cumplimiento de las disposiciones contractuales que se hayan pactado en el Contrato de Concesión.

El incremento de capacidad deberá ajustarse al ámbito de aplicación de la presente regulación; es decir, la potencia nominal total del proyecto de generación con fuentes de ERNC, incluido el incremento de capacidad, deberá ser mayor a 10 MW y menor o igual a 100 MW.

Dependiendo de la potencia nominal total de la CGRNC, incluido su incremento de capacidad, se deberán establecer los requisitos técnicos de acuerdo con lo establecido en la Regulación Nro. ARCONEL-001/2024, o la que la sustituya o modifique, tomando como referencia la categoría a la que corresponda, dependiendo de la potencia instalada.

ARTÍCULO 15. CONSTRUCCIÓN DE UNA CGRNC Y OBRAS, EQUIPOS E INSTALACIONES PARA SU CONEXIÓN A UNA RED DE TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD

El diseño, la construcción y el montaje de una CGRNC, su línea de interconexión, y demás instalaciones y equipos asociados, así como el financiamiento para su ejecución, serán de exclusiva responsabilidad de la EGH y se sujetará al cronograma, obligaciones y condiciones establecidas en su Contrato de Concesión y demás normativa aplicable.

Los diseños elaborados por la EGH para la línea de interconexión destinada a conectar una CGRNC a la Red de Transporte de Electricidad (SNT) deberán cumplir con los estándares y especificaciones mínimas establecidas por el Operador de Red. Dicho operador no podrá exigir estándares o especificaciones más estrictos que aquellos aplicables a sus propias obras, equipos, líneas e instalaciones. Adicionalmente, la EGH deberá observar las condiciones establecidas en el Certificado de Factibilidad de Conexión Definitivo.

La EGH ejecutará las obras y el montaje de equipos e instalaciones, para materializar su conexión al SNT, bajo la supervisión del Operador de Red.

ARTÍCULO 16. REQUISITOS OPERATIVOS Y DE SUPERVISIÓN Y CONTROL EN TIEMPO

REAL

Los requisitos técnicos que deberán cumplir las CGRNC se sujetarán a lo establecido en las regulaciones Nro. ARCERNNR-001/24, denominada “Código de Operación del Sistema Eléctrico Ecuatoriano”, Nro. ARCONEL-001/24, denominada “Código de Conexión del Sistema Eléctrico Ecuatoriano” y Nro. ARCONEL-001/25, denominada “Planificación operativa, despacho y operación del sistema eléctrico de potencia”; o, las que las sustituyan o modifiquen.

Por su parte, los requerimientos que deben cumplir las CGRNC, en los aspectos relacionados a la supervisión y control en tiempo real del SNI, corresponderán a los establecidos en la Regulación Nro. ARCONEL-003/16, denominada “Requerimientos para la supervisión y control en tiempo real del Sistema Nacional Interconectado”, o la que le sustituya o modifique; y en los procedimientos de aplicación respectivos. Tales requisitos deberán ser considerados por la EGH, para el diseño, tanto de la CGRNC como de sus equipos de protección, control y comunicación; lo cual deberá ser verificado por el Operador de Red para la emisión del Certificado de Factibilidad de Conexión Definitivo.

ARTÍCULO 17. PRUEBAS, CONEXIÓN E INICIO DE OPERACIÓN COMERCIAL

Los procesos de pruebas técnicas, operación experimental e inicio de operación comercial deberán ser coordinados entre el CENACE, el Operador de Red y la EGH, conforme lo establecido en las regulaciones Nro. ARCONEL-001/24, “Código de Conexión del Sistema Eléctrico Ecuatoriano” y Nro. ARCERNNR-001/23, denominada “Régimen de las transacciones comerciales en el sector eléctrico ecuatoriano”; o, las que las sustituyan o modifiquen y lo especificado en el Título Habilitante.

Para iniciar las pruebas técnicas u operación experimental, la EGH deberá haber suscrito el Contrato de Conexión con el Operador de Red, con base en el modelo establecido del ANEXO A en la Regulación Nro. ARCONEL-001/24.

La EGH otorgará las facilidades necesarias para que, en coordinación con el Operador del Sistema, el Operador de Red realice las inspecciones, verificaciones y pruebas que correspondan a los equipos e instalaciones del campo de conexión.

ARTÍCULO 18. TRANSFERENCIA DE OBRAS, EQUIPOS E INSTALACIONES

Todas las obras, equipos e instalaciones que hayan sido implementados por la EGH para su conexión con en el SNT, serán transferidos al Operador de Red sin costo alguno, quién asumirá su operación y mantenimiento, y deberá considerar lo establecido en el Artículo 18. LÍMITES DE PROPIEDAD de la Regulación Nro. ARCONEL-001/24. La línea de interconexión dedicada entre la CGRNC y el punto de conexión no será transferida.

Entre el Operador de Red y la EGH establecerán el límite físico que define el punto de conexión; en consecuencia, levantarán una lista de los equipos e instalaciones que serán transferidos de la EGH al Operador de Red.

La transferencia obligatoria de las obras, equipos e instalaciones referidos en este artículo deberá efectivizarse, bajo la figura legal que el Operador de Red defina, dentro de un plazo de seis (6) meses posteriores a la fecha de inicio de Operación Comercial de la Central de Generación declarada por el Operador del Sistema; los costos de protocolización de la transferencia serán asumidos por la EGH. El listado de los activos transferidos deberá ser incorporado como un anexo al Contrato de Conexión.

El Operador de Red será responsable de la ejecución y costos de la operación y mantenimiento de las obras, equipos e instalaciones que sean transferidos, a partir de que se formalice su transferencia.

El Operador de Red podrá ejecutar las actividades de mantenimiento de la línea de interconexión de propiedad de una EGH, por solicitud de esta última, lo cual deberá constar expresamente en el Contrato de Conexión. Las partes convendrán el precio de las actividades de mantenimiento a ejecutarse. Los costos que demanden tales actividades no formarán parte de los costos que sean reportados por el Operador de Red a la Administración de la ARCONEL para el análisis y determinación de los costos del sector eléctrico.

CAPÍTULO IV. DESPACHO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ARTÍCULO 19. CONDICIONES DE OPERACIÓN Y DESPACHO

Sin perjuicio de lo establecido en las regulaciones Nro. ARCERNNR-001/24 y Nro. ARCONEL-001/25, o las que las sustituyan o modifiquen, para el despacho de las CGRNC se observará lo siguiente:

Las CGRNC de potencia nominal instalada mayor a 10 MW y menor o igual a 100 MW serán despachadas en concordancia con las disposiciones establecidas en las regulaciones Nro. ARCERNNR-001/24 y Nro. ARCONEL-001/25; o, las que las sustituyan o modifiquen.

El Operador del Sistema incorporará estas condiciones de despacho en el análisis de factibilidad de conexión definitiva, de modo que, al inicio de la Operación Comercial de una CGRNC, no se impongan restricciones a la inyección de electricidad en la red de transporte, siempre que el sistema se encuentre en estado normal de operación.

