



Unidad de Planeación
Minero Energética

RESOLUCIÓN No. 000563 de 2026



2026-08-05

Radicado : 202601610005635

"Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

**LA DIRECTORA GENERAL DE LA UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA
- UPME**

En ejercicio de sus facultades legales y especialmente las conferidas por el artículo 43 de la Ley 2099 de 2021, los artículos 4 y 15 del Decreto 2121 de 2023, y

C O N S I D E R A N D O:

Que la Constitución Política de Colombia establece en su artículo 209 que la función administrativa está al servicio del interés general y debe desarrollarse de conformidad con los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad.

Que la Ley 489 de 1998 establece en su artículo 3 que son principios de la función pública los de buena fe, igualdad, moralidad, celeridad, economía, imparcialidad, eficacia, eficiencia, participación, publicidad, responsabilidad y transparencia.

Que conforme lo establecido en los artículos 58, 59 y 67 de la Ley 489 de 1998, le corresponde a los Ministerios y a las Unidades Administrativas Especiales, sin perjuicio de lo dispuesto en sus actos de creación o en leyes especiales, cumplir las funciones y atender los servicios que les han sido asignados y dictar en desarrollo de la ley y de los decretos respectivos, las normas que sean necesarias para tal efecto.

Que el numeral 6 y 20 del artículo 4 del Decreto 2121 de 2023 establece como funciones de la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME, entre otras, la de "*Evaluar la conveniencia económica, social y ambiental del desarrollo de fuentes renovables y no convencionales de energía y de sus usos energéticos*" y la de "*Emitir concepto sobre la viabilidad de aplicar incentivos para eficiencia energética y fuentes no convencionales, de conformidad con la delegación efectuada por el Ministerio de Minas y Energía*".

Que el numeral 14 del artículo 15 del Decreto 2121 de 2023 establece como una de las funciones de la Subdirección de Demanda de la UPME la de "*Evaluar incentivos para proyectos de eficiencia energética que logren una reducción del consumo y un aprovechamiento óptimo de la energía en el marco de la Ley 697 de 2001 y/o las demás normas que la modifiquen o sustituyan*".

Que el artículo 1 de la Ley 1715 de 2014, modificado por el artículo 2 de la Ley 2099 de 2021, por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional, tiene como objeto promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, sistemas de almacenamiento de tales fuentes y uso eficiente de la energía, principalmente aquellas de carácter

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

renovable, en el sistema energético nacional; para lo cual estableció el marco legal y los instrumentos para la promoción, desarrollo y utilización de las fuentes no convencionales de energía.

Que el literal e) del artículo 2 de la Ley 1715 de 2014 establece que una de las finalidades de dicha norma es *"Estimular la inversión, la investigación y el desarrollo para la producción y utilización de energía a partir de fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, mediante el establecimiento de incentivos tributarios, arancelarios o contables (...)."*

Que los numerales 16 y 17 del artículo 5 de la Ley 1715 de 2014 definieron las Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE) y las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER). Las FNCE corresponden a recursos de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Dentro de las FNCE se incluyen la energía nuclear o atómica y las FNCER. A su vez, las FNCER comprenden la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares, sin perjuicio de otras fuentes que puedan ser definidas como tales por la UPME.

Que el numeral 19 del artículo 5 de la Ley 1715 de 2014 definió la gestión eficiente de la energía como el *"Conjunto de acciones orientadas a asegurar el suministro energético a través de la implementación de medidas de eficiencia energética y respuesta de la demanda."*

Que el artículo 20 de la Ley 1955 de 2019, *"Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad."*, dispone que la UPME podrá cobrar a aquellas personas naturales o jurídicas que utilicen o soliciten los servicios técnicos de planeación y asesoría relacionados con las actividades de evaluación de proyectos de eficiencia energética y fuentes no convencionales de energía y gestión eficiente de la energía, para acceder a los incentivos tributarios.

Que la Ley 2099 de 2021, a través de los artículos 8, 9, 10 y 11, modificó los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014, incluyendo la Gestión Eficiente de Energía -GEE- dentro del régimen de incentivos tributarios de exclusión del impuesto sobre las ventas -IVA, exención arancelaria y depreciación acelerada establecido en dichos artículos. Así mismo, determinó que el certificado que expide la UPME es necesario para acceder al beneficio de depreciación acelerada tanto para proyectos de FNCE como para acciones o medidas de GEE.

Que en el artículo 43 de la Ley 2099 de 2021 se determinó que, para efectos de la obtención de beneficios tributarios, la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME será la entidad competente para evaluar y certificar las inversiones en generación y utilización de energía eléctrica con FNCE, en gestión eficiente de la energía, en movilidad eléctrica y en el uso de energéticos de cero y bajas emisiones en el sector transporte, para efectos de la obtención de los beneficios tributarios y arancelarios.

Que en el párrafo del artículo 43 de la Ley 2099 de 2021, adicionalmente se indicó que corresponde a la UPME expedir la lista de bienes y servicios para las inversiones en FNCE y GEE, en movilidad eléctrica y en el uso de energéticos de cero y bajas emisiones en el sector transporte, con criterios técnicos y teniendo en cuenta estándares internacionales de calidad.

Que así mismo, el párrafo en mención dispuso que, para mantener actualizada la lista de bienes y servicios para las inversiones en FNCE y GEE, el público en general podrá solicitar ante la UPME su ampliación allegando una relación de los bienes y servicios a

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

incluir, junto con una justificación técnica, de conformidad con los procedimientos que la UPME establezca para tal fin.

Que, en vista de lo anterior, corresponde a la UPME fijar los requisitos y el procedimiento para la ampliación de la lista de bienes y servicios de las inversiones susceptibles de recibir incentivos tributarios con criterios técnicos y teniendo en cuenta estándares internacionales de calidad.

Que la Ley 2099 de 2021 incluyó, mediante el artículo 21, al hidrógeno verde y azul como fuente no convencional de energía -FNCE y dispuso, en el párrafo 1º, que le serán aplicables integralmente las disposiciones de la Ley 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique respecto a los incentivos tributarios.

Que el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023, *"Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia potencia mundial de la vida"*, modificó los numerales 10 y 23 y adicionó los numerales 25 y 26 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014.

Que la Ley 2294 de 2023, mediante el artículo 235, adicionó el numeral 26 al artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, incluyendo el hidrógeno blanco como fuente no convencional de energía -FNCE; en consecuencia, le serán aplicables integralmente las disposiciones de la Ley 1715 de 2014 o aquella que la reemplace, sustituya o modifique respecto a los incentivos tributarios.

Que el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 modificó el numeral 10 del artículo 5 de la Ley 1715 de 2014 y definió la energía de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos como aquella energía obtenida a partir de cuerpos de agua de pequeña escala, instalada a filo de agua y de capacidad menor a los 50 MW.

Que el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 modificó el numeral 23 del artículo 5 de la Ley 1715 de 2014 y definió el hidrógeno verde como aquel producido a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable y precisó las condiciones bajo las cuales también se considerará hidrógeno verde el producido con energía eléctrica autogenerada a partir de FNCER y energía eléctrica tomada del sistema interconectado nacional -SIN.

Que mediante la Resolución MME 40156 de 2022, el Ministerio de Minas y Energía adoptó el Plan de Acción Indicativo -PAI- 2022-2030 para el desarrollo del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía -PROURE, el cual define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales susceptibles de recibir incentivos tributarios, así como los indicadores y líneas base para el seguimiento y cumplimiento de dichas metas. Este instrumento constituye el marco de referencia para la evaluación que realiza la UPME respecto de las acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE- que pretendan acceder a los beneficios tributarios previstos en las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021.

Que el artículo 2 de la citada Resolución MME 40156 de 2022 define como uno de sus objetivos específicos del PAI-PROURE 2022-2030, el de identificar cuáles medidas de eficiencia energética deberían ser susceptibles de incentivos tributarios.

Que mediante el Decreto 895 de 2022 se reglamentaron los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014, modificados por los artículos 8, 9, 10 y 11 de la Ley 2099 de 2021, así como los párrafos 1 y 2 del artículo 21 y el artículo 43 de la Ley 2099 de 2021. Dicho decreto desarrolló el régimen aplicable a los incentivos tributarios para proyectos de generación a partir de fuentes no convencionales de energía, acciones o medidas de gestión eficiente de la energía y proyectos de hidrógeno. Así mismo, precisó las condiciones para la procedencia de los beneficios, el alcance de la evaluación y certificación a cargo de la UPME, los requisitos de las solicitudes y las reglas aplicables a la actualización de la lista de bienes y servicios susceptibles de incentivo.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

Que en el mencionado Decreto 895 de 2022 se señala que las solicitudes de hidrógeno verde o azul deben sujetarse a la reglamentación que emita el Gobierno Nacional, en cumplimiento de lo descrito en el artículo 21 de la Ley 2099 de 2021.

Que el Decreto 1476 de 2022 reglamentó los artículos 21 y 23 de la Ley 2099 de 2021, con el fin de adoptar disposiciones dirigidas a promover la innovación, investigación, producción, almacenamiento, distribución y uso del hidrógeno.

Que el Decreto 2235 de 2023, por el cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015, reglamentó el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 en lo relacionado con el desarrollo de proyectos de hidrógeno blanco en el marco de la transición energética justa, estableciendo los lineamientos, condiciones y requerimientos técnicos para la evaluación, exploración y explotación de este recurso, así como los mecanismos de fomento e incentivo aplicables a dichos proyectos.

Que mediante el Decreto 1597 de 2024 se adicionó el Decreto 1073 de 2015 con el fin de establecer lineamientos de política pública para la gestión y promoción del hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados. Dicho decreto precisó las condiciones bajo las cuales los proyectos de producción de hidrógeno verde podrán utilizar energía eléctrica autogenerada y/o tomada de la red, con respaldo en Fuentes No Convencionales de Energía Renovable y certificados de energía renovable.

Que el artículo 5 del Decreto Ley 2106 de 2019 establece que las autoridades encargadas de reglamentar trámites creados o autorizados por la ley deberán garantizar que la reglamentación sea uniforme, con el fin de que las autoridades que los apliquen no exijan requisitos, documentos o condiciones adicionales a los establecidos en la ley o reglamento.

Que el Decreto 1008 de 2018 establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y promueve el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones para la optimización de trámites y servicios del Estado, así como la incorporación de herramientas de automatización que contribuyan a la eficiencia, transparencia y celeridad de la gestión pública.

Que el Documento CONPES 3975 de 2019, mediante el cual se adopta la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, promueve la incorporación responsable de sistemas de inteligencia artificial en la gestión pública, bajo principios de transparencia, supervisión humana, no discriminación y trazabilidad, sin menoscabo del debido proceso ni de los derechos de los administrados.

Que la UPME expidió la Resolución UPME No. 000468 de 2022, *"Por la cual se establece el procedimiento y la justificación técnica para solicitar la inclusión de elementos, equipos, maquinaria o servicios a la lista de bienes y servicios susceptibles de recibir los incentivos tributarios en FNCE, GEE e Hidrógeno"*.

Que la UPME expidió la Resolución UPME 000135 de 2025, "Por la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas a cobrar para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014".

Que la UPME expidió la Resolución UPME 000736 de 2025, "Por la cual se modifican los Anexos 1, 2 y 3 de la Resolución UPME 000135 de 2025, - Lista de bienes y servicios para proyectos de generación energía eléctrica a partir de FNCE; Lista de bienes y servicios para acciones o medidas de gestión eficiente de energía-GEE actualizada con ocasión a la adopción del PAI-PROURE 2022-2030 y lista de bienes y servicios para la producción, acondicionamiento, almacenamiento, distribución, reelectrificación y uso final del Hidrógeno -Ley 2099 de 2021".

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

Que en la Resolución UPME 000464 de 2021, modificada parcialmente por la Resolución UPME 000289 de 2022, se establecieron las tarifas a cobrar para la solicitud de certificado para acceder a incentivos tributarios en proyectos de Gestión Eficiente de Energía (GEE) y Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE), incluido el hidrógeno, las cuales son aplicables al trámite descrito en esta resolución o cualquiera que la modifique o sustituya. La mencionada tarifa fue aprobada por el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) mediante Concepto número 20225010256501 del 15 de julio de 2022, respectivamente, por lo cual se encuentran inscritos en el Sistema Único de Información de Trámites (SUIT). El mencionado trámite fue aprobado por el DAFP mediante Concepto número 20225010414801 del 11 de noviembre de 2022, por lo cual se encuentra en el SUIT.

Que mediante la Resolución UPME 000135 de 2025 se derogó la Resolución UPME 000464 de 2021. No obstante, en el articulado de la Resolución UPME 000135 de 2025 se reprodujeron íntegramente las normas relacionadas y se mantuvo el método y sistema de fijación de la tarifa de la que trata el artículo 20 de la Ley 1955 de 2019.

Que la justificación técnica del método y sistema para la fijación de la tarifa reposa en la memoria justificativa de la Resolución UPME 000464 de 2021 y de la presente resolución, la cual continúa siendo apropiada para establecer la tarifa según lo ordenado por el artículo 20 de la Ley 1955 de 2019, por lo cual se mantendrá en la presente resolución.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 2099 de 2021, los proyectos de hidrógeno verde, azul y/o blanco se consideran FNCE, por lo que para la solicitud de evaluación de proyectos de esta naturaleza se debe realizar el pago de la tarifa según lo establecido en la presente resolución.

Que el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023, *"Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida"*, dispuso que las comunidades energéticas conformadas por personas naturales y por estructuras de gobierno propio de pueblos y comunidades indígenas, campesinas, negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras podrán ser beneficiarias de recursos públicos con base en los criterios de focalización que defina el Ministerio de Minas y Energía, y estableció que los mecanismos de sostenibilidad serán definidos por dicho Ministerio y por la Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME.

Que la Resolución 40509 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía estableció criterios de focalización y priorización para las comunidades energéticas orientados a identificar aquellas con mayores condiciones de vulnerabilidad social, económica y energética, e incorporó variables relacionadas con la sostenibilidad organizacional y la viabilidad de la solución energética.

Que la UPME, en el marco de su competencia para establecer y aplicar la tarifa correspondiente al trámite de evaluación y certificación, considera jurídicamente procedente exceptuar de dicho pago a las comunidades energéticas de que trata el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023, cuando desarrollen proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía para autoconsumo y cumplan las condiciones de focalización y/o priorización establecidas por el Ministerio de Minas y Energía en la Resolución 40509 de 2024.

Que la aplicación de dicha excepción constituye una medida de trato diferenciado razonable, proporcional y constitucionalmente justificada, orientada a remover barreras de acceso al trámite y a materializar los principios de igualdad material, sostenibilidad e interés prioritario aplicables a estas comunidades, para lo cual la UPME definirá, mediante acto administrativo motivado, la metodología para determinar su procedencia y aplicación.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

Que la UPME considera oportuno integrar en un solo instrumento normativo el trámite relacionado con la solicitud de evaluación y certificación de proyectos susceptibles de recibir incentivos tributarios junto con el trámite de solicitud de ampliación de la lista de bienes y servicios susceptibles de recibir incentivos tributarios.

Que se hace necesario simplificar los criterios de la justificación técnica para la ampliación de la lista, con el fin de evitar duplicidad y vaguedad. Por lo anterior, en la presente resolución se incluye una versión simplificada y racionalizada de los mismos. Así mismo, se actualiza el alcance de la mencionada justificación para extenderla a los proyectos de hidrógeno blanco.

Que dando las garantías de participación ciudadana y de acceso a la información, publicidad y transparencia, y en cumplimiento de lo establecido en la Resolución UPME No. 000075 de 2026, mediante la Circular Externa No. 000043 y 000049 de 2026, la UPME publicó en la página web el proyecto de resolución invitando a los interesados y al público en general a remitir sus comentarios desde el 8 de mayo de 2026 hasta el 31 de mayo de 2026.

Que en el mismo sentido, la UPME publicó en el sitio web de la Entidad, la Circular Externa No. 000065 de 2026, mediante la cual se realizó la invitación a los interesados y al público en general a remitir sus comentarios del Anexo No. 1 "Lista de bienes y servicios de FNCE" y el Anexo No. 3 "*Lista de bienes y servicios de Hidrógeno*", los cuales hacen parte integral de la presente resolución, desde 7 de julio de 2026 hasta el 22 de julio de 2026.

Que en relación con el Anexo No. 2 "*Lista de bienes y servicios de GEE*" de la Resolución UPME No. 000736 de 2025, no se realizaron inclusiones, exclusiones ni modificaciones dentro del presente trámite administrativo. En consecuencia, en la versión adoptada mediante la presente resolución, el listado de bienes y servicios se mantendrá en los mismos términos previstos en la Resolución UPME No. 000736 de 2025.

En cumplimiento de la Resolución UPME No. 000075 de 2026, la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, mediante las Circulares Externas No. 000076 y 000079 de 2026, publicó en su página web la respuesta a los comentarios presentados por los interesados y el público en general.

Que, considerando la necesidad de dar cumplimiento al procedimiento normativo establecido por el Departamento Administrativo de la Función Pública -DAFP, particularmente en la Resolución 455 de 2021, "*Por la cual se establecen lineamientos generales para la autorización de trámites creados por la ley, la modificación de los trámites existentes, el seguimiento a la política de simplificación, racionalización y estandarización de trámites y se reglamenta el Artículo 25 de la Ley 2052 de 2020*", el 25 de junio de 2026 se adelantó mesa de trabajo con dicha entidad, en la que se informó al DAFP sobre los ajustes a los trámites que se relacionan en la presente resolución.

Que en el marco de la mencionada mesa de trabajo, el DAFP informó que del análisis efectuado por Función Pública "(...) se concluyó que los ajustes planteados no configuran, en términos generales, una modificación estructural en los términos de la Resolución 455 de 2021, por lo que la entidad podrá continuar con la expedición del acto administrativo y, posteriormente, realizar la actualización de los trámites y de las estrategias de racionalización en el SUIT con el acompañamiento técnico de Función Pública", como consta en la respectiva acta de la reunión.

