



PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	25/02/2022
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	DESPACHO REGIONAL CASANARE
ORDENADOR DEL GASTO:	JOHANA ASTRID MEDINA PEÑA
OBJETO:	DISEÑO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRÁMITE DE LICENCIAS Y PUESTA EN OPERACIÓN, PARA SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA A TRAVÉS DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍAS RENOVABLES (FNCER), EN EL CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE CASANARE, DE CONFORMIDAD CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS POR LA ENTIDAD.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD



Justificación:	El artículo 2o de la Constitución Política establece que. "Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución", así mismo, el artículo 209 dispone que "Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado." Igualmente, la Carta Política en el artículo 113 señala que los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines. El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, y en aras de alcanzar su visión estratégica de posicionarse como una organización de conocimiento para todos los colombianos, innovando permanentemente en sus estrategias y metodologías de aprendizaje, en total acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país. El SENA tiene 33 regionales y 117 Centros de Formación, entre ellos la Regional Casanare respectivamente con un Centro de Formación, el Centro Agroindustrial y de Fortalecimiento Empresarial de Casanare-CAFEC, el cual en el ejercicio y cumplimiento de su objetivo misional dirige programas de capacitación de formación orientados a fortalecer el trabajo calificado. El Plan Nacional de Desarrollo "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad", estableció en el Pilar Equidad, como uno de sus objetivos: Proporcionar una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos; así como impulsar el diálogo entre diversos actores a favor de la calidad y pertinencia de la educación y formación para el trabajo. Adicionalmente el SENA en este nuevo cuatrienio se posiciona como el vehículo para la transformación del país y su nuevo direccionamiento está fundamentado en cuatro pilares principales que enmarcan las apuestas estratégicas del Gobierno y se ven desplegadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, como son:
-----------------------	--



- **Doble Titulación:** el SENA viene trabajando en el rediseño del programa, de forma articulada con el Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Educación Nacional, con el fin de garantizarles a nuestros jóvenes inclusión productiva, con vocación productiva en las regiones.
- **Sistema Nacional de Cualificaciones:** el SENA participa en su creación e implementación, el cual busca –para facilitar la coordinación efectiva de la institucionalidad para promover la articulación entre educación formal y formación profesional–, que responda a su vez a las necesidades del mercado de trabajo, la productividad y el desarrollo social del país.
- **Transformación empresarial:** con el fin de aportar a la productividad y competitividad del país, el SENA le apuesta al impulso de la cuarta revolución industrial para jalonar la modernización productiva de las empresas del país.
- **El SENA como brazo operativo de la Economía Naranja:** la entidad se compromete a fortalecer la calidad y pertinencia de sus programas de formación, de cara a la empleabilidad, el emprendimiento y las últimas tendencias para el fortalecimiento de la economía naranja en el país.

La oferta educativa del **SENA** está al alcance de todos los colombianos y se acomoda a las necesidades de cada región. Todos los procesos de formación que ofrece el **SENA** son gratuitos y garantizan las herramientas adecuadas para que las personas puedan vincularse al mercado laboral, de aquí la importancia de contar oportunamente con los materiales, instrumentos y/o herramientas que permitan la ejecución de la formación de manera óptima, con calidad y efectividad.

En la actualidad, el mundo se encuentra en un periodo de crisis energética, ya que la producción mundial de combustibles fósiles tales como petróleo, carbón y gas natural se encuentran en decadencia, al haber alcanzado actualmente el límite de producción. Mientras tanto, la demanda de energía mundial no deja de aumentar. Durante los últimos años ha sido constante la alerta de organizaciones ecologistas y Naciones Unidas, basados en informes científicos, acerca de la escasez de recursos naturales frente al nivel de consumo mundial, la degradación del medioambiente y la urgente necesidad de abordar un desarrollo sostenible del planeta.

El desarrollo de tecnologías para la transformación y uso de la energía hidráulica, eólica, solar, geotérmica y de las biomásas por parte de países como China, Dinamarca, Alemania, Estados Unidos y Brasil, entre otros, sumado a la disponibilidad de al menos una de tales fuentes en prácticamente cualquier posición geográfica del planeta, y la abundancia relativa de algunas de estas fuentes en un país como Colombia, se presentan como oportunidades para diversificar la canasta



energética nacional y paulatinamente transformar su sector energético hacia un modelo cada vez más competitivo y sostenible.

¿Cuáles son los nichos de oportunidad más promisorios con que cuenta Colombia para aprovechar sus Fuentes No Convencionales de Energías Renovables con fines energéticos?