En caso de presentarse alguna condición fuera del estado normal de operación definido en la Regulación Nro. ARCERNNR-001/24 que pudiera limitar temporalmente el despacho de la capacidad total de una CGRNC, el CENACE, en coordinación con el

Operador de Red y de acuerdo con sus procedimientos de aplicación, dispondrá las condiciones de despacho y operación.

ARTÍCULO 20. CGRNC CON SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Los sistemas de almacenamiento con baterías que se integren a proyectos de generación eléctrica con ERNC solar fotovoltaica y eólica, en el marco de esta regulación, se considerarán componentes destinados a garantizar el respaldo operativo de dichas instalaciones. Sin perjuicio de lo antes mencionado, la CGRNC para cumplir con lo establecido en la Regulación Nro. ARCONEL-001/24 referente a mantener la estabilidad del sistema eléctrico de potencia (SEP) podrá utilizar las funcionalidades de las baterías del sistema de almacenamiento.

El diseño, instalación, operación, control y mantenimiento de los sistemas de almacenamiento deberán cumplir con los requisitos técnicos establecidos por el Operador del Sistema y el Operador de Red, sin perjuicio de lo establecido en las regulaciones Nro. ARCERNR-001/24 y Nro. ARCONEL-001/24 o las que las sustituya o modifique. Las características técnicas mínimas que deben presentar las baterías del Sistema de Almacenamiento son:

Tabla 2 Características Técnicas Básicas de las Baterías

Parámetros técnicos	Valor mínimo exigible
Eficiencia de ciclo completo (AC-AC)	No menor al 90%.
Eficiencia de ciclo completo (DC-DC)	No menor al 95%.
Estado de Carga (SoC) mínimo operativo	No mayor al 20%.
Estado de Carga (SoC) máximo operativo	No menor al 80%.
Profundidad de descarga utilizable (DoD, <i>Depth of Discharge</i>)	No menor al 60 % de la capacidad nominal.

Estos requisitos se aprobarán en la Factibilidad de Conexión Definitiva. Los controles mínimos que deberán tener estos sistemas son:

- **Control de potencia activa (P):** para regular la inyección o absorción de energía conforme a los requerimientos del sistema eléctrico.
- **Control de potencia reactiva (Q):** para contribuir al soporte de tensión y mantener la estabilidad de la red.
- **Control del estado de carga (SoC, State of Charge):** para asegurar la disponibilidad del almacenamiento en condiciones normales y de contingencia.
- **Sistema de supervisión y control en tiempo real:** para asegurar únicamente la operación y despacho del sistema de almacenamiento, sin perjuicio de lo

establecido en el ARTÍCULO 27 de la presente regulación.

20.1 Operación del sistema de almacenamiento

La CGRNC reportará al Operador del Sistema y al Operador de Red, la potencia activa, reactiva, estado de carga (SoC), disponibilidad del sistema de almacenamiento y demás variables del sistema de almacenamiento, mediante supervisión y control en tiempo real, conforme a la normativa aplicable.

Asimismo, aplicará las consignas de potencia activa y reactiva impartidas por el Operador del Sistema, cumpliendo los tiempos de respuesta y rampas que este establezca en su programación, de acuerdo con la Regulación Nro. ARCERNNR-001/24 o la que la sustituya o modifique y demás normativa conexas.

El Operador del Sistema podrá exigir a la EGH la modificación de la reserva mínima de SoC, así como el porcentaje de entrega de hasta el 25 % de su energía almacenada cada hora, por razones operativas, además planificará el mantenimiento del sistema de almacenamiento durante el periodo que determine el CENACE para atender picos de demanda o contingencias, dicha reserva será informada y verificada mediante medición en tiempo real.

El Operador del Sistema indicará a la EGH las señales destinadas a la supervisión y control en tiempo real se realizarán cumpliendo las disposiciones establecidas en la Regulación Nro. ARCONEL-003/16 y Regulación Nro. ARCERNNR-001/24, o las que las sustituyan o modifiquen. El Operador del Sistema programará y emitirá lineamientos (consignas) de operación, conforme su procedimiento de aplicación, y la EGH operará el sistema de almacenamiento, considerando al menos lo siguiente:

- Despacho Programado: Durante el período de alta demanda, comprendido entre las 18:00 y 22:00 horas o de acuerdo con el procedimiento de aplicación que defina el CENACE.
- Manejo de Contingencias: De manera inmediata ante la declaración de una contingencia, falla o evento imprevisto en el SEP por parte del Operador del Sistema, para garantizar la continuidad y estabilidad del SEP.
- Proceso de Carga: La recarga del almacenamiento se efectuará en los horarios que defina el Operador del Sistema según su procedimiento de aplicación.

El recambio del Sistema de Almacenamiento está considerado en el costo de inversión de la CGRNC, por lo tanto, el CENACE verificará operativamente dicho recambio y la disponibilidad de este sistema; y la ARCONEL a través de los reportes por parte del CENACE validará el cumplimiento de las condiciones operativas establecidas.

ARTÍCULO 21. REPORTE DE INFORMACIÓN AL CENACE Y AL OPERADOR DE RED

Las EGH tienen la obligación de proporcionar al CENACE la información técnica y comercial que requiera para ejecutar los procesos de planificación operativa, despacho y operación del SEP, y los procesos comerciales, de conformidad con lo establecido en las regulaciones específicas que norman estos aspectos y sus procedimientos de aplicación.

Adicionalmente, las EGH tiene la obligación de proporcionar al Operador de Red la información que este requiera para sus procesos de planificación, operación y expansión de su sistema eléctrico, de conformidad con lo establecido en las regulaciones específicas que norman estos aspectos y sus procedimientos de aplicación.

ARTÍCULO 22. GESTIÓN DE MANTENIMIENTOS

Es obligación de las EGH planificar y ejecutar los mantenimientos de sus CGRNC, así como de los equipos e instalaciones que permiten materializar su conexión con el sistema eléctrico.

La ejecución de los mantenimientos deberá ser gestionada conforme lo dispuesto en la Regulación Nro. ARCERNNR-001/24, Nro. ARCONEL-001/24, en coordinación con el Operador de Red y el Operador del Sistema, y de acuerdo con la normativa técnica vigente.

CAPÍTULO V. ASPECTOS COMERCIALES

ARTÍCULO 23. PRECIO PREFERENTE

Los precios preferentes se determinan con base en el Costo Nivelado Total de Energía (CNE⁵), en ¢USD/kWh, valores a los que se remunerará la energía que produzcan las CGRNC que se desarrollen bajo el amparo de esta regulación.

El precio preferente se incorporará en los contratos regulados, los cuales a su vez estarán vigentes desde el inicio de operación comercial de la CGRNC hasta la terminación del plazo preferente. No habrá ajustes del precio preferente durante todo el plazo preferente.