Que, en mérito de lo expuesto, la Directora General de la Unidad de Planeación Minero energética – UPME,

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. OBJETO. Establecer (i) los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables a la evaluación de solicitudes, expedición y modificación, por parte de la UPME, de los certificados que permiten acceder a los incentivos de deducción de renta, exclusión del IVA, exención de derechos arancelarios y depreciación acelerada para proyectos de FNCE, acciones o medidas de GEE y proyectos de Hidrógeno; así como (ii) el procedimiento y los criterios aplicables a la justificación técnica requerida para solicitar la inclusión de bienes o servicios en la lista de bienes y servicios susceptibles de acceder a dichos incentivos.

Parágrafo. El presente procedimiento se aplicará para la evaluación y certificación de proyectos de FNCE, acciones o medidas de GEE y proyectos de Hidrógeno para acceder a otros beneficios tributarios distintos de los ya previstos, cuando el Ministerio de Minas y Energía realice tal delegación, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 2121 de 2023.

ARTÍCULO 2. DEFINICIONES. Para efectos de interpretar y aplicar la presente resolución, además de las definiciones señaladas en la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021, así como en sus decretos reglamentarios, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

2.1 Incentivos a la inversión en proyectos de energía. Corresponden a los beneficios de deducción de renta, exclusión del IVA, exención de derechos arancelarios y depreciación acelerada por: i) proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE; ii) acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE; y iii) proyectos de Hidrógeno.

2.2 Certificado UPME. Corresponde al documento mediante el cual la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME certifica técnicamente las inversiones en proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE o proyectos de Hidrógeno, según aplique, constituyéndose en el instrumento habilitante indispensable para la procedencia y aplicación de los incentivos tributarios de los que trata la Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 2099 de 2021.

2.3 Generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE. Es la transformación de la energía primaria proveniente de las Fuentes No Convencionales de Energía en energía eléctrica. La energía eléctrica generada puede ser para la venta o para la autogeneración.

2.4 Proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales -FNCE. Comprende el conjunto de actividades que se desarrollan para instalar capacidad de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, realizadas a partir del 13 de mayo de 2014, fecha de entrada en vigencia de la Ley 1715 de 2014.

2.5 Gestión Eficiente de la Energía -GEE. Conjunto de acciones orientadas a asegurar el suministro energético a través de la implementación de medidas de eficiencia energética y respuesta de la demanda.

2.6 Acción o medida de Gestión Eficiente de la Energía -GEE. Es el conjunto de actividades que se desarrollan para mejorar el uso de la energía que cumplen con las siguientes características:

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

2.6.1 Corresponden al desarrollo de alguna de las actividades definidas como susceptibles de recibir incentivos tributarios en el Plan de Acción Indicativo del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía PAI-PROURE que se encuentre vigente;

2.6.2 Aportan cuantitativamente al cumplimiento de las metas establecidas en PAI-PROURE vigente y,

2.6.3 Realizan la actividad a partir de la entrada en vigencia de la Ley 2099 de 2021.

Se incluyen como acciones o medidas de GEE los proyectos de medición inteligente, movilidad eléctrica y uso de energéticos de cero y bajas emisiones de conformidad con lo establecido en el PAI-PROURE vigente.

2.7 Declaración de conformidad de primera parte. Documento emitido por la persona natural o jurídica que suministra el bien, mediante el cual declara, bajo su responsabilidad, que este cumple los requisitos técnicos o reglamentarios que le sean aplicables, con fundamento en las verificaciones, inspecciones y ensayos correspondientes, de conformidad con la NTC-ISO/IEC 17050 partes 1 y 2.

2.8 Certificado de conformidad de tercera parte. Certificado emitido por un organismo de certificación, que realice servicios de evaluación de la conformidad, acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), en concordancia con la NTC-ISO/IEC 17067.

2.9 Inversiones en proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE o en acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE. Son los activos adquiridos en las etapas de preinversión e inversión, correspondiente a los bienes y servicios definidos en la lista que publica la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME, que tengan como objetivo el desarrollo de proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, o la implementación de alguna acción o medida de Gestión Eficiente de la Energía -GEE.

2.10 Proyectos de Hidrógeno. Comprenden el conjunto de actividades que se desarrollan para la producción de hidrógeno verde y azul, así como la exploración de hidrógeno blanco, y las posteriores etapas de almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación, investigación o uso final como energético, en los términos de lo definido en los Decretos 1476 de 2022, 2235 de 2023 y 1597 de 2024, o en el que los modifique o sustituya.

2.11 Inversiones en proyectos de Hidrógeno. Son los activos adquiridos en las etapas de preinversión e inversión, correspondiente a los bienes y servicios definidos en la lista que publica la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME que tengan como objetivo el desarrollo de un proyecto de Hidrógeno.

2.12 Solicitantes. Es la persona o conjunto de personas naturales o jurídicas, titular(es) de la preinversión o inversión asociada a un proyecto de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, a una acción o medida de Gestión Eficiente de la Energía -GEE, o a un proyecto de Hidrógeno, que presenta ante la UPME la solicitud de evaluación y certificación para acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014.

2.13 Roles asociados a la solicitud. Es la persona o conjunto de personas naturales o jurídicas relacionadas en la solicitud de evaluación, en razón de su participación directa y acreditable en la importación, suministro o financiación de los bienes o servicios destinados al proyecto, acción o medida objeto de evaluación, sin que ello sustituya la

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

calidad de solicitante como titular de la preinversión o inversión. Son roles asociados a la solicitud: el importador, el proveedor y el financiador.

2.13.1 Importador. Es la persona natural o jurídica que actúa como importador de los bienes destinados de manera directa al proyecto, acción o medida objeto de la solicitud, y cuya intervención se encuentra limitada a la adquisición, nacionalización o puesta a disposición de tales bienes para la ejecución de la preinversión o inversión correspondiente.

2.13.2 Proveedor. Es la persona natural o jurídica que suministra bienes o presta servicios destinados de manera directa al proyecto, acción o medida objeto de la solicitud, en desarrollo de una relación contractual asociada a la preinversión o inversión correspondiente.

2.13.3 Financiador. El banco o entidad financiera con la cual el solicitante haya suscrito un contrato de leasing financiero con opción irrevocable de compra. En este caso, en la solicitud se debe anexar el contrato del leasing financiero.

2.14 Lista de Bienes y Servicios. Definición precisa y taxativa adoptada por la UPME de los bienes y servicios que se consideran inversiones en proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, en acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE o en proyectos de Hidrógeno.

2.15 Manual de usuario. Es el documento oficial de consulta que actúa como guía técnica y operativa para los solicitantes. En dicho documento se detalla el paso a paso y los estándares necesarios para realizar de manera correcta y exitosa las solicitudes del certificado a través del aplicativo dispuesto por la UPME. El manual de usuario se publicará en la página oficial de la entidad.

2.16 Ampliación de la lista de bienes y servicios. Es el procedimiento mediante el cual la UPME incluye nuevos bienes y servicios que pueden recibir los incentivos tributarios establecidos en la Ley 1715 de 2014. Este trámite permite que, ante el avance tecnológico o necesidades específicas, una persona natural o jurídica solicite a la entidad que un bien o servicio no contemplado previamente en la lista de bienes y servicios establecida por la UPME, sea reconocido como parte esencial para el desarrollo de proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes No Convencionales de Energía -FNCE, en acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE o en proyectos de Hidrógeno.

2.17 Unidades funcionales. Se entiende como *"una máquina o combinación de máquinas que están constituidas por elementos individualizados para realizar conjuntamente una función netamente definida"*, de conformidad con lo establecido en el artículo 3 del Decreto 1165 de 2019. Para efectos de la solicitud de evaluación y certificación, los componentes de la Unidad Funcional deben estar destinados exclusivamente al proyecto en FNCE y cumplir con los requisitos y condiciones establecidas en la presente resolución y sus anexos.

2.18 Sistema Único de Usuarios -SUU. Es el sistema de información dispuesto para la interacción digital entre la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME y los solicitantes, que unifica el acceso al módulo de registro de las solicitudes de incentivos tributarios. El sistema opera mediante un registro único de usuario que garantiza la integridad, seguridad y disponibilidad de la información suministrada, sirviendo como repositorio oficial de los expedientes electrónicos de cada trámite.

2.19 Ítem. Se entiende por ítem la unidad de identificación de un bien, correspondiente a un único tipo de producto claramente individualizado mediante atributos objetivos y verificables tales como marca, modelo, referencia, fabricante y demás especificaciones técnicas aplicables. La definición e identificación del ítem se circunscribe a sus características y naturaleza, por lo cual no restringe la cantidad; en consecuencia, un

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

mismo ítem puede ser requerido, ofertado, adquirido o facturado en una cantidad superior a uno (1), siempre que se mantengan inalteradas las condiciones de identificación del bien.

ARTÍCULO 3. INVERSIONES SUSCEPTIBLES DE LOS INCENTIVOS TRIBUTARIOS.

Las inversiones susceptibles de acceder a los incentivos tributarios de los que trata la presente resolución se encuentran en el Anexo No. 1 "*Lista de bienes y servicios de FNCE*"; el Anexo No. 2 "*Lista de bienes y servicios de GEE*"; y en el Anexo No. 3 "*Lista de bienes y servicios de Hidrógeno*", los cuales hacen parte integral de la presente resolución.

CAPÍTULO I

REQUISITOS, PROCEDIMIENTO Y TARIFA A PAGAR PARA SOLICITAR LA EVALUACIÓN, CERTIFICACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROYECTOS EN FNCE, ACCIONES O MEDIDAS DE GEE E HIDRÓGENO POR PARTE DE LA UPME

ARTÍCULO 4. ALCANCE DE LA EVALUACIÓN PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO UPME. La UPME para efectos de expedición del certificado, verificará con fundamento en la documentación presentada por el solicitante, el cumplimiento de los siguientes aspectos:

4.1 Para los proyectos de generación de energía eléctrica a partir de FNCE.

4.1.1 Que se pueda identificar que el objeto del proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de una FNCE y que contribuye directamente a alcanzar los propósitos de la Ley 1715 de 2014 respecto a los artículos 11, 12, 13 y 14 de la misma, modificados por la Ley 2099 de 2021 o de aquellas que las modifiquen o sustituyan.

4.1.2 Que se evidencie que las inversiones reportadas en la solicitud hacen parte de la lista de bienes y servicios para los proyectos de generación de energía eléctrica a partir de FNCE según el Anexo No. 1 "*Lista de bienes y servicios de FNCE*" de la presente resolución y que estos cumplen con los requisitos establecidos en esta resolución.

4.2 Para acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE.

4.2.1 Que el proyecto se pueda clasificar dentro de las acciones y medidas identificadas en el PAI-PROURE vigente y que se pueda cuantificar la contribución del proyecto a las metas de éste, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1715 de 2014 respecto a los artículos 11, 12, 13 y 14 de la misma, modificados por la Ley 2099 de 2021 o de aquellas que las modifiquen o sustituyan.

4.2.2 Que se evidencie que las inversiones reportadas en la solicitud hacen parte de la lista de bienes y servicios para acciones o medidas de GEE según el Anexo No. 2 "*Lista de bienes y servicios de GEE*" de la presente resolución y que estos cumplen con los requisitos establecidos en esta resolución.

4.3 Para los proyectos de Hidrógeno.

4.3.1 Que con la documentación presentada por el solicitante, se pueda identificar que el proyecto es de Hidrógeno y que contribuye directamente a alcanzar los propósitos de la Ley 1715 de 2014 respecto a los artículos 11, 12, 13 y 14 de la misma, modificados por la Ley 2099 de 2021 o de aquellas que las modifiquen o sustituyan.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

4.3.2 Que se evidencie que las inversiones reportadas en la solicitud hacen parte de la lista de bienes y servicios para los proyectos de Hidrógeno según el Anexo No. 3 "*Lista de bienes y servicios de Hidrógeno*" de la presente resolución y que estos cumplen con los requisitos establecidos en esta resolución.

Parágrafo. La información registrada por el solicitante deberá ser consistente con la información contenida en los documentos soporte allegados con la solicitud. Los documentos soporte aportados para acreditar los bienes y servicios, deberán corresponder exclusivamente a aquellos que se encuentren previstos en los anexos correspondientes para los proyectos de FNCE, acciones o medidas de GEE e Hidrógeno.

ARTÍCULO 5. REQUISITOS PARA SOLICITAR LA EVALUACIÓN Y OBTENER EL CERTIFICADO UPME. La información y los documentos requeridos para solicitar la evaluación y obtener el certificado UPME que permite acceder a los incentivos tributarios, deberán presentarse de manera completa, a través del aplicativo que disponga la UPME para tal fin. Los documentos que constituyen requisito para la evaluación, deberán presentarse en idioma castellano. Cuando se encuentren en un idioma diferente, deberá aportarse el documento original acompañado de su traducción simple.

5.1 Requisitos transversales para solicitar la evaluación para los proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno.

5.1.1 Suministrar en debida forma la información correspondiente a:

5.1.1.1 Datos personales del solicitante

5.1.1.2 Datos generales y técnicos de la solicitud: Entregar la memoria de cálculo y/o el esquema general del proyecto, que debe incluir la descripción detallada de la solicitud, especificando la tecnología a utilizar, los bienes o servicios involucrados y su función.

5.1.2 Suministrar la ficha técnica o el catálogo que permita validar los estándares internacionales de calidad, la marca, el modelo, la referencia, el fabricante y los parámetros electromecánicos de los bienes objeto de la solicitud (ya sean comerciales o fabricados a la medida), según las características que correspondan.

Si la ficha técnica o el catálogo no permite evidenciar el cumplimiento de los estándares internacionales de calidad o las especificaciones técnicas según la naturaleza del bien, la UPME exigirá la presentación, dentro de los términos señalados en la presente resolución, de uno (1) o varios de los siguientes documentos soporte:

5.1.2.1 Declaraciones de conformidad de primera parte: Siempre que la regulación vigente lo permita, en la que se especifique el cumplimiento de una norma técnica determinada.

5.1.2.2 Certificados de conformidad de tercera parte: Expedidos por un organismo de certificación debidamente acreditado. Los certificados de conformidad de tercera parte remitidos por el usuario deberán encontrarse vigentes al momento de presentar la solicitud ante la UPME. Cuando el certificado no establezca una fecha de vencimiento, se entenderá que su vigencia es de tres (3) años, contados a partir de su expedición.

5.1.3 Entregar copia de las ofertas o contratos de los servicios que son objeto de la solicitud, en los que se evidencie para cada uno de ellos, el nombre, alcance, proveedor, valor reportado en la solicitud y la relación con el proyecto.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

5.1.4 Acreditar el pago de la tarifa establecida por la UPME. Este requisito se entenderá cumplido cuando el pago se efectúe a través del aplicativo dispuesto por la entidad y se verifique que el valor pagado corresponde al pago mínimo resultante de la aplicación de las reglas previstas en el artículo 10 de la presente resolución. El pago completo y efectivo de la tarifa no constituye, por sí mismo, garantía de la expedición del certificado UPME de los bienes y servicios incluidos en la solicitud.

El pago mínimo de la tarifa se realiza por cada solicitud de evaluación y sólo podrá utilizarse para el proyecto para el cual fue efectuado. Por esta razón, un mismo pago no podrá aplicarse, trasladarse, ni utilizarse para otra solicitud, incluso si corresponde al mismo solicitante o al mismo tipo de proyecto presentado anteriormente. Así mismo, cuando una solicitud sea archivada, se entienda por no presentada o se haya configurado el desistimiento tácito, el pago efectuado para dicha solicitud no podrá utilizarse para una solicitud que se presente con posterioridad.

No habrá devolución del valor pagado por la tarifa, cuando la solicitud sea archivada, se entienda por no presentada o se haya configurado el desistimiento tácito. Tampoco procederá la devolución cuando, como resultado de la evaluación, no se certifique alguno o ninguno de los bienes y/o servicios incluidos en la solicitud.

La devolución únicamente procederá por una situación no atribuible al solicitante.

5.2 Requisitos especiales para solicitar la evaluación para los proyectos de FNCE.

5.2.1 Suministrar el número de radicado del certificado del registro de proyecto de generación de energía eléctrica expedido por la UPME. Dicho registro debe estar vigente al momento de la solicitud.

Este requisito no aplica para: i) Proyectos de generación de energía eléctrica de capacidad menor o igual a 1 MW; ii) Proyectos de generación de energía eléctrica que se encuentren en etapa de medición y evaluación de los potenciales recursos; y iii) Proyectos de generación de energía eléctrica que se encuentren en etapa de construcción u operación comercial.

5.3 Requisito especial para solicitar la evaluación para los proyectos de GEE.

5.3.1 Presentar el documento señalado en el numeral 5.1.1.2, adicionalmente debe incluir el aporte del ahorro energético dentro del proyecto, así como las memorias de cálculo que indiquen la ganancia energética dentro del mismo.

Se entiende por memoria de cálculo, el documento detallado donde se presente: La descripción de la metodología y/o el criterio empleado para realizar el cálculo de ahorro energético de los bienes y/o servicios, datos y fuentes de entrada para los escenarios de la línea base y el escenario con la puesta en marcha del proyecto (ya sean reales o supuestos con su debida justificación), desarrollo del cálculo de ahorro energético empleando debidamente las fórmulas y factores de conversión correspondientes, de manera que se sustente la ganancia energética del proyecto teniendo en cuenta el consumo antes y después en (TJ/año) presentado en la solicitud de incentivos tributarios.

En caso de que el PAI-PROURE sea actualizado o modificado, la UPME podrá solicitar información adicional, de así requerirse, para confirmar el aporte energético de la solicitud a las metas del nuevo PAI-PROURE.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

5.3.2 Tratándose de acciones o medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE asociadas a vehículos eléctricos e híbridos, no será exigible el requisito previsto en el numeral 5.1.2 cuando la información técnica del vehículo repose en la UPME o resulte verificable a través de los registros oficiales interoperables dispuestos para tal fin.

