

CIRCULAR EXTERNA No. 000042 de 2022



04-05-2022

Radicado ORFEO: 20221100000424

PARA: TODOS LOS TERCEROS INTERESADOS

DE: DIRECCIÓN GENERAL

ASUNTO: AMPLIACIÓN DEL ALCANCE DE LOS PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE LOS BENEFICIOS TRIBUTARIOS PARA PROYECTOS DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA – ACTUALIZACIÓN DEL ANEXO NO. 1 DE LA RESOLUCIÓN UPME NO. 203 DE 2020 Y OTRAS DISPOSICIONES.

FECHA: 04-05-2022

Mediante la presente Circular Externa, el Director General de la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME se permite informar de las siguientes modificaciones en el Anexo No. 1 de la Resolución UPME No. 203 de 2020, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 11 de la mencionada resolución, el cual dispone que: *“Según las ampliaciones de lista tramitadas y conceptuadas favorablemente o de oficio, la UPME revisará la necesidad de actualizar el Anexo No. 1 a través de la expedición de una Circular Externa debidamente motivada y publicada en la página web de la entidad”*.

I. Inclusión de reactores de derivación (SHUNT REACTOR) y los reactores de puesta a tierra para proyectos eólicos

La inclusión que se presenta a continuación y que modifica el Anexo No. 1 de la Resolución UPME No. 203 de 2020 es resultado de la evaluación realizada por parte de la UPME a la solicitud presentada ante esta entidad por:

- VIENTOS DEL NORTE S.A.S. E.S.P. mediante radicado UPME No. 20221610037522.

La solicitud listada anteriormente cumplió los requisitos para la modificación del Anexo No. 1 “Lista de Bienes y Servicios” definidos en el artículo No. 10 de la Resolución UPME no. 203 de 2020.

Una vez realizada la evaluación técnica, la UPME considera pertinente incluir los reactores de derivación (SHUNT REACTOR) y los reactores de puesta a tierra para proyectos eólicos, dado que los equipos anteriormente mencionados se requieren para mitigar los impactos derivados de las sobretensiones que se producen en la operación de las plantas de generación variable definidas en la Resolución CREG No. 060 de 2019 (dentro de las cuales se encuentran las plantas eólicas) a fin de garantizar los límites de tensión permitidos en el punto de conexión al STN, así como en las subestaciones del proyecto y adyacentes, siguiendo los criterios técnicos de calidad, seguridad y confiabilidad establecidos en el Código de Redes (Resolución CREG No. 025 de 1995).

La modificación incluye los ítems “Reactores de derivación” y “Reactores de puesta a tierra” en la lista, de la siguiente manera:

PROYECTOS Y SISTEMAS EÓLICOS		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
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	Debe cumplir con las normas técnicas nacionales e 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.
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.
Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Como anexo a la presente circular se incluye el Anexo No. 1 “Lista de Bienes y Servicios” de la Resolución UPME No. 203 de 2020 con la modificación realizada. Este Anexo No. 1 rige a partir de la fecha de publicación de la presente Circular y reemplaza el anexo publicado el 10 de junio de 2021 mediante Circular Externa No. 022 de 2021.

II. **Solicitud de evaluación de bienes y servicios adquiridos a través de contratos “llave en mano”**

En numerosas solicitudes de certificación para proyectos de Fuentes no Convencionales de Energía Renovable (FNCER) se han incluido servicios contratados con la filosofía “llave en mano” donde el contratista es el responsable de llevar a cabo todas las actividades para cumplir el objeto del contrato. Si bien las partes tienen la autonomía para estipular los términos del contrato y no corresponde a esta entidad evaluar el contrato en sí mismo, la UPME ha identificado que algunas de los bienes y servicios incluidos en este tipo de acuerdos no se encuentran alineadas con el propósito de la Ley 1715 de 2014 ni se encuentran en la lista de bienes y servicios establecida en la Resolución No. 203 de 2020 y las circulares que le modifican.