Los precios preferentes para reconocer a las CGRNC, de propiedad de las EGH que obtengan su Título Habilitante al amparo de la presente regulación, comprenden:

- a) Valores de generación de las CGRNC que se presentan en la Tabla 3. Precios preferentes de generación (LCOE) en ¢USD/kWh, según la ERNC.

⁵ El CNE comprende la suma de LCOE (*Levelized Cost of Energy*) y LCOT (*Levelized Cost of Transmission*) en los casos que corresponda.

Tabla 3. Precios preferentes de generación (LCOE) en ¢USD/kWh

ERNC	Precio Preferente (¢USD/kWh)
Biomasa	10,525
Eólica*	7,174
Hidroeléctrica Cuenca Amazonas	6,350
Hidroeléctrica Cuenca Pacífico	6,761
Solar Fotovoltaica*	8,036
Biogás	9,250
Geotérmica	14,662

*El precio preferente incluye almacenamiento con baterías para la generación intermitente, solar fotovoltaica y eólica. Este precio considera una capacidad del 10% de la potencia nominal de la CGRNC y 4 horas de carga y descarga en el punto de conexión.

- b) El LCOE calculado considera línea de interconexión (línea de transmisión) hasta 25 km de longitud. La CGRNC que exceda dicho límite se sujetará a lo establecido en la Disposición General NOVENA.

ARTÍCULO 24. PLAZO PREFERENTE

Es el tiempo durante el cual la energía generada por la CGRNC, de propiedad de la EGH que obtenga su Título Habilitante al amparo de la presente regulación, será remunerada con el precio preferente definido en el ARTÍCULO 23 de esta regulación.

El plazo preferente corresponde al tiempo de evaluación del proyecto utilizado para determinar el costo nivelado total de energía por cada tipo de ERNC. Los plazos preferentes aplicables a la generación objeto de la presente regulación son los siguientes:

Tabla 4. Plazos Preferentes

ERNC	Plazo Preferente (años)
Solar Fotovoltaica	25
Eólica	25
Hidroeléctrica	30
Biomasa	20
Geotérmica	25
Biogás	20

ARTÍCULO 25. ASPECTOS COMERCIALES PARA INCREMENTOS DE CAPACIDAD

25.1 Ampliación de una CGRNC al amparo de la presente regulación

Durante la vigencia de la presente regulación o la que la sustituya o modifique, en caso de que, de conformidad con lo establecido en el ARTÍCULO 14 de la presente regulación, el MAE autorice un incremento de capacidad de una CGRNC objeto de esta regulación, el costo nivelado total que se reconocerá a la energía que produzca el incremento de capacidad de la CGRNC será el determinado en la presente regulación. El plazo preferente se mantendrá sin modificaciones, es decir, el plazo remanente será el otorgado para la ampliación de capacidad. No habrá ajustes del costo nivelado total de energía establecido para el incremento de capacidad, durante el plazo preferente.

25.2 Ampliación de una CGRNC existente

Para aquellas centrales de generación renovable no convencional que hayan obtenido su Título Habilitante previo a la emisión de la presente regulación, podrán incrementar su capacidad de generación, observando lo definido en el ARTÍCULO 14 de la presente regulación. El incremento de capacidad deberá cumplir las características definidas en el ARTÍCULO 6 de esta regulación, además, deberá tener un sistema de medición comercial independiente de la capacidad inicialmente otorgada.

El precio para remunerar la energía del incremento de capacidad será el definido en la presente regulación. La capacidad inicial de la central mantendrá las mismas condiciones comerciales inicialmente otorgadas en su Título Habilitante.

Las ampliaciones de capacidad no incrementarán el plazo de concesión otorgado inicialmente. El plazo preferente aplicable al incremento de capacidad será el remanente del plazo preferente definido en el ARTÍCULO 24.

ARTÍCULO 26. TRANSACCIONES COMERCIALES Y LIQUIDACIÓN

Las EGH que suscriban un Contrato de Concesión bajo el amparo de la presente regulación, deben sujetarse a lo que establece la Regulación Nro. ARCERNR-001/23, o la que la sustituya o modifique.

En caso de que el MAE llegare a autorizar un incremento de capacidad a una CGRNC, bajo las consideraciones descritas en el ARTÍCULO 14 de esta regulación, dicho incremento será liquidado al costo nivelado total de energía determinado en la presente regulación.

Al finalizar el plazo preferente establecido en su Título Habilitante, la remuneración de la energía entregada por la CGRNC se registrará por lo dispuesto en la normativa vigente aplicable.

ARTÍCULO 27. SISTEMAS DE MEDICIÓN COMERCIAL

Los requerimientos y condiciones que deben cumplir las EGH, en lo que respecta al sistema de medición comercial, se sujetarán a las disposiciones establecidas en la Regulación Nro. ARCONEL-001/16 “Sistema de Medición Comercial – SISMEC – del Sector Eléctrico Ecuatoriano”, o en la que la sustituya o modifique.

CAPÍTULO VI. DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

ARTÍCULO 28. GESTIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE GENERACIÓN CON ENERGÍA RENOVABLE NO CONVENCIONAL

El Operador de Red implementará las acciones que sean necesarias a fin de cumplir con las siguientes obligaciones en relación con la gestión de la información sobre la CGRNC:

1. Registrar y almacenar los datos relevantes de las CGRNC;
2. Tramitar a través de su página Web las solicitudes de factibilidad de conexión;
3. Presentar a través de su página Web, el estado de trámite de las solicitudes de factibilidad de conexión, a fin de que pueda ser consultado en línea por la parte interesada; y,
4. Generar reportes sobre las estadísticas de las CGRNC conectadas en el SNT, para ser entregados a la Administración de la ARCONEL, y que, a la vez, puedan ser descargados libremente de la página Web del Operador de Red.
5. Para el efecto, el Operador de Red dispondrá de una base de datos, la cual contará, al menos, con la siguiente información, según aplique para cada caso:

a) Datos generales:

- a.1) Código Único de Trámite;
- a.2) Nombre de la EPG que solicita la factibilidad de conexión;
- a.3) Potencia Nominal de la CGRNC;
- a.4) Capacidad de almacenamiento;
- a.5) Fuente de la CGRNC;
- a.6) Punto de Conexión, del circuito de alto voltaje o de la subestación, a la cual se conectará, o se encuentra conectada la CGRNC;
- a.7) Tipo de propietario de la CGRNC (conforme al ámbito de aplicación de la presente regulación);
- a.8) Fecha de suscripción del Contrato de Concesión;
- a.9) Fecha de terminación del Contrato de Concesión;
- a.10) Fecha de suscripción del Contrato de Conexión; y,
- a.11) Costo nivelado total de energía de venta para la producción de la CGRNC.

b) Sobre el trámite para la factibilidad de conexión:

- b.1) Fecha y hora de ingreso de la solicitud de factibilidad de conexión preliminar