5.4 Requisitos especiales para solicitar la evaluación para los proyectos de hidrógeno.

5.4.1 En caso de que la solicitud corresponda a un proyecto de producción de hidrógeno verde mediante energía eléctrica tomada del Sistema Interconectado Nacional (SIN), se debe suministrar la copia del contrato bilateral de suministro de energía a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) y el certificado de energía renovable expedido por un tercero bajo estándares internacionales reconocidos y verificables a través de una plataforma de consulta pública de registro, de conformidad con lo definido en el artículo 2.2.7.1.2. del Decreto 1476 de 2022 o el que lo modifique o sustituya.

Si corresponde a nuevos proyectos de FNCER se deberá suministrar los soportes que acrediten la capacidad de generación renovable que abastecerá el proyecto de Hidrógeno.

Las solicitudes presentadas para los proyectos de producción de hidrógeno verde serán evaluadas y conceptuadas de acuerdo con las características indicadas por el usuario en la solicitud, en especial, en lo que respecta al suministro de energía, ya sea mediante autogeneración a partir de FNCER o tomada directamente de la red. En caso de que la tipología de suministro de energía cambie con posterioridad a la expedición del certificado UPME, éste perderá su validez y el solicitante deberá presentar una nueva solicitud indicando las nuevas características del proyecto.

5.4.2 En caso de que la solicitud corresponda a un proyecto de producción de hidrógeno azul, se debe suministrar la constancia de que el proyecto se encuentra registrado como mínimo en fase de formulación en el Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE).

5.4.3 Suministrar un documento soporte que incluya como mínimo la descripción detallada del proyecto, especificando la capacidad y las características del suministro de energía a partir de FNCER (autogeneración o tomada de la red) o Hidrógeno Azul (capacidad CCUS) en relación con las capacidades de las tecnologías a utilizar sobre las que se solicita el incentivo, descripción de los bienes o servicios involucrados y su función dentro del proyecto.

Para proyectos de evaluación y exploración de hidrógeno blanco se debe presentar un documento con la descripción de las actividades de exploración a realizar, que mencione el área de influencia del proyecto, de tal manera que se pueda corroborar que los bienes y servicios solicitados serán de uso exclusivo para la búsqueda e identificación de reservas de hidrógeno blanco.

Parágrafo primero. Cuando el servicio solicitado sea un contrato "*llave en mano*", el solicitante debe desagregar en la solicitud los bienes y servicios que se encuentren enunciados en los Anexos No. 1, 2 y 3 "*Lista de Bienes y Servicios*" de la presente resolución. No serán evaluados o certificados los bienes o servicios que no estén incluidos en los mencionados anexos.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

Parágrafo segundo. La información presentada por el solicitante en la solicitud se presume veraz. No obstante lo anterior, cuando la UPME advierta que alguno de los documentos allegados no cumple con los requisitos de idoneidad, veracidad y autenticidad, podrá requerir por una única vez al solicitante para que subsane las observaciones formuladas y aporte los documentos o evidencias que acrediten su autenticidad. En caso de no atender el requerimiento o de no acreditarse la autenticidad de la documentación aportada, la UPME entenderá por no presentada la solicitud o se abstendrá de efectuar la certificación parcial o total de los bienes incluidos en la misma, sin perjuicio de las demás actuaciones o acciones legales a que haya lugar.

Parágrafo tercero. Cuando el solicitante sea persona natural, deberá adjuntar copia de la cédula de ciudadanía. Cuando el solicitante sea persona jurídica deberá aportar el certificado de existencia y representación legal o el documento que haga sus veces, el cual deberá estar vigente al momento de la radicación. Si el certificado no indica fecha de vigencia, deberá tener una expedición no mayor a sesenta (60) días. Si la solicitud se realiza a través de un apoderado se debe adjuntar el documento que acredite tal condición, de conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 74 de la Ley 1564 de 2012 o aquellos que los adicionen, modifiquen o sustituyan.

Parágrafo cuarto. El número máximo de bienes y servicios que se pueden diligenciar en la solicitud es de setenta (70) ítems. En caso de que se requiera evaluar más de setenta (70) ítems para un mismo proyecto, el solicitante debe presentar una nueva solicitud, independiente a la previamente realizada.

Es responsabilidad del solicitante verificar, depurar y seleccionar los bienes y servicios relacionados en la solicitud, de manera que correspondan exclusivamente a los ítems listados en el Anexo No. 1 "*Lista de bienes y servicios de FNCE*", el Anexo No. 2 "*Lista de bienes y servicios de GEE*" y en el Anexo No. 3 "*Lista de bienes y servicios de Hidrógeno*", que hacen parte integral de la presente resolución.

ARTÍCULO 6. PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LA EVALUACIÓN Y OBTENER EL CERTIFICADO UPME. El procedimiento para solicitar la evaluación y obtener el certificado de la UPME es el siguiente:

6.1 Ventana de recepción de solicitudes. La radicación de las solicitudes para la emisión del certificado UPME que permite acceder a los incentivos tributarios, podrá realizarse entre el 1 de febrero y el 15 de diciembre de cada año, a través del aplicativo web dispuesto por la entidad, dando cumplimiento a los requisitos establecidos en el artículo 5 de la presente resolución. Las solicitudes radicadas por fuera de dicho plazo se entenderán por no presentadas. Vencido el periodo establecido, no se recibirán nuevas solicitudes debido al cierre de la ventana de recepción.

6.2 Registro de la solicitud en el SUU. La UPME tramitará las solicitudes de evaluación para la expedición del certificado UPME, exclusivamente, a través del aplicativo dispuesto por la entidad. Por este mismo medio deberán presentarse las respuestas a los requerimientos, aclaraciones o subsanaciones que se formulen durante el trámite.

Para dar inicio al trámite de evaluación, el sistema de registro de la solicitud en el SUU permitirá al solicitante cargar la información y documentación mínima exigida en el artículo 5 de la presente resolución. Para efectos del registro de la misma, el aplicativo realizará validaciones automáticas sobre la disponibilidad y consistencia de la información y documentación aportada por el solicitante.

Cuando dichas validaciones sean superadas, la solicitud quedará registrada y se dará inicio a la evaluación correspondiente. La UPME informará al solicitante sobre el registro de la solicitud a través del aplicativo dispuesto por la entidad. En caso contrario, el

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

solicitante deberá completar o corregir la información y documentación requerida antes de proceder con el registro de la solicitud.

Es responsabilidad del solicitante usar correctamente el aplicativo y cargar de manera completa, correcta y oportuna la información y documentación objeto de evaluación. La información o documentación remitida por medios distintos al mencionado, no será tomada en cuenta para efectos del trámite correspondiente. Si el solicitante identifica fallas o problemas de disponibilidad en el aplicativo, deberá informar a la UPME junto con las evidencias de la falla o problema, al correo electrónico correspondencia@upme.gov.co, para recibir la asistencia técnica necesaria.

6.3 Evaluación y solicitud de aclaraciones:

6.3.1 Inicio y plazo de la evaluación. La UPME procederá con la evaluación técnica cuando la solicitud se encuentre diligenciada de manera completa dentro del aplicativo, de conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 5 de la presente resolución. A partir de la fecha en que por medio del aplicativo se informe al solicitante que la solicitud se ha radicado exitosamente y que, por ende, procede su evaluación, la UPME dispone de hasta treinta (30) días hábiles para resolver de fondo la solicitud, para los proyectos de FNCE, acciones o medidas de GEE e Hidrógeno.

6.3.2 Solicitud de aclaraciones y suspensión del término. Durante la evaluación, la UPME podrá requerir al solicitante, por una (1) única vez y exclusivamente a través del aplicativo, la información necesaria para completar el cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 5 o para aclarar la solicitud. El término de evaluación se suspenderá desde el envío de dicho requerimiento hasta la recepción de la respuesta del solicitante.

El solicitante dispondrá de un plazo de un (1) mes calendario, contado a partir del envío del requerimiento, para presentar la respuesta. Este plazo podrá prorrogarse, por una (1) sola vez y por un término igual, siempre que la prórroga se solicite antes de su vencimiento. La respuesta al requerimiento debe limitarse a la información solicitada por la UPME. La información adicional que se allegue y no haya sido solicitada, no será tomada en cuenta en la evaluación.

6.3.3 Reanudación del término. Una vez recibidas las aclaraciones o información complementaria, se reanudará el término de evaluación. La UPME dispondrá del plazo restante y de hasta diez (10) días hábiles adicionales para definir el resultado de la evaluación.

6.3.4 Desistimiento tácito. Vencido el plazo previsto en el numeral 6.3.2 sin que el solicitante haya atendido el requerimiento, se entenderá que ha desistido tácitamente de la solicitud. En consecuencia, la UPME notificará automáticamente, a través del aplicativo dispuesto para tal fin, el archivo de la solicitud, de conformidad con lo previsto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011, e informará que contra la decisión procede el recurso de reposición.

Lo anterior, se entiende sin perjuicio de que el solicitante pueda presentar nuevamente la solicitud, siempre que cumpla con los requisitos establecidos en la presente resolución.

6.4 Resultado de la evaluación. La evaluación puede tener los siguientes resultados: favorable o desfavorable. En cualquier caso, la UPME notificará el resultado al solicitante a través del aplicativo dispuesto por la entidad, indicando las razones de la decisión. El solicitante podrá interponer recurso de reposición a la decisión emitida, conforme a lo dispuesto en los artículos 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

6.4.1 Evaluación favorable. La evaluación será favorable cuando, de acuerdo con la tipología del proyecto, se cumplan los requisitos del artículo 4 y 5 de la presente resolución. La evaluación favorable podrá ser total o parcial, caso en el cual solo procederá respecto de los bienes y/o servicios incluidos en los listados anexos a esta resolución.

6.4.2 Evaluación desfavorable. La evaluación será desfavorable cuando, de acuerdo con el tipo de proyecto, no se cumplan los requisitos del artículo 4 o 5 de la presente resolución, o cuando ninguno de los bienes y/o servicios solicitados se encuentre incluido en los listados anexos a esta resolución, o cuando no sea posible identificar que el proyecto contribuye directamente al cumplimiento de los propósitos previstos en la Ley 1715 de 2014 y la Ley 2099 de 2021 o de aquellas que las modifiquen o sustituyan.

Parágrafo primero. La información que el solicitante remita con posterioridad a la presentación de la solicitud, sin que haya sido requerida por la UPME, no será tenida en cuenta durante la evaluación de la misma. Una vez enviada la solicitud, no podrán incluirse nuevos ítems de bienes o servicios adicionales a los inicialmente relacionados en la misma, ni modificarse los documentos o soportes de la solicitud, salvo que la UPME lo requiera. En caso que el proyecto requiera la inclusión de otros bienes o servicios, el solicitante deberá presentar una nueva solicitud.

Parágrafo segundo. En cumplimiento de lo dispuesto por las Leyes 1581 de 2012 y 1712 de 2014, la información que remitan los solicitantes a la UPME, se considera clasificada y será tratada conforme a la Política de Tratamiento de Datos Personales de la UPME. En consecuencia, solo el titular de los datos o sus representantes debidamente registrados en la solicitud podrán recibir la información respecto a la evaluación y sus resultados.

Parágrafo tercero. Sin perjuicio de lo establecido en el numeral 6.3.2, la UPME podrá, cuando lo considere necesario para garantizar la integridad del análisis técnico, requerir al solicitante información aclaratoria o complementaria adicional. Este requerimiento tendrá como finalidad asegurar el cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 5, sin que ello implique la ampliación automática de la única oportunidad de subsanación prevista en dicho numeral.

ARTÍCULO 7. CAUSALES PARA SOLICITAR LA MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO

UPME. El titular del certificado UPME podrá solicitar su modificación, siempre y cuando el certificado se encuentre en firme y el cambio no afecte las condiciones técnicas del proyecto de FNCE, acciones o medidas de GEE e Hidrógeno y no implique modificaciones en el sentido material de la decisión. La ventana de recepción de la solicitud de modificación, estará habilitada en los términos establecidos en el numeral 6.1 del artículo 6 de la presente resolución.

La modificación del certificado UPME se podrá solicitar a través del aplicativo dispuesto por la entidad, dentro de los dos (2) años siguientes a la fecha de su ejecutoria, en los siguientes casos:

7.1 Cambio o inclusión de subpartida arancelaria.

7.2 Cambio de marca, modelo o referencia, proveedor y/o fabricante de los bienes o cambio del proveedor de servicios.

7.3 Cambio o inclusión de los roles asociados a la solicitud definidos en el numeral 2.13 del artículo 2 de la presente resolución.

Parágrafo primero. En caso de que el solicitante requiera cambios diferentes a los enunciados en el presente artículo, se entiende que la propuesta de proyecto es

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

diferente, por lo que el interesado debe presentar ante la UPME una nueva solicitud cumpliendo con los requisitos y procedimientos establecidos en la presente resolución.

Parágrafo segundo. Cuando la UPME advierta que el incentivo pudo haber sido aplicado o materializado, suspenderá el término de evaluación y realizará la consulta correspondiente a la autoridad tributaria competente. En caso de que dicha autoridad confirme la aplicación o materialización del incentivo, la solicitud de modificación se entenderá por no presentada.

Parágrafo tercero. No procederá la modificación del certificado UPME para vehículos eléctricos e híbridos. En estos casos, el solicitante deberá presentar una nueva solicitud, de conformidad con lo establecido en el parágrafo primero. Esta restricción aplica únicamente a dichos bienes. Los demás bienes y servicios incluidos en el certificado, correspondientes a proyectos de FNCE, a acciones o medidas de GEE y a proyectos de Hidrógeno, continuarán sujetos a las disposiciones previstas en este artículo.

ARTÍCULO 8. REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LA MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO UPME. Los requisitos y el procedimiento para la modificación del certificado UPME, es el siguiente:

8.1 Solicitud de la modificación del certificado UPME. Para solicitar la modificación del certificado de la UPME, el titular del certificado deberá realizar la solicitud a través del aplicativo dispuesto por la entidad, indicando el número de radicado del certificado UPME a modificar, la causal de modificación de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 de esta resolución, la justificación técnica del cambio y enviar los siguientes documentos:

8.1.1 En caso de que la modificación sea por el numeral 7.1, el solicitante deberá enviar la solicitud de modificación con la relación de los ítems que requieren cambio o inclusión de la subpartida arancelaria respectiva.

8.1.2 En caso de que la modificación sea por el numeral 7.2, el solicitante deberá enviar únicamente la relación de los ítems que requieren modificación y entregar los respectivos soportes conforme a lo establecido en el numeral 5.1.2.

En caso de que se trate de un servicio, se deberá entregar lo establecido en el numeral 5.1.3.

Para GEE, además, se deberán enviar los documentos enunciados en el Anexo 2 que establece el listado de bienes y servicios, cuando aplique.

8.1.3 En caso de que la modificación sea por el numeral 7.3, el solicitante deberá diligenciar la solicitud de modificación de certificado de FNCE, GEE o Hidrógeno, según corresponda y entregar el soporte de la representación legal del nuevo rol asociado a la solicitud.

8.2 Registro de la solicitud de modificación en el aplicativo. La UPME tramitará las solicitudes de modificación del certificado UPME, exclusivamente, a través del aplicativo dispuesto por la entidad. Por el mismo medio, el solicitante deberá presentar la respuesta a los requerimientos, aclaraciones o subsanaciones que se formulen durante el trámite. La información o documentación remitida por medios distintos al señalado, no será tenida en cuenta.

A través del aplicativo, el solicitante deberá cargar la información y documentación mínima exigida en el numeral 8.1 del presente artículo.

Continuación de la Resolución: “Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos”

Antes del registro de la solicitud, el aplicativo realizará validaciones automáticas para verificar la disponibilidad y consistencia mínima de la solicitud. Una vez superadas dichas validaciones, la solicitud podrá registrarse y se dará inicio a la etapa de evaluación.

Es responsabilidad del solicitante usar correctamente el aplicativo y cargar de manera completa, correcta y oportuna la información y documentación objeto de la solicitud de modificación.

8.3 Evaluación de la solicitud de modificación del certificado. La UPME procederá con la evaluación cuando la solicitud se encuentre debidamente registrada. A partir de la fecha en que se informe al solicitante que la solicitud está completa, la UPME dispondrá de un término de hasta treinta (30) días hábiles para resolver de fondo la solicitud.

Durante la evaluación, la UPME podrá requerir al solicitante, por una (1) única vez y exclusivamente a través del aplicativo, la información necesaria para completar los requisitos señalados en el numeral 8.1. Para tal efecto, se aplicarán las mismas reglas previstas en el numeral 6.3.2 de la presente resolución.

Sin perjuicio de lo anterior, la UPME podrá requerir al solicitante información aclaratoria o complementaria cuando lo considere necesario para garantizar la integridad del análisis técnico y verificar el cumplimiento de los requisitos aplicables.

8.4 Resultados de la evaluación. La evaluación de la solicitud puede ser favorable o desfavorable. En cualquier caso, la UPME notificará el resultado al solicitante a través del aplicativo dispuesto por la entidad, indicando las razones de la decisión. La evaluación será favorable cuando se verifique que la modificación corresponde a alguna de las causales previstas en el artículo 7 de la presente resolución y se acrediten los requisitos y soportes aplicables a la modificación solicitada señalados en el artículo 8 de la presente resolución. La evaluación será desfavorable cuando se identifique que la solicitud de modificación no corresponde a las causales señaladas en el artículo 7 de esta resolución.

ARTÍCULO 9. VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS. Los certificados expedidos por la UPME, no estarán sujetos a un término de vigencia. En consecuencia, tanto los certificados que se expidan a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución como los expedidos conforme a las Resoluciones UPME 319 de 2022 y 135 de 2025 conservarán su validez y no tendrán fecha de vencimiento. Lo anterior se entiende sin perjuicio de las disposiciones tributarias aplicables al beneficio que su titular pretenda hacer efectivo.