Los recursos disponibles a nivel nacional, como son una irradiación solar promedio de 194 W/m² para el territorio nacional, vientos localizados de velocidades medias en el orden de 9 m/s (a 80 m de altura) para el caso particular del departamento de La Guajira, y potenciales energéticos del orden de 450.000 TJ por año en residuos de biomasa, representan potenciales atractivos comparados con los de países ubicados en otras latitudes del planeta. De acuerdo con información de la UPME, se han identificado cinco nichos de oportunidad en materia de FNCER para Colombia, los cuales han sido identificados como áreas de potencial que el país puede desarrollar si así se lo propone:

- El desarrollo de proyectos eólicos en zonas de alto potencial, empezando por el departamento de La Guajira.
- El desarrollo masivo de sistemas distribuidos de autogeneración solar FV a pequeña y mediana escala.
- El desarrollo de proyectos de cogeneración a partir del aprovechamiento de la biomasa con fines energéticos.
- El desarrollo de proyectos geotérmicos en zonas de alto potencial como el área del macizo volcánico del Ruiz.
- El despliegue de proyectos con FNCER, especialmente a través de esquemas híbridos de generación, como solución energética en ZNI.

Estos nichos fueron definidos con base en diferentes criterios como el potencial del recurso, la disminución de costos lograda gracias a los desarrollos tecnológicos de los últimos años y décadas, el interés por parte de actores locales en desarrollar proyectos, y la oportunidad para llevar soluciones sostenibles y más económicas que el diésel a zonas que son de especial interés para el Gobierno Nacional para extender la cobertura de la prestación del servicio de energía eléctrica.

Las razones que llevan a considerar el desarrollo de proyectos eólicos en áreas de alto potencial como La Guajira son, por un lado, el valor asociado al uso del recurso eólico de La Guajira (valor que hoy en día no es significativamente aprovechado y de cierta manera desperdiciado diariamente), el cual está en capacidad de reducir la necesidad de despachar plantas de generación de alto costo (operación y mantenimiento) como son las plantas térmicas que operan con gas y líquidos en la región Caribe, costos que además de ser relativamente elevados, están sujetos a

la volatilidad del mercado internacional. Otro beneficio ligado al anterior consiste en la reducción en los costos asociados al problema de restricciones del sistema, no solo porque despachan energía más barata, sino porque aumentan la capacidad de generación en la región Caribe. Igualmente, el desplazamiento de generación térmica con fuentes fósiles por energía eólica renovable representaría un beneficio ambiental medido en términos de ahorros en emisiones de efecto invernadero. En el caso de la energía solar que corresponde con la segunda fuente moderna de energía renovable de mayor penetración en el mundo, después de la eólica, se consideran hechos como el que los costos de producción y los precios de la tecnología solar FV han decrecido de manera considerable en los últimos 10 años y más drásticamente en los últimos 4 años, y que el país, cuenta con una irradiación promedio de 4,5 kWh/m² /d (UPME, IDEAM, 2005), la cual supera el promedio mundial de 3,9 kWh/m² /d, y está muy por encima del promedio recibido en otras latitudes (por ejemplo, Alemania cuenta con un recurso de 3,0 kWh/m² /d- ArticSun, SF). En adición al buen recurso promedio disponible, se considera que se cuenta con regiones particulares del país como son La Guajira, una buena parte de la Costa Atlántica y otras regiones específicas en los departamentos de Arauca, Casanare, Vichada y Meta, entre otros, que presentan niveles de radiación por encima del promedio nacional pudiendo llegar al orden de los 6,0 kWh/m² /d, comparable con algunas de las regiones con mejor recurso en el mundo como es el caso del desierto de Atacama en Chile o los estados de Arizona y Nuevo México en Estados Unidos (NREL, 2008). Se procura entonces el desarrollo de sistemas distribuidos de generación solar FV que impulsen un mercado con gran perspectiva a futuro, que permitan al mismo tiempo crear una transición hacia la democratización del mercado de energía eléctrica, en la medida en que los usuarios entren a participar de este con la posibilidad de convertirse en productores y, eventualmente, en vendedores de excedentes a su comercializador o a terceros interesados en su consumo. Igualmente, la implementación de sistemas de este tipo permitiría reemplazar (aunque sea en una fracción marginal) el consumo de otras fuentes y la necesidad de tender líneas de transmisión a través de largas distancias hasta los centros de demanda, con todas las implicaciones a nivel ambiental y social. La biomasa es aún hoy en día la fuente tradicional de energía renovable de mayor participación en la canasta energética mundial, siendo protagonista especialmente en países subdesarrollados y en vía de desarrollo, a través del uso de la leña como energético comúnmente utilizado por poblaciones rurales y de escasos recursos, para labores como la cocción de alimentos y la iluminación. La biomasa combinada con tecnologías modernas permite tanto la producción de electricidad como la producción de calor y su uso para fines de transporte. Siendo esta la FNCER más



desarrollada en Colombia, específicamente a partir del uso energético de bagazo de la caña de azúcar, también se resalta que el potencial para aprovechamiento energético de las biomásas en Colombia es alto, especialmente a partir de residuos que ascienden al orden de 450 PJ/año, y que corresponden a aproximadamente el 41% de la demanda nacional de energía, pudiendo ser usados tanto con fines eléctricos como térmicos.