- por parte de la EPG;
- b.2) Fecha máxima, y fecha efectiva, de notificación a la EPG por parte del Operador de Red, de la imposibilidad de atender una solicitud de factibilidad de conexión preliminar, por disposición del MAE;
 - b.3) Fecha máxima, y fecha efectiva, de notificación a la EPG por parte del Operador de Red, de la imposibilidad de atender una solicitud de factibilidad de conexión preliminar, por existencia de EPG/EGH relacionadas;
 - b.4) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega a la EPG, de la información sobre la red de transporte de electricidad, por parte del Operador de Red, para la elaboración de los estudios técnicos;
 - b.5) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega por parte de la EPG, de los estudios requeridos para el análisis de la factibilidad de conexión preliminar;
 - b.6) Fecha de entrega al Operador de Red, para revisión de los estudios proporcionados por la EPG para el análisis de la factibilidad de conexión preliminar;
 - b.7) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega por parte del Operador de Red, del pronunciamiento sobre la revisión a los estudios técnicos para el análisis de la factibilidad de conexión preliminar;
 - b.8) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega por parte de la EPG, del Certificado de Factibilidad de Conexión Preliminar;
 - b.9) Fecha y hora de ingreso de la solicitud de factibilidad de conexión definitiva por parte de la EPG;
 - b.10) Fecha del Certificado de Calificación otorgado por el MAE;
 - b.11) Fecha máxima, y fecha efectiva, de notificación a la EPG, de los estudios que debe entregar al Operador de Red para el análisis de la factibilidad de conexión definitiva;
 - b.12) Listado de estudios requeridos por el Operador de Red;
 - b.13) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega por parte de la EPG, de los estudios requeridos para el análisis de la factibilidad de conexión definitiva;
 - b.14) Fecha de entrega al CENACE, para su revisión, por parte del Operador de Red, de los estudios proporcionados por la EPG para el análisis de la factibilidad de conexión definitiva;
 - b.15) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega por parte del CENACE, del pronunciamiento sobre la revisión a los estudios técnicos para el análisis de la factibilidad de conexión definitiva;
 - b.16) Fecha de entrega al Operador de Red, para revisión de los estudios proporcionados por la EPG para el análisis de la factibilidad de conexión definitiva;
 - b.17) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega por parte del Transmisor, del pronunciamiento sobre la revisión a los estudios técnicos para el análisis de la factibilidad de conexión definitiva;
 - b.18) Fecha máxima, y fecha efectiva, de entrega por parte de la EPG, del Certificado de Factibilidad de Conexión Definitivo;

- b.19) Fecha máxima, y fecha efectiva, de aceptación por parte de la EPG, de las condiciones establecidas en el Certificado de Factibilidad de Conexión Definitivo;
- b.20) Fecha de caducidad de las factibilidades de conexión preliminar y definitiva;
- b.21) Fecha de anulación de las factibilidades de conexión preliminar y definitiva;
- b.22) Fecha de conclusión de trámite.

c) Sobre el inicio de operación comercial de la central:

- c.1) Fecha de suscripción del Contrato de Conexión;
- c.2) Fecha planificada de inicio de operación comercial de la CGRNC establecida en el Contrato de Concesión, y, de ser el caso, las fechas actualizadas de inicio de operación comercial, según lo establezcan los contratos modificatorios al Contrato de Concesión;
- c.3) Fecha efectiva de inicio de operación comercial de la CGRNC.

La información necesaria para tramitar, a través de la página web del Operador de Red, las solicitudes de factibilidad de conexión, así como aquella información necesaria para que los interesados puedan consultar el estado de trámite de dichas solicitudes, se mantendrá actualizada en línea.

Los datos e información sobre las CGRNC conectadas en el SNT, para consulta a través de la página Web del Operador de Red, deberá actualizarse mensualmente, dentro de los diez (10) primeros días posteriores al mes de corte.

La ARCONEL, sobre la base de su atribución de administrador del sistema único de información estadística del sector eléctrico, definirá los datos sobre generación que deben reportar los operadores de red de transmisión y las EGH, así como los formatos y los plazos a los cuales deben sujetarse.

El Operador de Red deberá reportar a la ARCONEL, dentro de los diez (10) primeros días término de cada trimestre, la información en el formato que esta establezca, sobre las solicitudes de factibilidad de conexión que no fueron tramitadas o para las cuales no se emitió una factibilidad de conexión favorable, señalando las razones de carácter técnico, legal o administrativo, sin perjuicio de la obligación que tiene el Operador de Red de atender requerimientos específicos de información que realice la ARCONEL.

ARTÍCULO 29. INFORMACIÓN QUE DEBEN PROPORCIONAR LAS EGH A LA ARCONEL

Las EGH deberán entregar a la ARCONEL la información técnica y comercial que les sea requerida para fines regulatorios, estadísticos o de control, dentro de los plazos y en los formatos que defina ARCONEL.

Esta obligación se extiende a lo dispuesto en las regulaciones expedidas por la ARCONEL, incluidas, entre otras, las regulaciones Nro. ARCONEL-001/24, Nro.

ARCERNNR-001/24, Nro. ARCERNNR-001/23, o las normas que las sustituyan o modifiquen.

CAPÍTULO VII. RÉGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES

ARTÍCULO 30. INFRACCIONES Y SANCIONES

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente regulación será considerado como una infracción, de conformidad con lo establecido en el Capítulo V de la LOSPEE, y su juzgamiento se sujetará a lo dispuesto en la referida ley y demás normativa vigente.

30.1 Declaración juramentada sobre Caso 2

En caso de que la ARCONEL, como resultado de sus acciones de control a las EGH que han suscrito Contratos de Concesión (o por denuncias de terceros), identifique que existen EGH (partes) relacionadas, aun cuando hubiesen declarado bajo juramento no serlo, informará del particular al MAE a fin de que adopte las medidas que corresponda en su calidad de entidad concedente para las actividades del sector eléctrico; y, de conformidad con lo establecido en la LOSPEE y lo estipulado en los respectivos Contratos de Concesión.

30.2 Sistema de Almacenamiento

En caso de que la EGH incumpla con lo establecido en el literal d del artículo 6 de la presente regulación el Operador del Sistema informará a la ARCONEL para que efectúe la sanción correspondiente en conformidad con lo establecido en la LOSPEE, RGLOSPEE y lo estipulado por el MAE en el título habilitante.

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA: En apego a lo dispuesto en el artículo 56 de la LOSPEE, las EGH deberán observar lo relacionado a los recursos económicos para proyectos de desarrollo territorial y demás disposiciones que sobre el tema se establezcan en su reglamento y regulación específica.

SEGUNDA: En caso de que las EPG/EGH propongan proyectos de ERNC contempladas en la presente regulación y cuyo precio de venta de energía no se defina conforme lo establecido en el ARTÍCULO 23 de esta regulación, cumplirán las disposiciones del presente marco normativo, con respecto al análisis y otorgamiento de la factibilidad de conexión; a los requisitos técnicos y operativos; a las pruebas técnicas, conexión, operación experimental y declaración en operación comercial; al sistema de medición comercial; al sistema de supervisión y control en tiempo real del SNI; a la gestión de mantenimientos, gestión de información de generación; y, régimen de infracciones y

sanciones. No obstante, el precio y plazo aplicable para la venta de energía será el que sea aprobado por el MAE.