ARTÍCULO 10. TARIFA A COBRAR PARA LA SOLICITUD DE CERTIFICADOS PARA ACCEDER A INCENTIVOS TRIBUTARIOS RELACIONADOS CON PROYECTOS DE FNCE, ACCIONES Y/O MEDIDAS DE GEE E HIDRÓGENO. Los interesados en solicitar un certificado de la UPME para acceder a incentivos tributarios relacionados con proyectos de FNCE, o con acciones y/o medidas de GEE e Hidrógeno deberán realizar el pago mínimo correspondiente, únicamente a través de los medios que disponga la UPME, liquidado de acuerdo con las siguientes reglas:

10.1 Para los proyectos con un valor de inversión entre cero (0) UVT y menos de tres mil trescientos cinco (3.305) UVT, el pago mínimo para solicitar el certificado debe ser el que le corresponda de acuerdo con los siguientes rangos:

Rango del valor de la inversión en UVT	Pago mínimo para solicitar el certificado
Desde 0 UVT a menos de 275 UVT	1,2 UVT
Desde 275 UVT a menos de 826 UVT	3,4 UVT
Desde 826 UVT a menos de 1.652 UVT	6,7 UVT

Continuación de la Resolución: “Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos”

Desde 1.652 UVT a menos de 3.305 UVT	13,4 UVT
--------------------------------------	----------

10.2 Para proyectos con un valor de inversión igual o superior a tres mil trescientos cinco UVT (3.305 UVT), el solicitante deberá realizar el pago de la suma resultante de la aplicación de la siguiente fórmula como pago mínimo de la solicitud:

10.2.1 Determinación del beneficio estimado incremental de los incentivos tributarios de la solicitud expresado en UVT:

Beneficio estimado de la solicitud i=(Valor de la Inversión i -3.305 UVT)*40,5%

Donde:

Valor de la Inversión i: Sumatoria total del costo en pesos moneda legal colombiana (COP) sin IVA de los bienes y servicios reportados en la solicitud i, expresada en UVT con dos valores decimales.

10.2.2 Determinación de pago mínimo de la solicitud: El pago mínimo de la solicitud para estos casos corresponderá al menor valor resultante entre 13,4 UVT más el 0,5% del beneficio estimado de la solicitud calculado en el paso anterior y 275 UVT. En todo caso se entenderá que 275 UVT corresponde al valor máximo a pagar.

Pago mínimo de la solicitud i =Min {13,4 UVT + *Beneficio estimado de la solicitud i* *0,5%; 275 UVT}

En cualquiera de los casos previstos en este artículo, el valor de la inversión corresponde a la sumatoria total del costo en pesos moneda legal colombiana sin IVA de los bienes y servicios que se registran en la solicitud, expresados en UVT con dos cifras decimales del año vigente.

Parágrafo primero. El solicitante será responsable de reportar correctamente el valor de los bienes y servicios para calcular el pago mínimo requerido para la solicitud del certificado de la UPME, de conformidad con lo establecido en la presente resolución. La UPME verificará que el valor pagado corresponda a lo definido en esta resolución y, en caso de evidenciarse inconsistencia requerirá al solicitante el ajuste correspondiente.

Parágrafo segundo. En el certificado se incluirán los valores, sin IVA, de los bienes y servicios que reciban concepto favorable por parte de la UPME. Cuando los valores reportados en la solicitud sean modificados con posterioridad al pago mínimo, será responsabilidad del solicitante conservar los documentos que soporten dichos cambios ante la autoridad tributaria. El certificado no será objeto de modificación por variación en el valor de la inversión.

Parágrafo tercero. La UPME podrá exceptuar del pago de la tarifa a las comunidades energéticas de las que trata el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023, cuando la comunidad energética realice proyectos de FNCE de autoconsumo y se encuentre en las condiciones de focalización y/o priorización establecidas por el Ministerio de Minas y Energía en la Resolución 40509 de 2024. La UPME definirá la metodología para la procedencia y aplicación de la presente excepción mediante acto administrativo motivado.

Parágrafo cuarto. Las solicitudes de modificación del certificado y ampliación de la lista de bienes y servicios no tendrán costo, por lo cual no les aplica lo dispuesto en el presente artículo.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

CAPÍTULO II

PROCEDIMIENTO Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA SOLICITAR LA INCLUSIÓN DE BIENES O SERVICIOS EN EL ANEXO NO. 1 "LISTA DE BIENES Y SERVICIOS DE FNCE"; EL ANEXO NO. 2 "LISTA DE BIENES Y SERVICIOS DE GEE"; Y EN EL ANEXO NO. 3 "LISTA DE BIENES Y SERVICIOS DE HIDRÓGENO"

ARTÍCULO 11. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA INCLUSIÓN DE BIENES O SERVICIOS A LA LISTA. La justificación técnica se compone de un conjunto de criterios que tiene en consideración la UPME en el momento de evaluar una solicitud de inclusión de un bien o servicio en la lista de bienes y servicios. Los criterios de la justificación técnica son los siguientes:

11.1 Pertinencia y necesidad. El bien o servicio debe hacer parte de un proyecto, acción o medida incentivado por las Leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021 y ser necesario para su realización.

11.1.1 Para acciones o medidas en GEE, el bien o servicio se debe enmarcar en la realización de un proyecto que se pueda clasificar dentro de acciones y medidas susceptibles de incentivos tributarios contenidas en el PAI-PROURE vigente y debe ser esencial para materializar la reducción del consumo energético específico, de modo que sin este bien o servicio no se podría observar la reducción del consumo, una vez realizado el proyecto.

11.1.2 Para proyectos de generación de energía a partir de FNCE, el bien o servicio debe ser esencial para la generación de electricidad con energía eólica, solar, biomasa, geotermia, nuclear, de los mares, pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, o de otra fuente definida como tal por la UPME, de modo que sin este no se podría ejecutar el proyecto de generación de electricidad.

11.1.3 Para proyectos de Hidrógeno, el bien o servicio debe ser esencial para un proyecto de producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación, investigación o uso final de hidrógeno verde, azul o blanco, de modo que sin este no se podría ejecutar.

11.2 Naturaleza de la erogación. El bien o servicio deberá corresponder a una erogación asociada a una inversión o a un gasto en las etapas de preinversión e inversión que puede representar una barrera de entrada a la instalación de estas tecnologías.

11.2.1 Para ser considerada como una erogación asociada a una inversión, la erogación deberá considerarse como un activo que pueda ser valorado con fiabilidad y del que se espera obtener un beneficio económico en el futuro.

11.2.2 Para ser considerado un gasto que pueda representar una barrera de entrada a la instalación de estas tecnologías, la erogación asociada al bien o servicio solicitado deberá ser un gasto que no se pueda recuperar en el futuro, pero que una vez realizado le da mayor valor al proyecto.

11.3 Cumplimiento de normas técnicas. Los bienes que se pretendan incluir deberán cumplir con las normas técnicas nacionales o internacionales pertinentes para validar los parámetros electromecánicos.

11.4 Finalidad. El bien o servicio que se pretende incluir contribuye directamente a alcanzar los propósitos de la Ley 1715 de 2014 y de la Ley 2099 de 2021 o de aquellas que las modifiquen, pero por la oferta limitada en el mercado nacional, desconocimiento tecnológico o asimetrías de información, su costo es mayor que el de las tecnologías convencionales y, por ende, la erogación requiere un incentivo tributario.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

ARTÍCULO 12. PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LA AMPLIACIÓN DE LA LISTA DE BIENES Y SERVICIOS. El procedimiento para solicitar la ampliación de la lista de bienes y servicios ante la UPME es el siguiente:

12.1 Registro de la solicitud en el aplicativo. La UPME tramitará las solicitudes de ampliación de la lista de bienes y servicios exclusivamente a través del SUU. La información o documentación suministrada por medios distintos al mencionado, no será tomada en cuenta. Para el uso de la ventana de recepción de la solicitud de ampliación, se aplicarán los términos establecidos en el numeral 6.1 del artículo 6 de la presente resolución.

A través del aplicativo, el solicitante deberá cargar la información y documentación mínima exigida en los numerales 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3 del artículo 5, junto con la justificación técnica para la inclusión de bienes o servicios de la que hace referencia el artículo 11. El aplicativo efectuará validaciones automáticas para verificar, de manera previa al registro, la disponibilidad y consistencia mínima de la solicitud. Una vez superadas dichas validaciones, la solicitud se podrá radicar y dará inicio a la etapa de evaluación.

Es responsabilidad del solicitante usar correctamente el aplicativo y cargar de manera completa, correcta y oportuna la información y documentación objeto de evaluación.

12.2 Evaluación. Una vez registrada la solicitud en el SUU, la UPME dispondrá de hasta treinta (30) días hábiles para realizar la evaluación e informar del resultado de la misma. Durante esta etapa, la UPME revisará la respuesta proporcionada por el solicitante a la justificación técnica para la inclusión de bienes o servicios a la lista, así como los documentos soportes remitidos.

A partir de la información entregada por el solicitante, la UPME evaluará la justificación técnica para la inclusión de bienes o servicios a la lista y propone una conclusión de aprobación o no aprobación.

La justificación técnica para la inclusión de bienes o servicios se considerará aprobada cuando se cumpla con todos los criterios establecidos en los numerales 11.1, 11.2, 11.4 del artículo anterior, así como el numeral 11.3 cuando este resulte aplicable. En caso de incumplirse cualquiera de estos criterios, la justificación técnica se considerará no aprobada.

La solicitud no será aprobada, cuando se presente alguna de las siguientes situaciones:

12.2.1 Los bienes o servicios solicitados no aprueban la justificación técnica para la inclusión de bienes o servicios realizada por la UPME.

12.2.2 Los bienes o servicios por los cuales se realiza la solicitud ya se encuentran en la lista de bienes y servicios definida por la UPME.

12.3 Presentación al Comité. El resultado de la evaluación se presenta a deliberación del Comité de ampliación de lista de bienes y servicios, el cual es conformado por los profesionales designados para tal fin, para decidir sobre la solicitud de ampliación.

12.4 Resultado de la evaluación. En cualquier caso, la UPME informará el resultado de la evaluación al solicitante a través del aplicativo dispuesto por la entidad, consignando las razones de la decisión. El solicitante podrá interponer recurso de reposición contra la decisión emitida, conforme a lo dispuesto en los artículos 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

Parágrafo primero. El Comité de ampliación de lista de bienes y servicios será conformado y reglamentado mediante resolución interna expedida por la Dirección de la UPME o por quien haga sus veces.

Parágrafo segundo. Una vez presentada la solicitud de ampliación de la lista de bienes y servicios, no pueden ser incluidos nuevos ítems de bienes o servicios adicionales a los ya relacionados en el aplicativo dispuesto por la entidad. Cualquier información que se envíe después de la presentación de la solicitud, sin que la UPME la haya solicitado, no será tenida en cuenta en la evaluación de la solicitud. No obstante, la UPME se reserva el derecho de solicitar información aclaratoria en el marco de la evaluación, en caso de requerirla.

ARTÍCULO 13. AMPLIACIÓN DE LA LISTA DE BIENES Y SERVICIOS. En los casos en los cuales el resultado de la evaluación sea aprobado, la UPME procederá a modificar la lista de bienes y servicios mediante acto administrativo motivado. Para el efecto, la UPME evaluará la pertinencia y necesidad de realizar dicha ampliación semestralmente o antes, de considerarlo oportuno.

ARTÍCULO 14. AUTOMATIZACIÓN DE LOS TRÁMITES Y PROCEDIMIENTOS. La UPME podrá implementar progresivamente mecanismos de automatización en los procedimientos de evaluación, certificación y modificación del certificado, así como en el procedimiento de ampliación de la lista de bienes y servicios. Para tal efecto, podrá emplear sistemas basados en inteligencia artificial como herramientas de apoyo a las labores de verificación, análisis y gestión de la información, de los documentos y del trámite.

En desarrollo de lo anterior, la UPME podrá utilizar la información parametrizada y disponible respecto de los bienes y servicios, tal como el cumplimiento de estándares internacionales de calidad y las especificaciones técnicas según la naturaleza del bien y, con fundamento en ella, exceptuar a los solicitantes de aportar dicha información cuando ésta repose en la entidad o resulte verificable a través de los registros oficiales interoperables dispuestos para tal fin.

La automatización no releva a la entidad de ejercer los controles internos que correspondan, ni podrá menoscabar las garantías del debido proceso, la trazabilidad de las actuaciones, la debida motivación de las decisiones ni el derecho de los solicitantes a presentar aclaraciones e interponer los recursos procedentes.

En todo caso, las decisiones que resuelvan de fondo las solicitudes serán siempre adoptadas por el servidor público competente, quien conserva la responsabilidad sobre su contenido, sin que los sistemas automatizados sustituyan el ejercicio de la función administrativa.

ARTÍCULO 15. DEROGATORIAS Y RÉGIMEN DE TRANSICIÓN. Deróguese en su integridad la Resolución UPME 000135 de 2025, la Resolución UPME 000736 de 2025, la Resolución UPME 000468 de 2022 y la Resolución UPME 000400 de 2026, y todas las demás disposiciones que le sean contrarias.

Sin perjuicio de lo anterior, las solicitudes de evaluación y certificación, así como las de modificación del certificado y las de ampliación de la lista de bienes y servicios que hayan sido presentadas y radicadas en vigencia de las resoluciones derogadas, continuarán tramitándose hasta su culminación, de conformidad con las disposiciones vigentes al momento de su radicación.

ARTÍCULO 16. VIGENCIA Y PUBLICACIÓN. La presente resolución entra en vigencia a partir del día siguiente a la fecha de publicación en el Diario Oficial y en la página web de la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME.

Continuación de la Resolución: "Por medio de la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas aplicables para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, así como el procedimiento y los criterios aplicables para solicitar la inclusión de bienes y servicios en proyectos de FNCE, GEE e Hidrógeno susceptibles de acceder a dichos incentivos"

Parágrafo transitorio. A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución y durante los siguientes quince (15) días calendario, el aplicativo para la radicación de las solicitudes a que se refiere el numeral 6.1 del artículo 6 del presente acto administrativo permanecerá inhabilitado. Se exceptúa el aplicativo dispuesto para la radicación de solicitudes relacionadas con movilidad eléctrica, el cual continuará operando con normalidad. Lo anterior, con el fin de asegurar la adecuada migración al nuevo aplicativo.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

Dada en Bogotá, D.C., a 2026-08-05

2026/08/05 06:34:51-05:00



Indira Portocarrero
Ospina
Directora General
Dirección General

Elaboró: JANNLUCK CANOSA CANTOR, LUIS GABRIEL ZARRATE POLANIA, MANUEL SANABRIA TORRES
Revisó: GRUPO DE INCENTIVOS Y CERTIFICACIONES, NATALIA ANDREA TOVAR JAIMES, JOHANNA STELLA CASTELLANOS ARIAS, Indira Portocarrero Ospina, MATEO SEVERINO RODRIGUEZ
Aprobó: Indira Portocarrero Ospina

**ANEXO 1. LISTA DE BIENES PARA PROYECTOS DE FNCE OBJETO DE INCENTIVOS
TRIBUTARIOS - LEY 1715 DE 2014**

Los elementos, equipos y/o maquinaria que hacen parte de la infraestructura eléctrica se encuentran al final del listado, el cual es válido para cualquier tipo de proyecto FNCE*

PROYECTOS Y SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

ELEMENTO, EQUIPO Y/O MAQUINARIA	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Requeridos para medición del potencial energético solar y otros parámetros		
Equipos de medición del recurso solar (Radiómetro, Piranómetro, Pirheliómetro, Heliografo)	Preinversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Seguidores solares	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Datalogger	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE.
Estaciones meteorológicas	Preinversión e Inversión	Medidores de velocidad y dirección de viento, temperatura, humedad relativa, presión, material particulado, requeridas para la caracterización y diseños de parques solares. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Unidad funcional	Preinversión e Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
Requeridos para el desarrollo del proyecto		
Paneles/módulos o celdas fotovoltaicas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Inversores o microinversores (Off Grid, Grid Tie o Híbrido)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Reguladores o controladores de carga	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Baterías solares (de ciclo de descarga profunda): Puede ser de plomo-ácido, iones de litio	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Optimizadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Bases / marcos / estructuras diseñadas para montar, anclar e instalar paneles	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de tracking	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cajas combinadoras	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Conectores MC4	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cables solares DC	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. (No incluye accesorios)
Equipos de compensación de potencia reactiva	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para la reducción de armónicos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
PROYECTOS Y SISTEMAS EÓLICOS		
Equipos LIDAR	Preinversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos SODAR	Preinversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Torres de medición	Preinversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Anemómetros	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Veletas	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.

Datalogger	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Estaciones meteorológicas (Medidores de velocidad y dirección de viento, temperatura, humedad relativa, presión, material particulado, requeridas para la caracterización del potencial y diseños de parques eólicos)	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de alimentación DC/AC (Alimentación para la estación de medición de manera autónoma: paneles solares, reguladores DC, baterías)	Preinversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
Requeridos para el desarrollo del proyecto		

Aerogeneradores (como un todo)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Torres de aerogeneradores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ascensores para los aerogeneradores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Luces de obstrucción y desviadores	Inversión	Señalización instalada en las torres para la aeronavegación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de compensación de potencia reactiva (reactores de derivación y reactores de puesta a tierra)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para la reducción de armónicos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.