Por tanto, se le recuerda a los solicitantes que en las solicitudes de evaluación deben individualizar e incluir en la casilla “Alcance” del formato No. 4 solo aquellos bienes y servicios que se encuentren enmarcadas en los incluidos en el Anexo No. 1 “Lista de Bienes y Servicios” de la Resolución UPME No. 203 de 2020 y las circulares que le modifiquen, así como diligenciar los campos del formato No. 4 “Valor total en COP (Sin incluir IVA)” y “Valor IVA en COP” en función de los bienes y servicios remitidos para evaluación y remitir los soportes correspondientes.

Lo anterior, en atención a que la UPME no puede evaluar y certificar bienes y/o servicios no incluidos en el Anexo No.1, en virtud de la naturaleza taxativa, limitada, personal e intransferible de los beneficios tributarios, así como el fin constitucional que estos se dirigen a cumplir.

Sin otro en particular, cordialmente,



CHRISTIAN JARAMILLO HERRERA
Director General

Elaboró: (Jannluck Canosa / Cristian Rodríguez)
Revisó: (Iván Darío Gómez / Lina Escobar)

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	Preinversión	Radiómetro, Piranómetro, Pirheliómetro, Heliógrafo. 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.
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	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
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 micro inversores (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-acido, ions de litio, níquel cadmio, u otro.	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.
Cajas combinadoras	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.
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.
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.
PROYECTOS Y SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Requeridos para medición del potencial energético solar y otros parámetros.		
Equipos de medición del recurso solar	Preinversión	Radiómetro, Piranómetro, Pirheliómetro, Heliógrafo. 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.

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	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Requeridos para el desarrollo del proyecto		
Colectores solares: Puede ser de tubos, de aletas (plano) con vidrio o de aletas (plano) sin vidrio	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Colectores de: cilindro parabólico (CCP), discos parabólicos, con torre central con campo de helióstatos y sus componentes	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Colectores para calentamiento de piscinas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos termosifónicos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bases / estructuras para colocación sobre techo	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tuberías	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Bombas de circulación	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Válvulas: de corte (esfera o de bola), de seguridad, antirretorno, de equilibrado, de vaciado y drenaje, de llenado automático, motorizada de 2 o 3 vías, mezcladora termostática	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Vasos o estanques de expansión	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Purgadores y desaireadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Termocuplas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Aislamientos para tuberías, depósitos y accesorios hidráulicos	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanques de almacenamiento (debidamente aislados)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Intercambiadores de calor (sumergidos en el interior del depósito, serpentín, horquilla y anular o constituidos por doble envolvente del depósito)	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de medición para el sistema de control o de tele monitorización: Termómetros, manómetros, flujómetros o caudalímetro y medidor/contador.	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Mantas térmicas	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Manifol	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.
OTROS PROYECTOS Y SISTEMAS SOLARES		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Equipos y componentes para el sistema		
Sistemas de cubiertas de energía solar – Tejas	Inversión	Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Lumiductos / Tubos solares	Inversión	Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Secadores solares	Inversión	Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Aires acondicionados termo solares	Inversión	Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
PROYECTOS Y SISTEMAS EÓLICOS		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Requeridos para medición del potencial energético eólico y otros parámetros.		
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.
Veletas	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.
Estaciones meteorológicas	Preinversión e Inversión	Medidores de velocidad y dirección de viento, temperatura, humedad relativa, presión, material particulado, requeridas para la caracterización del potencial y diseños de parques eólicos. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos de alimentación DC/AC	Preinversión	Alimentación para la estación de medición de manera autónoma (Paneles solares, reguladores DC, baterías). 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.
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	Debe cumplir con las normas técnicas nacionales e 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.

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.
Unidad funcional	Inversión	De acuerdo con resolución expedida por la DIAN. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
PROYECTOS Y SISTEMAS PARA USO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
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.
Materiales para construcción de digestores, post-digestores y 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 desulfurización 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	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.
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 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.
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.
Trituradoras	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Hornos rotatorios para pirolisis	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	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.

Calderas	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.
Requeridos para el desarrollo de proyectos de producción de energía de cultivos energéticos		
Equipos y componentes para la producción de cultivos energéticos	Inversión	Entre otros, equipos como: torre de maderero, skidder, harvester, brazo cargador, carrito cosechador, winche o cabestrante, astillador de madera, tractores, grúas y grapas. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Sistemas de riego y drenaje	Inversión	Equipos para el sistema de riego y drenaje empleados en el establecimiento de cultivos con propósitos energéticos (incluye tuberías de PVC, CPVC, válvulas, tanques, bombas). Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipo para mecanización del terreno y extracción de madera	Inversión	Subsoladores, rastra, caballoneador, taipa, corta malezas, sembradora. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
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 contrapresión 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 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	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.
Sistema abierto de refrigeración mediante 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.
Sistemas de aire comprimido	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.