TERCERA: Las EPG/EGH deberán sujetarse a la normativa ambiental vigente, en particular al Código Orgánico del Ambiente (COA), su Reglamento (RCOA), y a las disposiciones emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional. De igual manera, en el ámbito ambiental, dichas empresas deberán aplicar lo establecido en la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE) y su Reglamento (RGLOSPEE). En el marco de su acreditación como Autoridad Ambiental Competente del sector eléctrico a nivel nacional y la autorización de utilizar el sello del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), la ARCONEL ejercerá la regularización y control ambiental sectorial.

CUARTA: Las CGRNC que utilicen fuentes hidroeléctricas, biomasa, biogás o geotérmica, desarrolladas bajo la presente regulación, deberán prescindir de sistemas de almacenamiento con baterías, dado que el almacenamiento se contempla exclusivamente para centrales de generación con ERNC eólica y solar, por tratarse de fuentes intermitentes. Esto sin perjuicio de que, en el futuro, se pueda emitir una regulación específica que habilite su aplicación a otras ERNC.

QUINTA: Las EPG interesadas en aprovechar el recurso disponible en los residuos o desechos sólidos no peligrosos gestionados por los gobiernos autónomos descentralizados municipales para la generación eléctrica, deberán registrarse exclusivamente a la Regulación Nro. ARCERNR-002/23 o la que la sustituya.

SEXTA: El Operador de Red atenderá las solicitudes de factibilidad de conexión preliminar y definitiva; y, gestionará la información de las EPG y EGH con recursos tecnológicos y administrativos disponibles, tales como el sistema de gestión para aprobación de proyectos eléctricos particulares, la oficina virtual para ingenieros en libre ejercicio, y el sistema de atención virtual, principalmente.

SÉPTIMA: La ARCONEL, ejercerá acciones de control en torno a las indisponibilidades del Sistema de Almacenamiento de las CGRNC, estableciendo los plazos y criterios aplicables que serán coordinados con el Operador del Sistema, con el fin de garantizar las condiciones técnicas y operativas del SEP establecidas en el contrato de concesión. La indisponibilidad del Sistema de Almacenamiento será informada y verificada por el Operador del Sistema mediante supervisión y control en tiempo real.

OCTAVA: Los estudios técnicos presentados por las EPG deberán contar con las licencias vigentes de los programas computacionales utilizados. Los documentos habilitantes (propiedad, arrendamiento, contrato de servicio u otros) de estas licencias deberán ser presentados al Operador de Red para la verificación en los trámites de obtención de las factibilidades de conexión preliminar y definitiva.

NOVENA: Cuando una CGRNC requiera una línea de interconexión con longitud superior a veinte y cinco (25) kilómetros, la EPG presentará la solicitud de factibilidad preliminar con diseño del trazado. El Operador de Red en coordinación con el Operador del Sistema, analizará los estudios correspondientes.

Si los estudios demuestran que se requiere una longitud mayor, el Operador de Red lo comunicará al MAE para su calificación excepcional. De proceder, la ARCONEL, dentro de quince (15) días, determinará el precio preferente ajustado, reconociendo exclusivamente el costo proporcional del tramo que exceda los veinte y cinco (25) kilómetros. Las adecuaciones al SNI necesarias para la conexión serán a costo de la EPG/EGH y no formarán parte del precio preferente.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA: Disponer al Operador de Red que, en el plazo de seis (6) meses, contados a partir de la expedición de la presente regulación, adecúe su sistema informático para la implementación de una “ventanilla virtual”. Para efectos de esta Regulación, se entiende por “ventanilla virtual” a una plataforma digital accesible a través de internet que permita a la ARCONEL y a las empresas promotoras con fuentes de energía renovable no convencional gestionar, consultar y hacer seguimiento remoto al estado de los trámites relacionados con los certificados de factibilidad de conexión preliminar y definitiva.

La información deberá mantenerse actualizada de conformidad con lo establecido en el CAPÍTULO VI. ARTÍCULO 28 de esta Regulación; no obstante, el sistema deberá reflejar los cambios en el estado de los trámites en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles desde su ocurrencia, sin perjuicio de la publicación consolidada mensual en la página web institucional.

SEGUNDA: Hasta que se implemente la ventanilla virtual, el Operador de Red recibirá las solicitudes mediante Quipux o presencial. El primer reporte que el Operador de Red deberá entregar a la ARCONEL, de conformidad con lo establecido en el ARTÍCULO 8 de esta regulación, se realizará dentro de los diez (10) primeros días del tercer mes posterior a la fecha de expedición de la presente regulación.

TERCERA: Hasta que se expida la regulación específica de almacenamiento de energía eléctrica y/o se reforme la Regulación Nro. ARCERNNR-001/23 denominada “Régimen de las transacciones comerciales en el sector eléctrico ecuatoriano”, se deberá considerar de forma independiente la aplicación de la Regulación Nro. ARCONEL-001/16 “Sistema de Medición Comercial SISMEC- del Sector Eléctrico Ecuatoriano” y la Regulación Nro. ARCONEL 003/16 “Requerimientos para la supervisión y control en tiempo real del Sistema Nacional Interconectado”, tanto para la CGRNC como para el sistema de almacenamiento.

CUARTA: La ARCONEL, en un plazo de hasta seis (6) meses desde la expedición de la presente regulación, emitirá una regulación que norme los BESS y defina los servicios complementarios que podrán prestar, incluyendo requisitos y condiciones técnicas y comerciales.

QUINTA: Cuando la Empresa Promotora de Generación incorpore sistemas de almacenamiento cuya capacidad exceda lo establecido en el literal d) del ARTÍCULO 6 de esta normativa, deberá presentar la solicitud de factibilidad preliminar conforme a lo dispuesto en la misma. El Operador de Red, en coordinación con el Operador del Sistema, efectuará los estudios correspondientes tomando como referencia el ARTÍCULO 20 de la presente Regulación. Si dichos estudios demuestran beneficios técnicos y económicos para el Sistema Nacional Interconectado superiores a los previstos en las condiciones del ARTÍCULO 6, el Operador de Red comunicará al MAE, a fin de que califique el caso como excepcional.

De considerarlo procedente el MAE, podrá disponer a la Administración de la ARCONEL el cálculo del precio preferente aplicable. Para este efecto, la Administración de la ARCONEL dispondrá con el término de quince (15) días para determinar el precio correspondiente para la CGRNC.

SEXTA: El CENACE, en un plazo de hasta tres (3) meses a partir de la vigencia de la presente regulación, elaborará o actualizará los procedimientos de aplicación de las disposiciones contenidas en esta regulación, para aprobación de la ARCONEL; hasta tanto, aplicará los procedimientos vigentes en aquellos aspectos que no contravengan a lo establecido en la LOSPEE, su Reglamento General y la presente regulación.