PROYECTOS Y SISTEMAS PARA USO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA (Exclusivamente para generación de energía eléctrica)

Requeridos para desarrollo de proyectos de Biogás

Biodigestores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Digestores y post-digestores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanques de almacenamiento	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de medición de producción de biogás y concentración de metano	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para desulfuración de biogás (y remoción de impurezas)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para remoción de CO ₂ de biogás (equipos para producción de biometano)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ventiladores / sopladores para flujo de biogás	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Válvulas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Trampas: de ácido sulfhídrico, de llama, de agua	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Calderas para operar con biomasa/biogás	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Hornos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Teas de emergencia	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Bombas para flujo de sustratos en plantas de biogás	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías en plantas de biogás, incluyendo tuberías de polietileno de alta densidad	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Dispositivos de control y automatización de procesos anaerobios	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
Requeridos para desarrollo de proyectos de Gasificación		
Gasificadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de equipos para purificación del gas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbinas de gas y de vapor	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Generadores de vapor	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
Requeridos para desarrollo de proyectos de Pirolización		
Bunkers (almacenamiento de residuos)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de acopio de biomasa	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Trituradoras	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Hornos rotatorios para pirólisis	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cámaras de combustión	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separador magnético	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbogeneradores para operar con biogás	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Calderas para operar con biomasa	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Filtros de manga	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Catalizadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ventiladores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
Sistemas de generación / cogeneración		
Motores de CI diseñados para operar con biogás o biocombustibles	Inversión	Que vayan a ser operados exclusivamente o en más de un 50% de su producción con dicho tipo de combustible. Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Calderas para operar con biomasa, biogás o sus derivados, así como equipos para adaptación de calderas para uso con biomasa, biogás o sus derivados	Inversión	Si es necesario que sean calderas para operar con este tipo de combustible. Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbinas de condensación para operar con biogás	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbinas de contra-presión para operar con biogás	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Incineradores de residuos y sus componentes para la recuperación de calor para la tecnología "waste to energy"	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bio-refinerías Equipos para transformación de residuos sólidos urbanos en biocombustibles líquidos	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Generadores eléctricos	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Grupo electrógeno de Biogás	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Recuperadores de calor	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de pretratamiento de agua	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de tratamiento de gases de chimenea de las calderas	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas recuperadores de condensados	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas cerrados de refrigeración de auxiliares y turbina	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Torres de enfriamiento con agua o aerocondensadores	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de calentamiento de agua / recuperación de calor residual	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Válvulas, reguladores y sistemas de control	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Sistema de retorno de condensado, precalentamiento y desgasificador	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Plantas de tratamiento de agua	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para laboratorio	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Racks de refrigeración y tuberías	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de drenajes y canalizaciones subterráneas	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estructuras	Inversión	Cuando sea sólo fuente no convencional de energía y esté acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
Otros equipos		
Máquinas peletizadoras	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Remolques y Semiremolques para el transporte de biomasa	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para la preparación y transformación de biomasa (equipos de torrefacción, secadores de biomasa, maquinas briqueteadoras)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para el transporte de biomasa (transportadores de tornillo sinfín, elevadores de cangilones, transportadores de cadena Redler, sinfines, transportadores de banda)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Juntas de expansión axial, juntas de expansión de grilla, mirillas, puente grúa	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. * El puente grúa aplica solamente para actividades de operación y montaje.
PROYECTOS Y SISTEMAS PARA PEQUEÑOS APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS		
Equipos y componentes para planta		
Tuberías	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Chimeneas de equilibrio, aliviaderos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Válvulas y compuertas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbinas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbogeneradores hidráulicos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Dispositivos de regulación y tubos difusores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bombas y motores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Elementos hidromecánicos (rejas coladeras y equipo limpia rejas)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Generadores eléctricos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Transformadores de excitación y rectificadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Equipos de regulación de tensión, equipo de regulación de velocidad, control, protección y medida	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de medición	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.

PROYECTOS Y SISTEMAS GEOTÉRMICOS (Exclusivamente para generación de energía eléctrica)		
Requeridos para el desarrollo del proyecto		
Bombas centrífugas,electrosumergibles, de calor geotérmicas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Válvulas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Silenciadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Desarenadoras	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías de vapor, salmuera	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separadores de vapor o de humedad	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanques de almacenamiento	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Intercambiadores de calor, evaporadores o condensadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbinas - Especiales para aplicaciones geotérmicas (materiales especiales y protección contra la corrosión debido a la naturaleza del vapor - especialmente en rotor, aspas y tobera)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Generadores eléctricos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Instrumentos de medida de presión (manómetro), temperatura y flujo másico de fluidos y vapor	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Eyectores de vapor (NCG & H ₂ S)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de condensado: condensadores, torres de enfriamiento (tipo húmedo, tipo seco)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Depuradores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Elementos estructurales de pozos (de producción y de re-inyección)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Removedores y filtros	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos anti explosión durante perforación	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cámara de flash	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de recolección y transporte de vapor a la planta	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de recolección y transporte de fluidos (salmuera y condensado) a los pozos de reinyección	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales. *Se certifican siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE. Se recuerda al solicitante que la clasificación arancelaria de la DIAN consiste en una clasificación de naturaleza netamente aduanera y no sustituye la evaluación técnica de la UPME, por lo que cada componente deberá cumplir individualmente con los requisitos establecidos por la presente Resolución.
------------------	-----------	---

Requeridos para exploración (específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto)		
Equipos para prospección geofísica y geoquímica	Preinversión e Inversión	Para aplicaciones geotérmicas. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de perforación	Preinversión e Inversión	Para aplicaciones geotérmicas en perforaciones de gradiente y perforaciones exploratorias profundas. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para monitoreo de temperatura	Preinversión e Inversión	Para aplicaciones geotérmicas. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de laboratorio para análisis geoquímicos y geológicos	Preinversión e Inversión	Para aplicaciones geotérmicas. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Instalaciones superficiales para prueba de pozos	Preinversión e Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA (PARA TODOS LOS PROYECTOS DE FNCE)*		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Equipos y componentes para el sistema		
Medidores bidireccionales	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Medidores inteligentes	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Transformadores (de potencia, medida e instrumentación)	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Bóvedas, puertas cortafuego, compuertas de ventilación y sellos cortafuego	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.

Celdas AC/DC	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Contadores	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Tableros de baja tensión AC/DC (Incluye los elementos internos)	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Alambres y cables en AC	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE. (No incluye accesorios) Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Canalizaciones: canaletas, tubos, prefabricadas con barras o con cables, ductos subterráneos	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE. (No incluye accesorios)
Bandejas portacables	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Barrajes	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Cajas y conduletas	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Fusibles y portafusibles	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.

Interruptores, reconectadores, seccionadores y transferencias automáticas	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Interruptores de baja tensión	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Elementos para la línea de interconexión (estructuras de soporte para las líneas de interconexión) y sistemas de aislamiento (aisladores poliméricos, de porcelana y terminales premoldeados)	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE. Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior *(para la estructura de soporte se debe entregar el trazado o plano donde se evidencie la línea de interconexión). Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.

Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias (DPS), descargadores de rayos, apantallamiento	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Unidades de potencia ininterrumpida (UPS)	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Elementos o equipos para el sistema de puesta a tierra (varillas, mallas, grapas, conectores)	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Equipos de monitoreo, control y automatización (no incluye equipos para conexión a internet)	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para la generación de energía eléctrica con FNCE. * Aplica la infraestructura de comunicaciones siempre y cuando en la evaluación que haga la UPME se identifique que es específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía eléctrica a partir de FNCE.

Subestación o Power Station (transformadores, interruptores, seccionadores, trampas de onda, reconectores, cuchillas, descargadores de sobretensión)	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
BESS (Sistema de almacenamiento con base en baterías)	Inversión	Únicamente si es complementario del proyecto de generación con FNCE. Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales.

**ANEXO 1. LISTA DE SERVICIOS PARA PROYECTOS DE FNCE OBJETO DE
INCENTIVOS TRIBUTARIOS - LEY 1715 DE 2014**

PROYECTOS Y SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Estudios de valoración de potencial del recurso energético	Preinversión	
Estudios ambientales	Preinversión e Inversión	Diagnósticos ambientales de alternativas y estudios de impacto ambiental. Estudios especializados (Únicamente estudios; no la implementación del DAA o EIA). Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Estudios de conexión	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión ni trámites. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Estudios estructurales	Preinversión e Inversión	Para estructuras en techos
Asesoría y consultoría técnica	Preinversión e Inversión	Estudios técnicos de pre-factibilidad y de factibilidad. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Diseño e ingeniería del sistema	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Instalación, montaje y puesta en operación del sistema	Inversión	Incluye izaje de cargas y alquiler de maquinarias y puesta a punto de los equipos para la generación de energía. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. (No incluye líneas de vida móviles ni sistemas temporales para trabajo en alturas) Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Certificación RETIE	Inversión	Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
PROYECTOS Y SISTEMAS EÓLICOS		
SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Estudios de valoración de potencial del recurso eólico	Preinversión	

Estudios ambientales	Preinversión e Inversión	Diagnósticos ambientales de alternativas y estudios de impacto ambiental. Estudios especializados (Únicamente estudios; no la implementación del DAA o EIA). Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Estudios de conexión	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión ni trámites. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Asesoría y consultoría técnica	Preinversión e Inversión	Estudios técnicos de pre-factibilidad y de factibilidad. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Diseño e ingeniería del sistema	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Instalación, montaje y puesta en operación del sistema	Inversión	Incluye izaje de cargas y alquiler de maquinarias y puesta a punto de los equipos para la generación de energía a partir de sistemas eólicos. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. (No incluye líneas de vida móviles ni sistemas temporales para trabajo en alturas) Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Obras civiles y estructurales para efectos de medición del recurso eólico	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.

Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
PROYECTOS Y SISTEMAS PARA USO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA (Exclusivamente para generación de energía eléctrica)		
SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Estudios de valoración de potencial para uso energético de la biomasa	Preinversión e Inversión	

Estudios ambientales	Preinversión e Inversión	Diagnósticos ambientales de alternativas y estudios de impacto ambiental. Estudios especializados (Únicamente estudios; no la implementación del DAA o EIA). Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Estudios de conexión	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión ni trámites. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Asesoría y consultoría técnica	Preinversión e Inversión	Estudios técnicos de pre-factibilidad y de factibilidad. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Diseño e Ingeniería del sistema	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Instalación, montaje y puesta en operación del sistema	Inversión	Incluye izaje de cargas y alquiler de maquinarias y puesta a punto de los equipos para la generación de energía a partir de biomasa. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Construcción de digestores; post- digestores y tanques de almacenamiento para proyectos de uso energético de la biomasa	Inversión	
Construcción de lagunas para proyectos de uso energético de la biomasa	Inversión	
Construcción de instalaciones de recibo y acopio de biomasa para ser usada con fines energéticos	Inversión	
PROYECTOS Y SISTEMAS PARA PEQUEÑOS APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS		
SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Estudios de valoración de potencial hidráulico	Preinversión	
Estudios ambientales	Preinversión e Inversión	Diagnósticos ambientales de alternativas y estudios de impacto ambiental. Estudios especializados (Únicamente estudios; no la implementación del DAA o EIA). Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Estudios de conexión	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión ni trámites. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Asesoría y consultoría técnica	Preinversión e Inversión	Estudios técnicos de pre-factibilidad y de factibilidad. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Diseño e ingeniería del sistema	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Instalación, montaje y puesta en operación del sistema	Inversión	Incluye izaje de cargas y alquiler de maquinarias y puesta a punto de los equipos para la generación de energía a partir de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
---	------------------	---

Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema	Inversión	Incluye bocatoma, desgravador, conductor de flujo libre, desarenadores, tanques de carga, obra de conducción (presión), chimeneas de equilibrio/almenaras, casa de máquinas, canal de descarga, aliviaderos/rebosaderos y compuertas. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
--	------------------	--

Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
---	-----------	--

PROYECTOS Y SISTEMAS GEOTÉRMICOS (Exclusivamente para generación de energía eléctrica)

SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Alquiler equipos y plataformas de perforación para exploración geotérmica y pruebas de producción de pozos geotérmicos	Preinversión e Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Toma de fotografías aéreas; imágenes de satélite; etc para elaboración de cartografía	Preinversión e Inversión	
Estudios de valoración de potencial del recurso geotérmico	Preinversión	

Estudios ambientales	Preinversión e Inversión	Diagnósticos ambientales de alternativas y estudios de impacto ambiental. Estudios especializados (Únicamente estudios; no la implementación del DAA o EIA). Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Estudios de gradiente térmico	Preinversión e Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Estudios de conexión	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión ni trámites. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Geología / exploración. Recolección de muestras de roca y ensayos de laboratorio	Preinversión e Inversión	Datación radiométrica; difracción de rayos X; inclusiones fluidas y observación microscópica. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Geoquímica / exploración. Recolección de muestras de líquidos y gases y ensayos de laboratorio para análisis de composición química; análisis de isótopos.	Preinversión e Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Geofísica / exploración. Muestreo; procesamiento y análisis de gravimetría; magnetometría; magnetotelúrica y microsismos	Preinversión e Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE.
Asesoría y consultoría técnica	Preinversión e Inversión	Estudios técnicos de pre-factibilidad y de factibilidad. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Diseño e ingeniería del sistema (incluyendo software especializado)	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Instalación, montaje y puesta en operación del sistema	Inversión	Incluye puesta a punto de los equipos para la generación de energía a partir de sistemas geotérmicos. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema	Inversión	Incluye desarenadores. Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	Específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.

Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	Para líneas de interconexión: Aplica únicamente para la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE cuya capacidad instalada sea mayor a 1MW y que se conecte a un nivel de tensión 2 o superior. Lo anterior, específico y de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto e inherente a la generación de energía a partir de FNCE. * No incluye trámites para la obtención de licencias o permisos, trámites para la obtención de punto de conexión, gestión predial, compra/alquiler de predios, o ningún otro caso no previsto expresamente.
---	---------------------------------	--

**ANEXO 2. LISTA DE BIENES Y SERVICIOS GEE
PARA ACCIONES O MEDIDAS DE GESTIÓN EFICIENTE DE ENERGÍA - GEE
ACTUALIZADA CON OCASIÓN A LA ADOPCIÓN DEL PAI-PROURE 2022-2030**

TRANSVERSAL	
Medida	Acción
Iluminación LED	Incluye equipos y elementos para sistemas de iluminación que emplean tecnología LED, sustitución de luminarias con tecnología LED y el driver. Solo se admiten solicitudes a partir de una potencia instalada en iluminación de 5 kW. Los diseños y rediseños correspondientes deben cumplir con lo indicado en el RETILAP. Para la solicitud se deberán adjuntar las salidas del software de diseño del proyecto específico.
	<u>Adquisición de luminarias LED para el sector residencial en cualquier estrato dentro de un programa de eficiencia energética o equipamiento de nuevas viviendas VIS o VIP</u> Las fuentes luminosas deben cumplir las siguientes características técnicas: - Eficacia luminosa: 90 lm/W o superior para iluminación interior y 130 lm/w o superior para iluminación exterior. - Vida útil: al menos 15.000 horas. - Factor de potencia: ≥ 0.9. Se deberá indicar marca y modelo/referencia de la(s) fuente(s) de iluminación. En el documento técnico soporte de la solicitud se deberá hacer una descripción del programa de eficiencia energética.
	<u>Adquisición de equipos de control y automatización de iluminación para el sector residencial en cualquier estrato dentro de un programa de eficiencia energética o equipamiento de nuevas viviendas VIS o VIP</u> Para los sistemas de control se consideran atenuadores (dimmers), sensores de ocupación, fotoeléctricos y de tiempo, balastos multitensión y driver. Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del equipo - En el documento técnico soporte de la solicitud se deberá hacer una descripción del programa de eficiencia energética.

Adquisición de luminarias LED para cualquier sector excepto el sector residencial

Las fuentes luminosas deben cumplir las siguientes características técnicas:

- Eficacia luminosa: 90 lm/W o superior para iluminación interior y 130 lm/W o superior para iluminación exterior
- Vida útil: al menos 50.000 horas
- Factor de potencia: ≥ 0.9

Se deberá indicar marca y modelo/referencia de la(s) fuente(s) de iluminación.

Fuentes luminosas para alumbrado público

Para senderos, parques o plazoletas. Deben cumplir las siguientes características técnicas:

- Eficacia luminosa: 90 lm/W o superior para senderos, parques o plazoletas
- Vida útil: al menos 50.000 horas
- Factor de potencia: ≥ 0.9

Se deberá indicar marca y modelo/referencia de la(s) fuente(s) de iluminación.

Para vías: Deben cumplir las siguientes características técnicas:

- Eficacia luminosa: 130 lm/W o superior para vías
- Vida útil: al menos 100.000 horas
- Factor de potencia: ≥ 0.9

Se deberá indicar marca y modelo/referencia de la(s) fuente(s) de iluminación.

Adquisición de equipos de control y automatización de sistemas de iluminación para cualquier sector excepto el sector residencial

Para los sistemas de control se consideran atenuadores (dimmers), actuadores, Power Packs, sensores de ocupación, fotoeléctricos y de tiempo, balastos multitensión y driver.

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del equipo

	<u>Adquisición de equipos de control y telegestión para alumbrado público.</u> Para los sistemas de control se consideran atenuadores (dimmers), sensores de ocupación, fotoeléctricos y de tiempo, balastos multitensión y driver. Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del equipo Para los sistemas de telegestión se incluyen controladores de luminaria y de segmento. Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del equipo - Tipo de equipo
Medición o submedición inteligente	<u>Adquisición de medidores inteligentes para cualquier tipo de usuario final</u> Medidores inteligentes para cualquier tipo de usuario final para energía eléctrica. Se deberán especificar: - Marca y modelo/referencia de los equipos Instalación y puesta en operación de AMI Se deberá especificar - Proveedor - Alcance del servicio Gateway de comunicación: Se deberán especificar: - Marca y modelo/referencia de los equipos Equipos de monitoreo y control de transformadores de distribución integrados a AMI (ejemplo QED) para medición de parámetros de calidad de energía. Se deberán especificar: - Marca y modelo/referencia de los equipos

Software para prestaciones mínimas de sistema AMI, el sistema puede ser local o en la nube

Se deberá especificar

- Proveedor
- Alcance del servicio
- En el documento técnico se debe especificar el alcance que incluya como mínimo:
 - Sistema de gestión y operación.
 - Sistemas de notificación y comunicación al cliente.
 - Sistemas de gestión de la seguridad y protección de datos y soluciones antimalware
 - SIEM (Security Information and Event Management)
 - Firmware de componentes AMI.