Sistemas de racks 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.
Otras tecnologías		
Máquinas peletizadoras	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	Inversión	Equipos de torrefacción, secadores de biomasa, maquinas briquetizadoras. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Equipos para el transporte de biomasa	Inversión	Transportadores de tornillo sinfín, elevadores de cangilones, transportadores de cadena Redler, sinfines, transportadores de banda. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
PROYECTOS Y SISTEMAS PARA PEQUEÑOS APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Equipos y componentes para planta		
Desarenadores	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Tanques de carga	Inversión	Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
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	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	Inversión	Rejas coladeras y equipo limpia rejas. Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Generadores	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.
PROYECTOS Y SISTEMAS GEOTÉRMICOS		
EQUIPO	ETAPA	COMENTARIO / CONDICIONAL
Requeridos para el desarrollo del proyecto		
Bombas centrífugas, electros sumergibles, 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	Inversión	Especial para aplicaciones geotérmicas (materiales especiales y protección contra la corrosión debido a la naturaleza del vapor - especialmente en rotor, aspas y tobera). Acorde con el tamaño de la planta o la capacidad. Debe cumplir con normas técnicas nacionales o internacionales.
Generadores	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 reinyección)	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.
Sistemas anti-explósión 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.
Sistemas 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.
Sistemas 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.
Requeridos para exploración		
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.
Transformadores	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	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.
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.
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 porta fusibles	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Interruptores, reconectores, seccionadores y transferencias automáticas	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Interruptores de baja tensión	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.

Elementos o equipos para la línea de transmisión (estructuras, aisladores y aislamiento de conductores, cables de guarda, señales de aeronavegación, líneas subterráneas y herrajes)	Inversión	Únicamente la línea que cubre el proyecto de generación con FNCE. Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales.
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.
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.
Sistema de monitoreo, control y automatización	Inversión	Debe cumplir RETIE o normas técnicas nacionales o internacionales. Uso exclusivo para FNCE.
Subestación o Power Station	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.

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
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e Inversión	Técnica; legal; jurídica; financiera; estudios de suelos; estudios de mercadeo; topográfica; estudios geotécnicos; instalación de estaciones meteorológicas; estudios de flujo de potencia y generación de energía. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Alquiler de equipos LIDAR	Preinversión	
Certificación RETIE	Inversión	
Diseño e ingeniería del sistema (Incluyendo software especializado)	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle.
Estudios de valoración de potencial	Preinversión	
Estudio de prefactibilidad	Preinversión	
Estudio de factibilidad	Inversión	
Estudios estructurales	Preinversión e Inversión	Para estructuras en techos
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).
Estudios de conexión.	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión.
Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	
Suministro, instalación y puesta en operación del sistema	Inversión	

Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema.	Inversión	
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	
PROYECTOS Y SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS		
SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e Inversión	Técnica; legal; financiera; estudios de suelos; estudios de mercadeo; topográfica; estudios geotécnicos; instalación de estaciones meteorológicas; estudios de flujo de potencia y generación de energía. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Alquiler de equipos LIDAR	Preinversión	
Certificación RETIE	Inversión	
Diseño e Ingeniería del sistema (Incluyendo software especializado)	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle.
Estudios de valoración de potencial	Preinversión	
Estudio de prefactibilidad	Preinversión	
Estudio de factibilidad	Inversión	
Estudios estructurales	Preinversión e Inversión	Para estructuras en techos
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)
Estudios de conexión.	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión.
Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	