DISPOSICIÓN FINAL

Vigencia: Esta regulación entrará en vigor a partir de la fecha de su expedición, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, y de su aplicación se encargará la Agencia de Regulación y Control de Electricidad – ARCONEL.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 16 días del mes de octubre del año 2025.

Dr. Augusto Fabricio Porras Ortiz
DIRECTOR EJECUTIVO ENCARGADO
SECRETARIO DEL DIRECTORIO AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ELECTRICIDAD

ANEXO A

SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN PRELIMINAR

Quien suscribe el presente, representante legal de la Empresa (nombre de la EPG solicitante), solicito a la (nombre del Operador de Red), se sirva analizar y otorgar la factibilidad de conexión preliminar para una CGRNC, considerando los términos que se describen a continuación:

1. DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE (EPG)

Razón social:

RUC:

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Dirección domiciliaria (calle principal, número y calle secundaria):

Urbanización o edificio:

Referencia:

Teléfono convencional o celular:

Correo electrónico:

Privada

Economía popular y solidaria

Estatual Extranjera

2. DATOS DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:

Potencia Nominal [MW]:

Factor de planta estimado:

Energía anual a generar estimada [MWh – año]:

Dispone de sistema de almacenamiento de energía: Si No

Capacidad de almacenamiento [MWh]:

Recurso primario energético:

Solar

Biogás

Geotérmica

Otro, especificar:

Eólico

Biomasa

Hidráulico

Tecnología:

Basada en inversores

Síncrono

Asíncrono

Ubicación

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Barrio o recinto:

Referencia:

Ubicación georreferenciada (Sistema de Proyección UTM Datum WGS84; Zona 17 Sur):

X _____ Y _____

Fecha planificada de inicio de operación comercial:

3. DATOS DEL PUNTO DE LA RED PARA EL QUE SE REQUIERE LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Barrio o recinto:

Dirección:

Referencia:

Ubicación georreferenciada (Sistema de Proyección UTM Datum WGS84; Zona 17 Sur):

X _____ Y _____

Voltaje de operación del Punto de Conexión propuesto [kV]:

Descripción del punto físico de la red al que se propone conectar la CGRNC:

Firma del representante legal

Firma de recepción

Nombre completo del representante legal
Documento de identificación del representante legal

Nombre completo de quien recibe la
solicitud en el Operador de Red

Fecha y hora de recepción:

Código Único de Trámite:

ANEXO B

SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN DEFINITIVA

Quien suscribe el presente, representante legal de la Empresa (nombre de la EPG solicitante), solicito a la (nombre de la Empresa operadora de red), se sirva analizar y otorgar la factibilidad de conexión definitiva para una central de generación con fuente de energía renovable no convencional, considerando los términos que describo a continuación:

1. DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE (EPG)

Razón social:

RUC:

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Dirección domiciliaria (calle principal, número y calle secundaria):

Urbanización o edificio:

Referencia:

Teléfono convencional o celular:

Correo electrónico:

Privada

Economía popular y solidaria

Estatual Extranjera

2. DATOS DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:

Potencia Nominal [MW]:

Factor de planta estimado:

Energía anual a generar estimada [MWh]:

Dispone de sistema de almacenamiento de energía: Si No

Capacidad de almacenamiento [MWh]:

Recurso primario energético:

Solar

Biogás

Geotérmica

Otro, especificar:

Eólico

Biomasa

Hidráulico

Tecnología:

Basada en inversores

Síncrono

Asíncrono

Ubicación:

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Barrio o recinto:

Referencia:

Ubicación georreferenciada (Sistema de Proyección UTM Datum WGS84; Zona 17 Sur):

X _____ Y _____

Fecha planificada de inicio de operación comercial:

3. DATOS DE LA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN PRELIMINAR

Código de trámite:

Fecha de otorgamiento de la factibilidad de conexión preliminar:

Oficio con el cual el Operador de Red otorgó la factibilidad de conexión preliminar:

4. DATOS DEL CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

Fecha de otorgamiento del Certificado de Calificación:

Número del documento con el cual el MAE otorgó el Certificado de Calificación:

Firma del representante legal

Firma de recepción

Nombre completo del representante legal
Documento de identificación del
representante legal

Nombre completo de quien recibe la
solicitud en el Operador de Red

Fecha y hora de recepción

ANEXO C

DIAGRAMA DE FLUJO RESUMIDO PROCESO PARA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN PRELIMINAR (AUTORIZACIÓN DE CONEXIÓN)