Nota: No aplica para renovación de licencias

Adquisición de equipos de submedición para equipos de uso final en cualquier sector:

Sensores para medir variables de proceso: temperatura, calor, presión, humedad, flujo volumétrico y flujo másico. Con conectividad por corriente, voltaje, protocolos de comunicación industrial y protocolos de comunicación IoT.

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Concentradores de información: Dispositivos de cómputo de placa reducida basados en arquitectura ARM con conectividad alámbrica e inalámbrica disponible para protocolos de comunicación industrial y comunicación IoT.

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Medidores de flujo para combustibles gaseosos y líquidos

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Bandas de pesadores para medición de combustibles sólidos

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Medidores de flujo para energéticos secundarios (vapor, aire comprimido, agua fría, agua caliente, aceite).

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Medidores de energía eléctrica para submedición y parámetros de calidad de la energía.

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Adquisición de equipos de control, monitoreo y automatización de procesos en cualquier sector:

Reguladores de tensión

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Compensadores de energía reactiva

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Filtros armónicos

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Gateways para protocolos de comunicación industrial RS485 a Ethernet

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Gateways para protocolos de comunicación inalámbrico

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Posicionadores servomotorizados para dampers y válvulas

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Válvulas de expansión electrónicas

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Sistemas de purgas automáticas

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Sistemas de recuperación de condensados

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Sistemas de automatización y control basados en PLCs

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos

Sistemas de análisis y monitoreo para la gestión energética (hardware y software)

Se deberá especificar (Hardware)

- Marca y modelo/referencia de los equipos
- En el documento técnico se debe especificar: Aplicación para submedición

Nota: No se incluyen equipos de computo

Se deberá especificar (software)

- Proveedor
- El alcance del servicio debe especificar aplicación para submedición, el proceso de la información (ETL), protocolo de comunicación y metodología de análisis de la información.

Nota: No aplica para renovación de licencias

Auditoría Energética	<u>Auditoría energética bajo la norma ISO 50002 o NTC/ISO 50002</u> Servicios de auditoría energética: se deberá adjuntar contratos o documentos similares. Se deberá especificar: - Proveedor - Alcance del servicio. Nota: Se debe realizar con base en los procedimientos establecidos en la norma ISO 50002 o NTC/ISO 50002.
	En el caso que se continúe con el proceso de certificación, podrá acceder a: <u>Adquisición de equipos que no se encuentren listados pero que hagan parte del proceso de certificación de la norma ISO 50001 o NTC/ISO 50001.</u> Equipos que estén dentro del plan de medición y equipos que se identifican como Uso Significativo de la Energía-USE- identificados en la auditoría. Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia del equipo Nota: Se deberá enviar como soporte el documento de auditoría interna (previa a la certificación) firmado por auditor certificado, externo o de la empresa, donde se verifique la mejora en el desempeño energético del equipo solicitado.

Vehículos eléctricos	<u>Adquisición de vehículos nuevos y dedicados eléctricos (incluye automóviles, camperos, motos, camionetas, taxis, buses, microbuses, camiones, tractocamiones y volquetas)</u> Vehículos eléctricos: automóviles, camperos, motos, camionetas, taxis, buses, microbuses, camiones, tractocamiones y volquetas. Las definiciones de estas categorías vehiculares se entenderán según lo dispuesto en la Resolución 5443 de 2009 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique o sustituya. Pueden ser presentados como una unidad o chasis más carrocería. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del vehículo Vehículos híbridos: automóviles, camperos, motos, y camionetas de tecnología PHEV (plug-in hybrid electric vehicle) y HEV (hybrid electric vehicle). Pueden ser presentados como una unidad o chasis más carrocería. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del vehículo
	<u>Adquisición de Autopartes y Servicio de Ensamble/Maquila para la fabricación de buses nuevos y dedicados eléctricos:</u> La acción se compone de la adquisición de las autopartes y el servicio de ensamble/maquila, lo cual incluye: Autopartes: - Sistema de Alto Voltaje - Sistema de Bastidor Estructural - Sistema de Articulación - Sistema de Suspensión - Sistema de Dirección - Sistema de Tracción Electrónica - Sistema de Bajo Voltaje - Sistema Electroneumático - Sistema de Frenado Electrónico

Servicios:

Servicio de ensamble y/o maquila de chasis y carrocería

Requisitos específicos:

- Especificación técnica de cada autoparte y su función específica en el vehículo
- Memoria detallada incluyendo la descripción específica de componentes, así como el cálculo del aporte a la meta de eficiencia energética
- Declaración de Producción de buses eléctricos (Incluye como mínimo el plan de producción certificado por planta de ensamble, el certificado de empadronamiento para buses eléctricos, así como el número de sistemas que conforman cada bus relacionado en el empadronamiento)
- Declaración de conformidad de calidad de ensamble
- Autodeclaración del solicitante en la cual se compromete a no comercializar de manera individual las autopartes objeto de la solicitud
- Contratos/acuerdos de ensamblaje/maquila

Nota: Las autopartes relacionadas en la presente acción solo podrán ser solicitadas en conjunto con los servicios de ensamble / maquila por lo que no serán certificables de manera independiente.

Adquisición de equipos para la recarga para vehículos eléctricos de cualquier categoría y clase de servicio

Baterías para vehículos eléctricos e híbridos

Se deberá especificar:

- Marca y modelo de la batería

Estaciones de recarga para vehículos eléctricos

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia de la estación

Las estaciones deberán contar con certificación de producto bajo RETIE.

Distritos térmicos	<u>Adquisición de chiller eléctrico, de absorción y de adsorción:</u> Chiller eléctrico con refrigerante de GWP menor a 100 Se deberá especificar los siguientes aspectos: - Marca y modelo/referencia Chiller de absorción o de adsorción con refrigerante de GWP menor a 100 Se deberá especificar los siguientes aspectos: - Marca y modelo/referencia
	<u>Adquisición de motores de combustión interna o microturbinas.</u> Motores de combustión interna a gas Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo Microturbinas a gas con capacidad menor a 100 kW Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina Microturbinas a gas con capacidad mayor a 100 kW y eficiencia eléctrica mínima del 30% Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina Calderas de recuperación de calor, con eficiencia térmica igual o superior al 80% Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la caldera

Adquisición de bombas eléctricas

Bombas eléctricas

Se deberá especificar, según corresponda:

- Marca y modelo/referencia del equipo

Variadores de frecuencia y velocidad

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de intercambiador de calor

Intercambiadores de calor

Se deberá especificar, según corresponda:

- Marca y modelo/referencia del equipo

Torres de enfriamiento

Se deberá especificar, según corresponda:

- Marca y modelo/referencia del equipo

Estaciones de transferencia térmica destinada a la conexión del usuario final

Se deberá especificar, según corresponda:

- Marca y modelo/referencia del equipo

Medidores de flujo de agua

Se deberá especificar, según corresponda:

- Marca y modelo/referencia del medidor

Sistemas de Equipos para almacenamiento de energía (frío). Incluye tanques de agua helada, silos de hielo, equipos asociados a tratamientos químicos y físicos del agua:
Separador de aire, desaireador, sistema de mezcla de agua.

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia del sistema

Sistemas de Equipos para almacenamiento de energía térmica. Incluye tanques o sistemas modulares, HTS (aceite térmico, sales fundidas, aceite térmico, aire, agua caliente presurizada o vapor)

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia del sistema

Tuberías, codos y TEs

Se debe especificar:

- Marca y modelo/referencia

En la descripción detallada del proyecto se debe especificar:

- Longitud (m)
- Diámetro (mm)
- Material del aislamiento (si aplica)
- Conductividad térmica del aislamiento (si aplica)

Servicio de diseño, instalación, construcción y puesta en marcha de distritos térmicos

Se deberá especificar

- Proveedor
- Alcance del servicio.

Medidas pasivas en edificaciones	<u>Servicios de diseño bioclimático para el aprovechamiento de sol y viento</u> Servicios de diseño bioclimático para el aprovechamiento de sol y viento: Se deberá especificar, según corresponda: - Proveedor y alcance Servicios de certificación energética de edificaciones: La verificación sobre este servicio se hará a partir de la inscripción en un proceso de certificación nacional o internacional que adelante el solicitante. Servicios de diseño de arquitectura e ingeniería para medidas pasivas, es decir, los diseños para el dimensionamiento, especificaciones de equipos y el control asociado a los sistemas eléctrico, iluminación, aire acondicionado, ventilación, Building Management System (BMS), los servicios profesionales de ingeniería en commissioning y de modelación energética. Se deberá especificar: - Proveedor - Alcance del servicio <u>Adquisición de materiales y elementos para el aislamiento de cubierta y muros exteriores que permita regular la temperatura al interior del edificio.</u> Materiales y elementos para el aislamiento de cubierta y muros exteriores que permita regular la temperatura al interior del edificio. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del aislamiento En el documento técnico se debe especificar, según corresponda: - Uso - Material constitutivo del aislamiento - Tipo (preformado, flexible, semirrígido o rígido) - Longitud (m) (si aplica) - Área (m2) (si aplica) - Espesor (mm) - Cantidad - Conductividad térmica - Límites de temperatura de operación (°C)
---	--

Pintura altamente reflectiva

Se deberá especificar:

- Marca y referencia de la pintura

En el documento técnico se debe especificar:

- Conductividad térmica del producto ($W/K \cdot m$)
- Cantidad (gal)
- Propiedades ópticas

Pintura atérmica (o térmica)

Se deberá especificar:

- Marca y referencia de la pintura

- En el documento técnico se debe especificar:

- Conductividad térmica del producto ($W/K \cdot m$)
- Cantidad (gal)

Adquisición de equipos y estructuras de control solar en vidrios.

Equipos y estructuras para control solar de superficies acristaladas

Se deberá especificar, según corresponda:

- Marca y modelo/referencia del equipo

Acristalamiento y estructuras de soporte

Se deberá especificar, según corresponda:

- Marca y modelo/referencia del equipo
- En el documento técnico se debe especificar:
 - SHGC o Ganancia de calor o coeficiente de sombra (%),
 - Transmisión luminosa (%)
 - Valor U o Transmisión térmica del producto ($W/K \cdot m$)

	<u>Adquisición de equipos para ventilación natural.</u> Equipos de automatización que faciliten la ventilación natural. Equipos que automatizan la apertura y cierre de las ventanas de acuerdo con la temperatura. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo Extractores eólicos Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo
Medidas activas en edificaciones	<u>Adquisición de equipos de control de iluminación en zonas comunes.</u> Equipos de control de iluminación en zonas comunes: sensores fotoeléctricos. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo. <u>Adquisición de sistemas de medición y control para equipos de aire acondicionado:</u> Equipos de medición para aire acondicionado: medición de presión diferencial, de CO ambiental, humedad, velocidad, temperatura. Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia Sistemas de control y automatización para equipos centralizados y autocontenidos que utilizan gases refrigerantes con GWP menor a 100. Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia especificando refrigerante

	<u>Adquisición de ascensores y escaleras eléctricas para zonas comunes:</u> Ascensores de la categoría A dada por la norma ISO 25745-2. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo Escaleras mecánicas y andenes móviles. Que cumplan con las designaciones "A+++", "A++", "A+" y "A" dadas por la norma ISO 25745-3. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo
	<u>Adquisición de sistemas de bombeo para zonas comunes</u> Motores eléctricos Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo Variadores de frecuencia: Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo Bombas centrífugas: Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo
RESIDENCIAL	
Neveras y estufas eficientes	Para las solicitudes en esta medida, el mínimo de usuarios a considerar es cien (100). En el documento técnico soporte se debe especificar: - Número de viviendas a intervenir y estrato socioeconómico - Localización de las viviendas - Esquema de disposición final de las neveras o las estufas que se van a sustituir

Adquisición de neveras etiqueta A del RETIQ, enmarcada dentro de un programa de eficiencia energética para estratos 1 y 2 o equipamiento de nuevas viviendas VIS o VIP

Neveras etiqueta A del RETIQ, enmarcada dentro de un programa de eficiencia energética o equipamiento de viviendas VIS o VIP

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos
- En el documento técnico soporte de la solicitud se deberá hacer una descripción del programa de eficiencia energética.

Adquisición de estufas de gas eficientes enmarcada dentro de un programa de eficiencia energética para estratos 1 y 2 o equipamiento de viviendas VIS o VIP

Estufas de gas eficientes con etiqueta A del RETIQ, enmarcada dentro de un programa de eficiencia energética para estratos 1 y 2 o equipamiento de viviendas VIS o VIP

Se deberán especificar:

- Marca y modelo/referencia de los equipos
- En el documento técnico soporte de la solicitud se deberá hacer una descripción del programa de eficiencia energética.

Normalización de acometidas eléctricas internas para cumplimiento del RETIE en viviendas residenciales usadas de estratos 1 o 2.

Servicios para la normalización de acometidas eléctricas internas para cumplimiento del RETIE en viviendas residenciales usadas de estratos 1 o 2.

Se deberá especificar

- Proveedor
- Alcance del servicio

TRANSPORTE

Taxis híbridos	<u>Adquisición de taxis nuevos híbridos de las tecnologías HEV o PHEV</u> Vehículos taxis híbridos de las tecnologías HEV o PHEV Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del vehículo
Transporte de carga a gas	<u>Adquisición de camiones nuevos dedicados a gas combustible</u> Camiones, tractocamiones y volquetas con gas natural, gas natural comprimido - GNCV o gas natural licuado - GNLV: Pueden ser presentados como una unidad o chasis más carrocería. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del vehículo - Marca y modelo/referencia del chasis (si se adquiere por separado) - Marca y modelo/referencia de la carrocería (si se adquiere por separado)
Transporte de pasajeros a gas	<u>Adquisición de buses nuevos dedicados a gas combustible</u> Buses y microbuses nuevos con gas natural, gas natural comprimido - GNCV o gas natural licuado -GNLV: Pueden ser presentados como una unidad o chasis más carrocería. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del vehículo - Marca y modelo/referencia del chasis (si se adquiere por separado) - Marca y modelo/referencia de la carrocería (si se adquiere por separado)

Transporte férreo eléctrico	<u>Construcción de sistemas férreos eléctricos para el transporte de pasajeros o carga</u> Sistemas férreos de pasajeros y carga (material rodante, estaciones de recarga, subestación) Se debe especificar: - Marca y modelo/referencia Rieles de rodadura Se debe especificar: - Marca y modelo/referencia Material rodante: El material rodante corresponde a los vehículos eléctricos con ruedas y capacidad para circular por un ferrocarril, es decir, los trenes compuestos por locomotoras, vagones, coches y/o bogie. Se deberá especificar, según corresponda. - Marca y modelo/referencia
	En esta misma medida y acción se incluye: Módulos de control de trenes basado en comunicaciones (CBTC) Hardware. Se debe especificar: - Marca y modelo/referencia Nota: No se incluyen equipos de cómputo Software. Se debe especificar: - Proveedor En la descripción detallada del proyecto se debe realizar una descripción de las funciones o aplicaciones del software. Nota: No aplica para renovación de licencias.

Estaciones de recarga

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia

Subestaciones eléctricas para estaciones de recarga y/o para el suministro eléctrico del sistema férreo con dedicación exclusiva para este uso. Incluye los siguientes componentes con sus elementos internos:

Transformador

- Marca y modelo/referencia del transformador

Rectificador

- Marca y modelo/referencia del rectificador

Tablero de protección y maniobra

- Marca y modelo/referencia del tablero

Tablero de medida y control

- Marca y modelo/referencia del tablero

Banco de condensadores

- Marca y modelo/referencia del banco de condensadores

Tablero de distribución

- Marca y modelo/referencia del tablero

Bus de barras para estaciones eléctricas (sistema de distribución eléctrica mediante elementos prefabricados compuestos por ramales recubiertos de una carcasa protectora, incluyendo tramos rectos, ángulos)

- Marca y modelo/referencia del bus de barras

	Estructuras conductoras (Catenarias, tercer riel, o conductor rígido aéreo) incluidos los componentes para la conducción de energía con dedicación exclusiva a sistemas férreos. Los componentes deberán contar con certificación de producto bajo RETIE, según corresponda. Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del equipo Motores eléctricos ferroviarios (siempre y cuando sea diseñado y fabricado para sistemas de transporte ferroviario y se trate de un motor nuevo y no sea producto de conversiones, transformaciones o actualizaciones) El motor eléctrico ferroviario está compuesto por: - Grupo motor compresor - Sistema de motor de tracción y control de la tracción Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo - En el documento técnico se debe especificar: -- Potencia nominal (kW) -- Tensión nominal de operación (V)
Transporte público eléctrico	Sistemas de transporte por cable aéreo que funciona con energía eléctrica: Sistema compuesto por cables aéreos, en los cuales los vehículos están suspendidos por uno o más cables. Según el número de cables, pueden ser monocables o bicables. Según el sistema de sujeción de cabinas pueden ser de pinza fija o de pinza embragable. Según el tipo de cabina, pueden ser de cabinas cerradas o abiertas. Según el sistema de movimiento pueden ser de vaivén o unidireccionales. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo Sistemas de distribución a través de catenarias incluidos los componentes para la conducción de energía con dedicación exclusiva, para el uso de vehículo eléctrico. Se deberá especificar, según corresponda: - Marca y modelo/referencia del equipo
INDUSTRIA (Comprende todos los códigos CIIU, sin incluir Hidrocarburos, Minería y Termoeléctrico) Y SECTOR TERCIARIO	

Fuerza motriz	<u>Adquisición de motores y variadores de alta eficiencia</u> Motores eléctricos. Que cumplan con las designaciones: Super Premium (IE4)" y "Premium (IE3)", dadas por el RETIQ. Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del motor Motores de imanes permanentes de bajas y medias revoluciones para equipos de superficie Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del motor Variadores de frecuencia y velocidad Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del variador Bombas centrífugas Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la bomba - En el documento técnico se debe especificar: eficiencia de la bomba y el motor (trabajo en conjunto determina la eficiencia) Compresores eléctricos Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del compresor - En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema de compresión. Ventiladores: Mínima especificación del motor. Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del ventilador - En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema (m3/W)
---------------	---

Adquisición de sistemas de aire comprimido

Secadores: Mínima especificación del elemento. Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del bien
- En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema (m3/W)

Prefiltros: Mínima especificación del elemento. Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del elemento
- En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema (m3/W)

Postfiltros: Mínima especificación del elemento. Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del elemento
- En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema (m3/W)

Sistemas de enfriamiento: Mínima especificación del sistema. Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del sistema
- En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema (m3/W)

Válvulas automáticas: Mínima especificación del elemento. Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del elemento
- En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema (m3/W)

Tanques de pulmón: Mínima especificación del sistema. Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del sistema
- En el documento técnico se debe especificar: eficiencia del sistema (m3/W)

Calor Directo	<u>Adquisición de aislamientos térmicos</u> Aislamientos térmicos Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia del aislamiento - En el documento técnico se debe especificar: Valor U total del aislamiento <u>Adquisición de equipos de optimización de la combustión y de recuperación de calor</u> Quemadores eficientes en hornos. Incluye quemadores mecánicos (presurizados). Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del quemador Ventiladores (impulsores, extractores, de recirculación) Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del ventilador Sistemas para combustión con enriquecimiento de oxígeno (incluida oxicomustión). Incluye sistemas de separación de aire por membranas poliméricas, tamices moleculares adsorbentes y unidades de destilación criogénica. Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia
---------------	--

	Membranas poliméricas Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia Tamices moleculares adsorbentes Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia Unidades de destilación criogénica Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia Hornos Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del horno
Refrigeración	<u>Adquisición de equipos de refrigeración y compresores.</u> Sistema de refrigeración para media o baja temperatura que opera con CO2 o refrigerante con GWP menor a 100: (Compresor, evaporador, enfriador de gases). Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia Chiller con refrigerante hidro-fluoro-olefinas (hfo) ó hidrocarburos con GWP menor a 100 Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia Chiller por absorción con GWP menor a 100 Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia Chiller eléctrico por compresión con GWP menor a 100 Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia

Chiller por adsorción

Se deberá especificar
- Marca y modelo/referencia

Compresores digitales

Se deberá especificar
- Marca y modelo/referencia especificando refrigerante

Sistemas de almacenamiento de energía (frío). Incluye tanques de agua helada, silos de hielo, equipos asociados a tratamientos químicos y físicos del agua: Separador de aire, desaireador, sistema de mezcla de agua.