Suministro, instalación y puesta en operación del sistema	Inversión	
Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema.	Inversión	
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	
PROYECTOS Y SISTEMAS EÓLICOS		
SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e Inversión	Técnica; legal; financiera; estudios de suelos; estudios de mercadeo; topográfica; estudios geotécnicos; instalación de estaciones meteorológicas; estudios de flujo de potencia y generación de energía. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Alquiler de equipos LIDAR	Preinversión	
Certificación RETIE	Inversión	
Diseño e Ingeniería del sistema (Incluyendo software especializado)	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle.
Estudios de valoración de potencial	Preinversión	
Estudio de prefactibilidad	Preinversión	
Estudio de factibilidad	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).
Estudios de conexión.	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión.
Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	

Suministro, instalación y puesta en operación del sistema	Inversión	Incluye izaje de cargas y alquiler de maquinarias. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema.	Inversión	Incluye instalación de estaciones meteorológicas.
Obras civiles y estructurales para efectos de medición del recurso eólico	Inversión	
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	

PROYECTOS Y SISTEMAS PARA USO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA

SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e Inversión	Técnica; legal; financiera; estudios de suelos; estudios de mercadeo; topográfica; estudios geotécnicos; estudios de flujo de potencia y generación de energía. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Alquiler de equipos LIDAR	Preinversión	
Certificación RETIE	Inversión	
Diseño e Ingeniería del sistema (Incluyendo software especializado)	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle.
Estudios de valoración de potencial	Preinversión	
Estudio de prefactibilidad	Preinversión	
Estudio de factibilidad	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).
Estudios de conexión.	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión.



Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	
Suministro, instalación y puesta en operación del sistema	Inversión	
Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema.	Inversión	
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	
Construcción de digestores; post-digestores y tanques de almacenamiento	Inversión	
Construcción de lagunas	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
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e Inversión	Técnica; legal; financiera; estudios de suelos; estudios de mercadeo; topográfica y batimetrías; estudios geotécnicos; estudios de hidrología e ingeniería hidráulica (únicamente para proyectos menores a 10 MW); instalación de estaciones meteorológicas; estudios de flujo de potencia y generación de energía. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Certificación RETIE	Inversión	
Diseño e Ingeniería del sistema (Incluyendo software especializado)	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle.
Estudios de valoración de potencial	Preinversión	
Estudio de prefactibilidad	Preinversión	

Estudio de factibilidad	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).
Estudios de conexión.	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión.
Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	
Suministro, instalación y puesta en operación del sistema	Inversión	Incluye izaje de cargas y alquiler de maquinarias. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema.	Inversión	
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	
PROYECTOS Y SISTEMAS GEOTÉRMICOS		
SERVICIO	ETAPA	CONDICIONAL O COMENTARIO
Asesoría y consultoría especializada	Preinversión e Inversión	Técnica; legal; financiera; estudios de mercadeo; estudios de suelos; topográfica; estudios geotécnicos; estudios de flujo de potencia y generación de energía. Lo anterior, específico para el desarrollo del proyecto.
Alquiler equipos de perforación para exploración geotérmica y pruebas de producción de pozos geotérmicos	Preinversión e Inversión	
Alquiler equipos y plataformas de perforación	Inversión	
Certificación RETIE	Inversión	
Diseño e Ingeniería del sistema (Incluyendo software especializado)	Preinversión e Inversión	Incluye ingeniería básica; ingeniería de detalle.
Estudios de valoración de potencial	Preinversión	
Estudio de prefactibilidad	Preinversión	

Estudio de factibilidad	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).
Estudios de conexión.	Preinversión e Inversión	No incluye costos asociados con contratos de conexión.
Estudios de gradiente térmico	Preinversión e Inversión	
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.
Geoquímica / exploración. Recolección de muestras de líquidos y gases y ensayos de laboratorio para análisis de composición química; análisis de isótopos.	Preinversión e Inversión	
Geofísica / exploración. Muestreo; procesamiento y análisis de gravimetría; magnetometría; magnetotelúrica y microsismos)	Preinversión e Inversión	
Suministro, instalación y puesta en operación del sistema	Inversión	
Construcción de obras civiles y estructurales para el montaje del sistema.	Inversión	
Preparación / adaptación del terreno para instalación del sistema	Inversión	
Transporte asociado al traslado de componentes al sitio de instalación	Preinversión e Inversión	
Toma de fotografías aéreas; imágenes de satélite; etc. para elaboración de cartografía	Preinversión e Inversión	