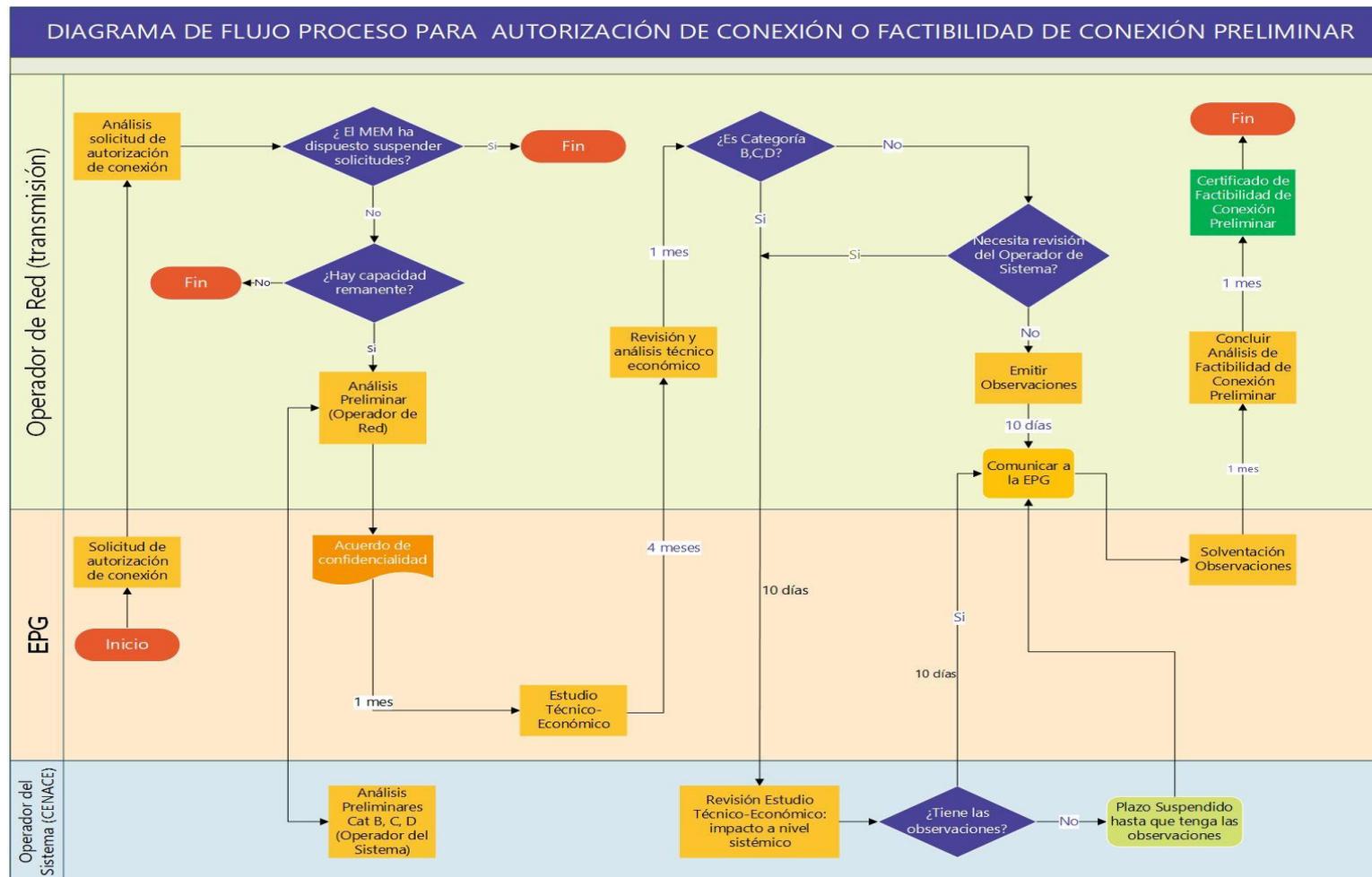


Ilustración 1. Diagrama resumen para aceptar a trámite una solicitud de Factibilidad de Conexión Preliminar

ANEXO D

DIAGRAMA DE FLUJO RESUMIDO PROCESO PARA FACTIBILIDAD DE CONEXIÓN DEFINITIVA

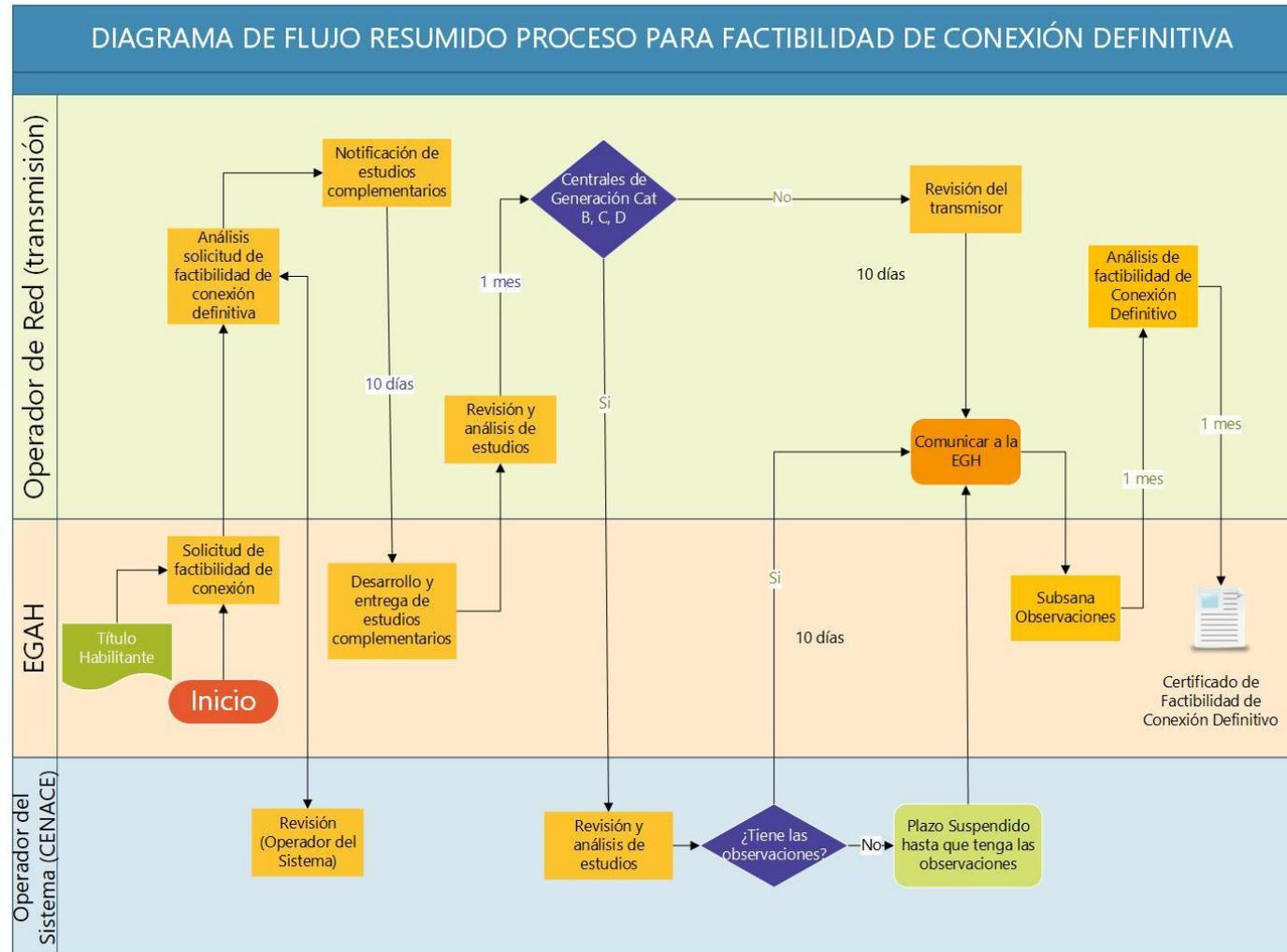


Ilustración 2. Diagrama resumen para aceptar a trámite una solicitud de Factibilidad de Conexión Definitiva.

ANEXO E

METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL PRECIO DE LA ENERGÍA DE GENERACIÓN DE CENTRALES RENOVABLES NO CONVENCIONALES (GRNC)

1. OBJETIVO

Establecer los precios preferentes para la generación con energías renovables no convencionales mayores a 10 MW y menores o iguales a 100 MW, basado en el procedimiento de cálculo del Costo Nivelado Total de Energía (CNE) que permita contar con una base técnica y económica-financiera, desarrollados bajo esquemas de iniciativa privada, de economía popular y solidaria, y empresas estatales extranjeras o subsidiarias de estas, compañías de economía mixta o consorcios en que dichas empresas estatales tengan participación mayoritaria y que construyan, operen y administren nuevas Centrales de Generación con Energías Renovables No Convencionales en el país bajo el amparo de la presente Regulación.

2. COSTO NIVELADO TOTAL DE ENERGÍA

El Costo Nivelado de la Energía representa el precio mínimo por unidad de energía (USD/MWh) al que un proyecto de generación debe vender su electricidad para alcanzar equilibrio financiero a lo largo de su vida útil. Cabe indicar que para las ERNC solar y eólica, el LCOE considera almacenamiento.