Se deberán especificar:
- Marca y modelo/referencia del sistema

Adquisición de puertas en gabinetes para sistemas de refrigeración y gabinetes de congelación

Se deberá especificar
- Marca y modelo/referencia

Adquisición de equipos de control y automatización de refrigeradores.**Sistemas de control y automatización para sistema centralizado**

Se deberá especificar
- Marca y modelo/referencia especificando refrigerante

Sistemas de control y automatización para Unidad condensadora/Autocontenido

Se deberá especificar
- Marca y modelo/referencia especificando refrigerante

	<u>Adquisición de equipos para la recuperación de calor de la refrigeración</u> Equipos de recuperación de calor en el condensador (Solo aplica para sistemas centralizados) Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia especificando refrigerante Sistemas de almacenamiento de energía térmica Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia Torres de enfriamiento Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia del equipo
Calor indirecto	<u>Adquisición de economizadores para calderas</u> Economizadores para calderas Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia <u>Adquisición de equipos de optimización de la combustión y de recuperación de calor y vapor:</u> Quemadores eficientes en calderas. Incluye quemadores mecánicos (presurizados). Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del quemador Equipos de precalentamiento de aire Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del quemador

Intercambiadores de calor

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia

Torres de enfriamiento

Se deberá especificar

- Marca y modelo/referencia especificando refrigerante

Ventiladores (impulsores, extractores, de recirculación)

Se deberá especificar

- Marca y modelo/referencia del ventilador

Sistemas para combustión con enriquecimiento de oxígeno (incluida oxicomcombustión). Incluye sistemas de separación de aire por membranas poliméricas, tamices moleculares adsorbentes y unidades de destilación criogénica.

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia

Sistemas de almacenamiento de energía térmica

Se deberá especificar

- Marca y modelo/referencia

Sistemas Ciclo Rankine Orgánico (ORC)

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Membranas poliméricas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia

Tamices moleculares adsorbentes

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia

Unidades de destilación criogénica

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia

Calderas principales con eficiencia térmica igual o superior al 80%

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia de la caldera

Calderas de recuperación de calor para cogeneración con eficiencia térmica igual o superior al 80%

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia de la caldera

Sistemas de automatización de purgas (Inferiores y superiores).

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia

Turbinas de vapor para cogeneración

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia de la turbina
- En el documento técnico se debe especificar los consumos de calor

Turbinas de gas para cogeneración, con eficiencia eléctrica mínima del 30%

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia de la turbina
- En el documento técnico se debe especificar los consumos

	Microturbinas a gas para cogeneración con capacidad menor a 100 kW Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina Microturbinas a gas para cogeneración con capacidad mayor a 100 kW y eficiencia eléctrica mínima del 30% Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina Generadores eléctricos para cogeneración Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia Chiller de absorción: Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia del chiller Chiller por adsorción Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia Bombas de calor Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia
	<u>Sistemas de almacenamiento de energía térmica frío</u> Sistemas de almacenamiento de energía térmica frío Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia
	<u>Adquisición de aislamientos térmicos</u> Aislamientos térmicos Se deberá especificar - Marca y modelo/referencia del aislamiento
Diseño e implementación de SGE bajo norma ISO 50001 o NTC/ISO 50001	<u>Servicios de diseño y acompañamiento en la implementación de la norma ISO 50001 o NTC/ISO 50001.</u>

	<u>Servicios de diseño y acompañamiento en la implementación de la norma ISO 50001 o NTC/ISO 50001:</u> Se deberán adjuntar contratos o documentos similares. Se deberá especificar: - Proveedor - Alcance del servicio.
Climatización	<u>Servicios de certificación de la norma ISO 50001 o NTC/ISO 50001:</u> Se hará a partir de los contratos o documentos similares que emita el ente acreditado sobre el proceso de certificación nacional o internacional que adelante el solicitante. Se deberá especificar - Proveedor - Alcance del servicio <u>Adquisición de sistemas de aire acondicionado eficientes</u> Aislamientos térmicos (Cuartos fríos/Distribución de frío por ducto de aire/Distribución del frío por tubería de agua helada). Incluye aislamiento térmico de tipo industrial utilizado en sistemas de aire acondicionado y refrigeración con el propósito de disminuir las pérdidas de frío o calor. Se deberán especificar: - Marca y modelo/referencia del aislamiento Aires acondicionados con refrigerante con GWP menor a 100. Incluye sistemas unitarios, para recintos y unidades terminales compactas de las clases A y B dadas por el RETIQ (hasta 36.000 BTU); sistemas VRF (Variable Refrigerant Flow) enfriados por agua de acuerdo con el EER (Energy Efficiency Ratio); sistemas de expansión directa y VRF enfriados por aire de acuerdo al IEER (Integrated Energy Efficiency Ratio); enfriadoras con eficiencias basadas en el IPLV (Integrated Part Load Value) y medidas en kW/TR o BTU/W, Sistemas Autocontenidos con menor GWP, Unidades condensadoras con menor GWP, Sistemas centralizados con menor GWP.

La tabla descrita a continuación muestra los valores de referencia exigidos bajo condiciones de operación AHRI (Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute). Se tendrá en cuenta, de igual manera, la eficiencia demostrada por los equipos bajo condiciones reales de operación, tomando como referencia el ASHRAE Temperature Bin Methode en su versión más reciente o información climática de otro organismo reconocido internacionalmente. Los equipos deberán tener certificación AHRI que respalde sus eficiencias o certificación equivalente.

Sistema	Capacidad (TR)	Eficiencia (kW/TR)
VRF	6 a 36	IEER $\leq 0,62$
VRF	8 a 24	IEER $\leq 0,62$
DX Solo Frio – Paquete	6.5 a 40	IEER $\leq 0,96$
DX Bomba de Calor	6.5 a 20	IEER $\leq 1,26$
DX Tipo Split un solo circuito	7.5 a 25	IEER $\leq 0,98$
DX Tipo Split doble circuito	10 a 50	IEER $\leq 0,93$
DX Tipo Split un solo circuito bomba de calor	7,5 a 12,5	IEER $\leq 0,97$
DX Tipo Split doble circuito bomba de calor	15 a 20	IEER $\leq 0,9$
DX Chiller Scroll condensado por aire	15 a 180	IPLV $\leq 0,87$
DX Chiller Scroll condensado por aire	77 a 221	IPLV $\leq 0,83$
DX Chiller Tornillo condensado por aire	150 a 500	IPLV $\leq 0,77$
DX Chiller Scroll condensado por agua	50 a 200	IPLV $\leq 0,70$
DX Chiller Tornillo condensado por agua	125 a 300	IPLV $\leq 0,74$
DX Chiller centrifugo condensado por agua	160 a 6000	IPLV $\leq 0,60$

Se deberá especificar:

- Marca y modelo/referencia del equipo
- En el documento técnico se debe especificar:
 - Tipo de compresor (hermético, semihermético, scroll, tornillo, centrífugo)
 - Sistema de enfriamiento (por aire, por agua)
 - Potencia frigorífica del equipo de refrigeración (kWt, TR o BTU/h)
 - Eficiencia (rango de clasificación RETIQ, EER (Energy Efficiency Ratio), IEER (Integrated Energy Efficiency Ratio) o IPLV (Integrated Part Load Value))

Sistemas centralizados con GWP menor a 100

Se deberá especificar

- Marca y modelo/referencia

ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Almacenamiento de energía eléctrica	<u>Adquisición de sistemas de almacenamiento de energía eléctrica para reducir la necesidad de generación térmica fuera de mérito.</u> a. Estaciones de conversión. Se debe especificar: - Marca y modelo/referencia Potencia (kW) b. Inversores. Se debe especificar: - Marca y modelo/referencia Potencia (kW) c. Módulos BMS (Battery Management System). Hardware (tarjeta de control, tarjeta de potencia, PCB). Se debe especificar: - Marca y modelo/referencia Nota: No se incluyen equipos de cómputo Software. Se debe especificar: - Proveedor
	En la descripción detallada del proyecto se debe realizar una descripción de las funciones o aplicaciones del software. Nota: No aplica para renovación de licencias Baterías para SAEB Se deberá especificar, según corresponda: Marca y modelo/referencia de los equipos - En el documento técnico debe especificar: -- Potencia instalada -- Densidad de energía -- Eficiencia de las baterías -- Profundidad de descarga

	Infraestructura para SAEB Incluye Aisladores Eléctricos, Cables en AC para Media Tensión, Relevadores de Control y Protección, Terminales Remotas de Medición (RTU), Seccionadores, Interruptores para Subestación, Celdas de Media Tensión, Transformadores de Medida de Tensión, Transformadores de Medida de Corriente. - En el documento técnico debe especificar: -- Potencia instalada -- Nivel de tensión -- Punto de conexión autorizado -- Diagrama unifilar del sistema
SECTOR TERMOELÉCTRICO	
Optimización de procesos	<u>Implementación de sistemas de limpieza continua</u> Filtros Debris de alto rendimiento con retrolavado Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Bombas (evacuación agua de lavado) Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Sistemas de limpieza online con bolas de esponja Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia
	<u>Adquisición de aislamientos térmicos</u> Aislamientos térmicos Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia

Adquisición de precalentadores eficientes

Sistemas de control de nivel magnético

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Tren de tubos tipo U para precalentadores

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Precalentadores de alta eficiencia

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Precalentadores de aire rotativo

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Juegos de placas de intercambio de calor para precalentadores de aire rotativos

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Sellos mecánicos: dobles o triples para precalentador de aire rotativo

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de equipos para la recuperación de calor residual y de purga.

Intercambiadores de calor.

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bombas de circulación de fluido térmico

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Equipos para control automático de purgas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de los pulverizadores de carbón o de los equipos centrífugos

Pistas y rodillos de pulverizadores de carbón

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bombas de agua

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia
- En el documento técnico se debe especificar la función de la bomba de agua en el proceso

Ventiladores

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Recubrimiento polimérico para pulverizadores y bombas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia
- En el documento técnico se debe especificar el equipo que requiere el recubrimiento

Variadores de frecuencia y velocidad

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

SECTOR HIDROCARBUROS

Optimización de procesos

Adquisición de bombas eléctricas

Bombas de cavidad progresiva

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bombas de múltiples tornillos

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Motores PMM (motores de imanes permanentes) para sustitución de motores en bombas.

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bombas centrífugas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Variadores de velocidad

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de equipos para reducción de fugas o recuperación de vapor

Sistemas de empaquetadura o sellos para compresores, que cumplan con las designaciones dadas por la Resolución MME 40066 de 2022, Artículo 66 (sellos secos) o aquellas que las modifiquen, complementen o sustituyan.

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Unidades de Recuperación de Vapor - VRU

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de motores eléctricos de alta eficiencia para reemplazar motores a gas o motores sobredimensionados

Motores eléctricos. Que cumplan con las designaciones: Super Premium (IE4)" y "Premium (IE3)", dadas por el RETIQ.

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Implementación de sistemas de enfriamiento central en lugar de sistemas individuales

Torres de enfriamiento

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bombas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Generación de Energía Eléctrica	<u>Adquisición de equipos para generación de energía eléctrica para aprovechamiento del gas recuperado.</u> Motores Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Microturbinas con capacidad menor a 100 kW Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina Microturbinas con capacidad mayor a 100 kW y eficiencia eléctrica mínima del 30%: Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina Turbinas Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Generadores eléctricos para cogeneración Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Variadores de frecuencia dual (para control de motores de PMM) Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Damper Diverter para procesos de cogeneración Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Scrubber Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Intercambiadores de calor para cogeneración Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia - En el documento técnico se deberá especificar la eficiencia global del sistema de cogeneración.
--	---

Implementación de Ciclo Rankine Orgánico para recuperar calor residual en motores y turbinas

Sistemas Ciclo Rankine Orgánico (ORC)

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Implementación de ciclo STIG para recuperar la energía de los gases de las turbinas de gas.

Calderas de recuperación de calor, con eficiencia térmica igual o superior al 80%

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bombas de agua

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de equipos para la producción de energía eléctrica por caída de presión

Turbinas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bombas inversas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Turboexpander

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Recuperación de gas	<u>Adquisición de equipos para la recuperación de gas de tea y de hidrocarburos condensables.</u> Compresores de gas Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Separadores de líquidos de servicio Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Unidades de gas seco Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Sistemas de desulfuración Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Dispositivos de estabilización de presión para antorcha Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia Equipos de control automático para el sistema de recuperación de gas Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia
----------------------------	--

	<u>Sustitución de equipos de control de vapor</u> Torres de Recuperación de Vapor (VRT) Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia. Válvulas de alivio - presión vacío (para tanques de compensación, amortiguación y almacenamiento) Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia
SECTOR MINERO	
Optimización de procesos	<u>Adquisición de equipos para la recuperación de calor o del gas residual</u> Sistemas de cogeneración: En el documento técnico se deberá especificar la eficiencia global del sistema de cogeneración. a. Turbinas de vapor Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia b. Microturbinas con capacidad menor a 100 kW: Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina c. Microturbinas con capacidad mayor a 100 kW y eficiencia eléctrica mínima del 30% Se deberá especificar: - Marca y modelo/referencia de la turbina d. Generadores eléctricos Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia e. Intercambiadores de calor Se deberá especificar: - Marca y modelo / referencia

f. Bombas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

g. Condensadores

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

h. Ventiladores

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

i. Torres de lavado de gases

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Uso de gases residuales calientes como aire secundario en hornos rotatorios:**a. Ventiladores**

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

b. Torres de lavado de gases

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de motores y variadores de alta eficiencia

Motores eléctricos. Que cumplan con las designaciones:

Super Premium

(IE4)" y "Premium (IE3)", dadas por el RETIQ.