Este CNE se obtiene igualando el Valor Presente Neto (VPN) del proyecto a cero, considerando todos los ingresos, costos de inversión (CAPEX⁶), operación y mantenimiento (OPEX⁷), reinversiones, impuestos y contribuciones regulatorias. Todos estos componentes de la evaluación financiera han sido analizados según las condiciones regulatorias y de mercado para el caso ecuatoriano. El costo nivelado total de energía de un proyecto garantiza que:

- Los ingresos totales (por venta de energía) igualen a los costos totales, incluyendo la tasa del Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC por sus siglas en inglés "Weighted Average Cost of Capital").
- El proyecto no genere ni pérdidas ni utilidades económicas extras.

Para poder encontrar el costo nivelado total de energía se presenta el desarrollo matemático del valor presente neto, desde el punto de vista de una empresa de generación.

⁶ Capital Expenditure

⁷ Operational Expenditure

3. TASA DE DESCUENTO (WACC)

La tasa de descuento utilizada para llevar todos los flujos a valor presente será el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), calculado como:

$$WACC = \frac{C_f}{Inv_{Tot}} \cdot [i_f(1 - T_{il})] + \frac{C_p}{Inv_{Tot}} \cdot (Ke)$$

Donde:

WACC	Costo Promedio Ponderado de Capital (%)
C_f	Capital financiado (USD)
Inv_{Tot}	Inversión total (USD)
C_p	Capital propio (USD)
T_{il}	Tasa impositiva local (%)
i_f	Tasa de interés del capital financiado (%)
Ke	Costo del capital propio (%)

El Costo del Capital Propio (**Ke**) representa el rendimiento que los inversores esperan recibir por aportar su capital y asumir el riesgo asociado a la propiedad de la empresa o proyecto. El Modelo de Valoración de Activos de Capital —CAPM— es el enfoque estándar para su estimación.

El CAPM postula que el rendimiento esperado de un activo riesgoso es igual a la tasa libre de riesgo más una prima que compensa únicamente el riesgo sistemático o de mercado del activo, medido por su Beta (**β**). El riesgo no sistemático (específico del activo) se considera diversificable y, por tanto, no es recompensado por el mercado.

De ahí que, **Ke** se obtiene de la siguiente ecuación:

$$Ke = R_f + [R_m - R_f] \cdot \beta_i + T_r$$

Donde:

R_f	Tasa libre de riesgo
$[R_m - R_f]$	Prima de riesgo del mercado
β_i	Mide la volatilidad de la rentabilidad del sector en relación con la volatilidad del mercado en general se mide como la covarianza de la rentabilidad del mercado con la rentabilidad del activo específico i normalizado por la varianza del mercado. De manera más precisa corresponde a la proporción de la prima de riesgo del mercado que el inversionista requerirá en función del riesgo asumido.
T_r	Tasa de riesgo país (%)

4. VALOR PRESENTE NETO (VPN)

El Valor Presente Neto (VPN) es empleado para evaluar la viabilidad financiera de un proyecto de generación de energía. El VPN descuenta todos los flujos de caja futuros a una tasa que refleje el costo de capital (WACC) y el riesgo asociado al proyecto.

En particular se consideran los siguientes componentes del VPN:

- Ingresos por ventas de energía.
- CAPEX y OPEX (fijos y variables) de generación.
- CAPEX y OPEX de transmisión.
- CAPEX y OPEX de almacenamiento.
- Contribuciones a ARCONEL, CENACE y SUPERCAS.
- Incentivos tributarios e impuestos de renta, de desarrollo territorial y de los trabajadores.

Matemáticamente el VPN, que es función del LCOE, se calcula como:

$$VPN(LCOE) = 0$$

$$= -CAPEX_0 + \sum \frac{R_t - CAPEX_t - OPEX_t - I_t^{renta} - I_t^{des-terr} - C_t}{(1+i)^t}$$

Donde $CAPEX_0$ corresponde al costo de inversión inicial del proyecto de generación, la línea de transmisión asociada y el sistema de almacenamiento:

$$CAPEX_0 = CAPEX_0^{gen} + CAPEX_0^{alm} + CAPEX_0^{trans}$$

También i es el WACC y R_t corresponde a los ingresos anuales por venta de energía. Son el resultado de las ventas de energía, donde cada MWh generado por el proyecto es vendido a un precio igual al LCOE como se indica a continuación:

$$R_t = LCOE \cdot E_t$$

Donde E_t es la energía anual estimada que produciría el proyecto de generación. Dependiendo de la tecnología de generación se han construido diferentes metodologías para estimar la energía a partir de datos históricos del mercado ecuatoriano, de atlas de recursos energéticos y de referencias internacionales.

El $CAPEX_t$ corresponde a los costos de reinversión y reemplazo anuales (si aplica) del año t y se calculan como:

$$CAPEX_t = CAPEX_t^{gen} + CAPEX_t^{alm} + CAPEX_t^{trans}$$

Cabe indicar que para las ERNC intermitentes, solar y eólica, se consideran costos de reposición de equipos en inversores y almacenamiento.

Por otro lado, el $OPEX_t$ describe los costos de operación y mantenimiento (fijos y variables) del año t y se calcula como:

$$OPEX_t = OPEX_t^{gen} + OPEX_t^{alm} + OPEX_t^{trans}$$



El impuesto a la renta I_t^{renta} es equivalente al 25% de la renta gravable considerando el incentivo que plantea una exención durante los primeros 10 años para proyectos que usan fuentes de energía renovables no convencionales. Esta exención aplica siempre y cuando la exención acumulada en el tiempo no supere la inversión inicial. Además, se considera una depreciación del 200% de los activos para este mismo tipo de proyectos. Adicionalmente, el impuesto por desarrollo territorial y los trabajadores $I_t^{des-terr}$ corresponde al 12% y 3%, respectivamente, sobre las utilidades del proyecto antes de impuestos.

Finalmente, C_t corresponde a las contribuciones obligatorias para instituciones del sector energético (ARCONEL, CENACE y SUPERCIAS) y son calculadas como:

$$C_t = C_t^{ARCONEL} + C_t^{CENACE} + C_t^{SUPERCIAS}$$

Cada una de estas contribuciones tienen en cuenta los presupuestos requeridos para el funcionamiento de las empresas de generación.

5. CÁLCULO DEL LCOE

En el contexto ecuatoriano, los mecanismos de incentivos (exención de impuesto de renta con restricciones) introducen características especiales en el cómputo del Valor Presente Neto (VPN); de ahí que, la determinación del LCOE se determina con base en la siguiente expresión matemática:

$$VPN(LCOE) = 0$$

6. PERIODO DE EVALUACIÓN

Los períodos de evaluación son los siguientes:

ERNC	Periodo de evaluación [años]
Solar Fotovoltaica	25
Eólica	25
Hidroeléctrica	30
Biomasa	20
Biogás	20
Geotérmica	25