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Variadores de frecuencia y velocidad

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de maquinaria amarilla eléctrica

Maquinaria amarilla eléctrica nueva

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Camiones de mina eléctricos nuevos

Se deberá especificar:

Marca y modelo / referencia

Sistemas trolley para camiones de mina

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de equipos de optimización de la combustión

Actualización tecnológica (Retrofit) de la cámara de combustión en hornos

Se deberá especificar:

- Proveedor
- Alcance del servicio

Recirculación de fino recogido por los sistemas de limpieza de gases de calcinación y secado en los calcinadores:

a. Bandas transportadoras

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

b. Elevadores de cangilones

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

c. Válvulas de descarga

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de correas de transporte móviles o regenerativas

Sistemas IPCC (In pit crushing and Conveying)

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Bandas transportadoras para sustitución de volquetas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Sistemas de frenado regenerativo para las correas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Sistemas de accionamiento gearless

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

Adquisición de bombas eléctricas

Bombas eléctricas

Se deberá especificar:

- Marca y modelo / referencia

ANEXO 3. LISTA DE BIENES PARA LA PRODUCCIÓN, ACONDICIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, REELECTRIFICACIÓN Y USO FINAL DEL HIDRÓGENO - LEY 1715 DE 2014

APLICA PARA INVERSIONES NUEVAS EN TODAS LAS TECNOLOGÍAS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTA LISTA

EXPLORACIÓN DE HIDRÓGENO BLANCO

ELEMENTO, EQUIPO Y/O MAQUINARIA	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Equipos para la medición de hidrógeno gaseoso libre para análisis en sitio	Preinversión e inversión	Usados para la cuantificación en terreno de gases que emanan de la superficie, en específico para Hidrógeno
Equipos para prospección geofísica y geoquímica	Preinversión e inversión	Usados para desarrollar actividades de identificaciones de zonas con potencial
Contenedores, tubos, recipientes requeridos para la exploración	Preinversión e inversión	Usados para almacenar, contener y enviar a laboratorios para análisis de los gases muestreados en terreno. Se debe evidenciar en el documento técnico del proyecto las cantidades y capacidades requeridas para la etapa exploratoria

PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO VERDE Y AZUL

Electrólisis

Plantas de pretratamiento de agua	Preinversión e Inversión	Usados exclusivamente para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bombas	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Electrólisis alcalina

Electrolizadores Alcalinos	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: 5-7 (molL ⁻¹) Hidróxido de potasio (KOH)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Electrodos/catalizador (lado del oxígeno): Acero inoxidable perforado recubierto de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del hidrógeno): Acero inoxidable perforado recubierto de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separador: ZrO2 estabilizado con malla de polifenileno sulfuro (PPS)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo de la capa de transporte porosa: Malla de níquel (no siempre se utiliza)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo de la capa de transporte porosa: malla de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo de placa bipolar: Acero inoxidable recubierto de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo de la placa bipolar: Acero inoxidable recubierto de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Marcos y sellado: Polisulfona (PSU), politetrafluoroetileno (PTFE)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolizadores con membrana de intercambio de protones (PEM)		

Electrolizadores con Membrana de Intercambio de Protones (PEM)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: Membrana de perfluoroácido sulfónico (PFSA)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del oxígeno): Óxido de iridio	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del hidrógeno): Nanopartículas de platino sobre negro de humo	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separador: Membrana de electrolito sólido Perfluoroacidsulfónico (PFSA)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo de capa de transporte porosa: Titanio poroso sinterizado recubierto de platino	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo de capa de transporte porosa: titanio poroso sinterizado o tela de carbono	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo de placa bipolar: Titanio recubierto de platino	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Cátodo de la placa bipolar: titanio recubierto de oro	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Marcos y sellado: Polisulfona (PSU), politetrafluoroetileno (PTFE)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolizadores de óxido sólido (SOEC)		
Electrolizadores de óxido sólido (SOEC)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: Zirconio estabilizado con itria (YSZ)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del oxígeno): De tipo perovskita	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del hidrógeno): Ni/YSZ	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separador: Electrolito sólido de circonio estabilizado con itria (YSZ)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo de capa de transporte porosa: Malla de níquel gruesa o espuma	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Cátodo de la placa bipolar: Acero inoxidable recubierto de cobalto	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Marcos y sellado: Vidrio cerámico	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolizadores con membranas de intercambio aniónicas (AEM)		
Electrolizadores con Membranas de Intercambio Aniónicas (AEM)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: Soporte polimérico de divinilbenceno (DVB) con KOH o NaHCO ₃ 1molL ⁻¹	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del oxígeno): aleaciones de níquel o NiFeCo de alta superficie	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del hidrógeno): Níquel de alta superficie	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separador: Soporte polimérico de Divinilbenceno (DVB) de electrolito sólido con KOH o NaHCO ₃ 1molL ⁻¹	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo de capa de transporte porosa: Espuma de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Cátodo de capa de transporte porosa: espuma de níquel o tela de carbón	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo de placa bipolar: Acero inoxidable recubierto de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo de la placa bipolar: Acero inoxidable recubierto de níquel	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Marcos y sellado: Politetrafluoroetileno (PTFE), silicona	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrólisis asistida por carbono y alcohol		
Electrolito: Sistema Nafion y vidrio poroso fritado	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del oxígeno): Pt, PtIr y PtRu	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrodos/catalizador (lado del hidrógeno): Pt/C y Pt	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separador: Sistema de electrolito sólido Nafion y vidrio poroso fritado	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
CFIS (Células de Flujo Iónico Selectivo)		

CFIS (Células de Flujo Iónico Selectivo)	Preinversión e Inversión	Usados para aprovechar la materia orgánica presente en las aguas residuales para producir hidrógeno verde de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Captura de carbono asociada a la producción de hidrógeno azul		
Absorción		
Columnas de absorción / desorción	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Intercambiadores de calor (regeneradores, evaporadores, condensadores)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanques de almacenamiento	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bombas	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Adsorción		
Columnas de adsorción / desorción	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separación con membranas		
Membranas	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bucle químico (CLC – Chemical)		
Reactores / Convertidores de lecho fluidizado	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separación criogénica del CO2		
Columnas de destilación	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Intercambiadores de calor (condensadores)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Dispositivos de expansión	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de captura de carbono, en la producción de hidrógeno azul. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Producción de hidrógeno a partir de biomasa y residuos		
Reformado de biogás		

Reactores / Convertidores anaeróbicos de biogás	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Quemadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Gasificación de biomasa y residuos		
Gasificadores de Biomasa	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Quemadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Pirólisis de biomasa y residuos		
Pirolizadores de biomasa	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Caldera	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Catalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Producción biotecnológica de hidrógeno		
Biofotólisis directa e indirecta		
Biocatalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Fotobiorreactores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Reacción de desplazamiento de agua-gas		
Biorreactores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Fotofermentación		
Biocatalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Fotobiorreactores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Fermentación oscura		
Biocatalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Biorreactores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celdas de combustible microbianas asistidas Electroquímicamente		
Biocatalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Biorreactores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Fermentación oscura seguida de fotofermentación		
Biocatalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Biorreactores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Fermentación oscura seguida de digestión anaeróbica		
Biocatalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Biorreactores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Producción de hidrógeno a partir de la disociación del agua por energía solar térmica		
Reactores / Convertidores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde, a partir de la disociación del agua por energía solar térmica. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Producción de hidrógeno a partir de procesos fotoquímicos y fotocatalíticos		
Separación fotocatalítica del agua		
Fotocatalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Separación fotoelectroquímica del agua (PEC)		
Catalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Fotoelectrodos	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Membranas	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de hidrógeno verde por medio de la separación fotoelectroquímica del agua. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
COMPRESIÓN O ACONDICIONAMIENTO DEL HIDRÓGENO		
Compresores mecánicos	Preinversión e Inversión	Usados para la compresión o acondicionamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores de desplazamiento positivo	Preinversión e Inversión	Usados para la compresión o acondicionamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores dinámicos	Preinversión e Inversión	Usados para la compresión o acondicionamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores iónicos	Preinversión e Inversión	Usados para la compresión o acondicionamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresor electroquímico	Preinversión e Inversión	Usados para la compresión o acondicionamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Recipientes o tanques presurizados de composición metálica	Preinversión e Inversión	Usados para la compresión o acondicionamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Compresor de Hidruros Metálicos	Preinversión e Inversión	Usados para la compresión o acondicionamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
ALMACENAMIENTO DEL HIDRÓGENO		
Almacenamiento físico		
Estructuras metal-orgánicas (MOF, por sus siglas en inglés Metal Organic Frameworks)		
Tanque de almacenamiento	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Catalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Almacenamiento químico		
Tanques de almacenamiento	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Reactores / Convertidores	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Catalizadores	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Almacenamiento subterráneo de hidrógeno		
Almacenamiento en cavernas de sal		
Perforadoras de pozo	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bombas de agua	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Compresores de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías/ductos	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Yacimientos de gas agotados		
Compresores de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías/ductos	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Acuíferos salinos		
Compresores de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías/ductos	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cavernas de roca dura de ingeniería		
Compresores de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías/ductos	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Hidrógeno Líquido		
Compresores de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Válvula expansora de gas de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Intercambiadores de calor	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Refrigerante	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías/ductos	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estanques de hidrógeno líquido	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Criocompresores	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanques criogénicos	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO		
Transporte por tuberías		
Tuberías de polímero reforzado con fibra (FRP)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de transporte del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías de polietileno	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de transporte del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanques de acero para transporte en tráiler		

Tanques de acero para transporte en tráiler	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de transporte del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
REELECTRIFICACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE Y AZUL		
Celdas de combustible (procesos químicos)		
Celdas de combustible de ácido fosfórico (PACFs)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de reelectrificación del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celdas de combustible de membrana de intercambio protonico (PEM FC)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de reelectrificación del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celdas alcalinas (AFC)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de reelectrificación del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celdas de combustible de carbono fundido (MCFCs)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de reelectrificación del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celdas de combustible de óxido sólido (SOFCs)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de reelectrificación del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Combustión (procesos térmicos)		
Turbinas de gas que vayan a ser operadas con hidrogeno verde o azul.	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de reelectrificación del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Motores reciprocantes vayan a ser operados con hidrogeno verde o azul.	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso de reelectrificación del hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
DISTRIBUCIÓN DE HIDRÓGENO		

Tuberías dedicadas de transmisión		
Tuberías de acero al carbono con revestimiento especial	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de válvulas	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de medición de gas (válvulas, filtros, reguladores, manómetros)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Blending en gaseoductos existentes de gas natural		
Tuberías de acero al carbono con revestimiento especial	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de válvulas	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de medición de gas (válvulas, filtros, reguladores, manómetros)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de mezcla inicial del hidrógeno con el gas natural y/o distribución de la mezcla hidrógeno con gas natural. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Blending en gaseoductos nuevos diseñados para el transporte de mezclas hidrógeno-gas natural o 100% hidrógeno		
Tuberías de acero al carbono con revestimiento especial	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Tuberías de polietileno de alta densidad (HDPE) apto para el transporte de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de válvulas	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de medición de gas (válvulas, filtros, reguladores, manómetros)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de mezcla inicial del hidrógeno con el gas natural y/o distribución de la mezcla hidrógeno con gas natural. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Camiones/remolques tubulares		
Cilindros para gas hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Camiones cisterna criogénicos super-aislados	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Embarque de hidrógeno puro o portadores de hidrógeno		
Hidrógeno líquido		
Terminal de carga	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Terminal de descarga	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Unidades para compresión y licuefacción del hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades para gasificación y descompresión del hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades para almacenamiento de hidrógeno líquido	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades para almacenamiento de hidrógeno gaseoso	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Embarcación diseñada para el transporte de hidrógeno líquido	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Hidrógeno comprimido		
Terminal de carga	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Terminal de descarga	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías para distribución de hidrógeno gaseoso	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Unidades para almacenamiento de hidrógeno gaseoso	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Embarcación diseñada para el transporte de hidrógeno gaseoso comprimido	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Portadores de hidrógeno		
Terminal de carga	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Terminal de descarga	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades para compresión y licuefacción del portador	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades para gasificación y descompresión del portador	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades para almacenamiento del portador líquido	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades para almacenamiento del portador gaseoso	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Embarcación de transporte acondicionada según el portador	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de distribución de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
USOS DE HIDRÓGENO VERDE Y AZUL		
Tecnologías para celdas de combustibles		
Celda de combustible alcalina (AFC)		
Celda de combustible alcalina (AFC)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de pureza industrial. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: Hidróxido de potasio (KOH)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de pureza industrial. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo: platino-oro	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de pureza industrial. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo: platino-paladio	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de pureza industrial. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celda de combustible con membrana de intercambio de protones (PEMFC)		
Celda de combustible con membrana de intercambio de protones (PEMFC)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: perfluoroácido sulfónico (PFSA)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Cátodo: platino sobre carbono	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo: platino sobre carbono	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Celda de combustible de óxido sólido (SOFC)		
Celda de combustible de óxido sólido (SOFC)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: Zirconio estabilizado con itria (YSZ)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo: LaMnO ₃ dopado con Sr	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo: Ni/YSZ	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celda de combustible de ácido fosfórico (PAFC)		
Celda de combustible de ácido fosfórico (PAFC)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: H ₃ PO ₄	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo: platino sobre carbono	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Ánodo: platino sobre carbono	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celda de combustible de carbonato fundido (MCFC)		
Celda de combustible de carbonato fundido (MCFC)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolito: Li_2CO_3 / K_2CO_3	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Cátodo: NiO dopado con Li	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Ánodo: Ni	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno de alta pureza. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Vehículos eléctricos de celdas de combustible (FCEVs) para el transporte terrestre		
Vehículos eléctricos de celdas de combustible (FCEVs) para el transporte terrestre	Preinversión e Inversión	Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celda de combustible	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad a partir de hidrógeno. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanque de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el almacenamiento de hidrógeno dentro del vehículo. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Paquete de baterías eléctricas	Preinversión e Inversión	Usados para la estabilización entre la demanda y producción de energía. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistema de suministro de hidrógeno (interno del vehículo)	Preinversión e Inversión	Usados para el transporte de hidrógeno desde el tanque de almacenamiento hasta la chimenea. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistema de suministro de aire (filtro de aire, compresor de aire, humificadores)	Preinversión e Inversión	Usados para proporcionar oxígeno a la celda. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de gestión del agua y el calor	Preinversión e Inversión	Usados para eliminar el calor residual y los productos de la reacción (agua). Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estación(es) de recarga de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Aviación (con SOFC)		
Tanque de combustible C ₁₂ H ₂₆	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bombas	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Reactor de desulfuración	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Reformador adiabático	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Soplador reciclador del ánodo	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

SOFC	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Intercambiador de calor	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Postquemador	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbina	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Turbocompresor	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en aviación. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Fluvial / marítimo		
Celda de combustible	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en el transporte fluvial. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanque de almacenamiento (gaseoso o líquido)	Preinversión e Inversión	Para el uso del hidrógeno en el transporte fluvial. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de servicio de hidrógeno (HRSs), suministro de hidrógeno gaseoso		
Estaciones de servicio de hidrógeno (HRSs), suministro de hidrógeno gaseoso	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades de almacenamiento de hidrógeno gaseoso comprimido (distintas presiones)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Enfriadores	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Dispensador	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolizadores o punto de conexión a suministro externo	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Estaciones de servicio de hidrógeno (HRSs), suministro de hidrógeno líquido		

Estaciones de servicio de hidrógeno (HRSs), suministro de hidrógeno líquido	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Unidades de almacenamiento de hidrógeno líquido (tanques criogénicos)	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Compresores	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bombas criogénicas de alta presión	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Evaporadores	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Enfriadores	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Dispensador	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Electrolizadores o punto de conexión a suministro externo	Preinversión e Inversión	Usadas para el proceso distribución de hidrógeno a vehículos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Calderas de hidrógeno		
Quemadores especiales para la combustión de hidrógeno	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de calor a partir de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Celdas de combustible con recuperación de calor (CHP por sus siglas en inglés)		
Celdas de combustible (listadas más arriba en este documento)	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad y calor a partir de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Intercambiadores de calor	Preinversión e Inversión	Usados para el proceso de producción de electricidad y calor a partir de hidrógeno. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
TRANSVERSAL A TODAS LAS ACTIVIDADES PRODUCCIÓN, ACONDICIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, REELECTRIFICACIÓN Y USO FINAL DEL HIDROGENO		
Sistema de control y monitoreo (no incluye software)	Preinversión e Inversión	Usados en las actividades producción, acondicionamiento, almacenamiento, distribución, reelectrificación y uso final del hidrogeno Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

ANEXO 3. LISTA DE SERVICIOS PARA LA PRODUCCIÓN, ACONDICIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, REELECTRIFICACIÓN Y USO FINAL DEL HIDRÓGENO - LEY 1715 DE 2014

APLICA PARA INVERSIONES NUEVAS EN TODAS LAS TECNOLOGÍAS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTA LISTA

SERVICIOS PARA EXPLORACIÓN HIDRÓGENO BLANCO

SERVICIO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Instalación, montaje y puesta en marcha de operaciones de exploración	Preinversión e inversión	Requerido para confirmar la disponibilidad y capacidad de almacenamiento de hidrógeno de una zona identificada de interés. Se incluyen obras civiles y estructurales para la instalación de estaciones de exploración
Alquiler de equipos y plataformas de perforación para exploración y pruebas de producción de pozos de H2	Preinversión e inversión	Requeridos para adelantar actividades de exploración en terreno
Estudios de valoración o evaluación de potencial de producción de H2 blanco	Preinversión e inversión	Requeridos para la confirmación de recurso en zonas previamente identificadas como de interés. Se incluye servicio recolección y análisis de muestras en laboratorio.
Estudios ambientales para el trabajo en terreno en zonas potenciales para la identificación de hidrógeno blanco	Preinversión e inversión	Requeridos para poder adelantar actividades de exploración en zonas con ecosistemas estratégicos de alta vulnerabilidad. No aplica a implementación
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e inversión	Estudios técnicos de pre-factibilidad y de factibilidad. Servicio asociado a la exploración de hidrógeno blanco. Incluye toma de fotografías aéreas; imágenes de satélite, ente otros, para estudios topográficos y cartográficos.

SERVICIOS PARA HIDRÓGENO VERDE Y AZUL		
SERVICIO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e Inversión	Estudios técnicos de pre-factibilidad y de factibilidad. Servicio asociado a la producción, acondicionamiento, almacenamiento, reelectrificación, distribución y usos del hidrógeno verde y azul, en el área técnica. Incluye (servicios de estudios de demanda y oferta de hidrógeno y estudios de valoración de potencial para la producción del mismo).
Diseño e ingeniería del sistema	Preinversión e Inversión	Servicio asociado a la producción, acondicionamiento, almacenamiento, reelectrificación, distribución y usos del hidrógeno verde y azul. Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle.
Instalación y puesta en operación del sistema	Preinversión e Inversión	Servicio asociado a la producción, acondicionamiento, almacenamiento, reelectrificación, distribución y usos del hidrógeno verde y azul.
Estudios en análisis de riesgos	Preinversión e Inversión	Servicio asociado a la producción, acondicionamiento, almacenamiento, reelectrificación, distribución y usos del hidrógeno verde y azul.
Estudios ambientales y sociales	Preinversión e Inversión	Diagnósticos ambientales de alternativas y estudios de impacto ambiental. Estudios especializados (Únicamente estudios; no la implementación del DAA o EIA).
Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema	Preinversión e Inversión	Servicio asociado a la producción, acondicionamiento, almacenamiento, reelectrificación, distribución y usos del hidrógeno verde y azul.
Certificación de origen o cumplimiento de estándares	Preinversión e Inversión	Servicio asociado a la producción del hidrógeno verde o azul, y el cumplimiento de estándares del mismo.