En cuanto al recurso geotérmico, si bien Colombia no es uno de los países con mayor potencial para su aprovechamiento, el país sí cuenta con zonas específicas como la zona volcánica del Nevado del Ruiz y la región de influencia de los volcanes Chiles, Cerro Negro y Azufral en la frontera con Ecuador, en donde el recurso puede ser aprovechado para la generación de decenas de MW a muy bajos costos de producción y operación. Desde finales de la década de los 70 se vienen adelantando en Colombia estudios para identificar las zonas de alto potencial para el desarrollo de este tipo de proyectos, y hoy en día dos de las grandes empresas generadoras nacionales tienen firmes proyectos en etapas de licenciamiento y pronto inicio de exploración (con perforación) del recurso.

Finalmente, en el caso de las ZNI, en las que las soluciones convencionales para la provisión de energía eléctrica se basan primordialmente en el uso de grupos electrógenos diésel, las FNCER como pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, sistemas solar FV, pequeños aerogeneradores y modernos aprovechamientos energéticos de la biomasa, representan soluciones costo efectivas que resultan competitivas con esa tecnología convencional dados los altos costos asociados principalmente con el transporte y consumo del diésel. Dada esta oportunidad de competitividad en costos, las ZNI representan el nicho de oportunidad más directo para el despliegue de estas tecnologías, y una alta prioridad del Gobierno Nacional en materia de energías renovables.

Diversificando la matriz energética, frenando la deforestación, reduciendo nuestra dependencia al petróleo, hacemos más competitiva y sostenible la economía mundial; el objetivo es que, con tecnologías amigables con el medio ambiente, también conocidas como tecnologías limpias, se puedan atender las necesidades y el bienestar de la población, tendiendo a un desarrollo equilibrado y sostenible.

La energía solar es una gran alternativa teniendo en consideración que se cuenta con la regulación técnica y operativa por parte del gobierno nacional, a diferencia de las restricciones y barreras que presentan los proyectos eólicos, asociadas con los procesos de licenciamiento, ausencia de requerimientos técnicos específicos para su interconexión y operación, y necesidades en materia de desarrollo de infraestructura (principalmente en líneas de conexión).

La primera de estas barreras radica en la dificultad de organizar adecuadamente los procesos de consulta previa y negociación con las comunidades, la ausencia de un reglamento técnico y operativo que guíe y dé certeza a los agentes desarrolladores sobre los requerimientos específicos a ser cumplidos.

La energía solar es una gran alternativa, es una fuente gratuita e inagotable, limpia y amigable con el medio ambiente dado que no genera emisiones nocivas ni gases contaminantes y que se puede implementar en las diferentes sedes del SENA a nivel nacional, ya que se cuenta con la infraestructura y los espacios físicos requeridos para adelantar proyectos de este tipo, los cuales impactan positivamente a las comunidades, instructores y aprendices.

Uno de los métodos para la generación de electricidad, empleando como materia prima la energía solar, son los sistemas solares fotovoltaicos. En los últimos años, la producción de módulos fotovoltaicos se ha incrementado considerablemente y el precio de estos ha disminuido, por lo cual se está recurriendo a esta tecnología, sumado a que Colombia tiene un buen potencial energético solar.

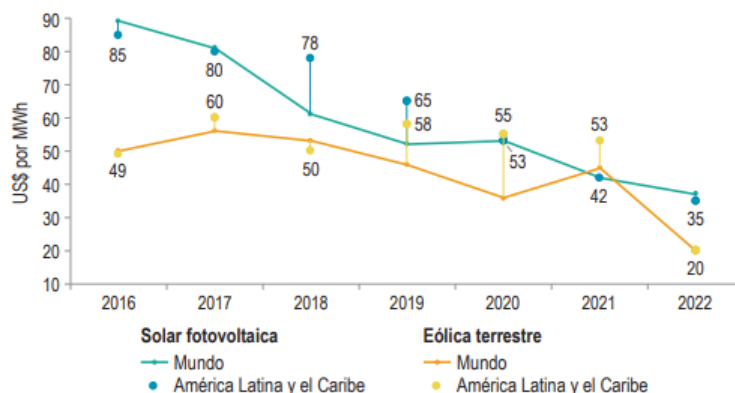
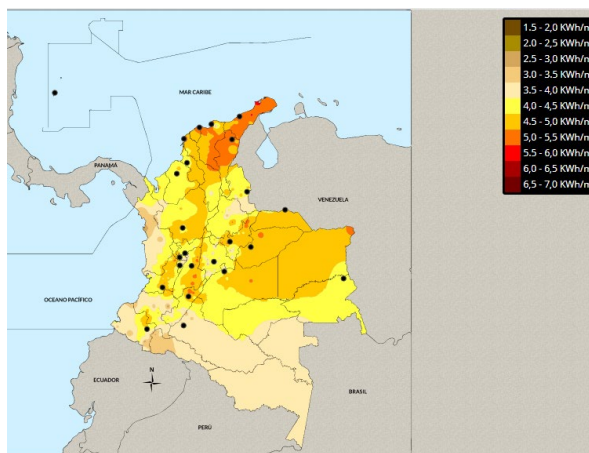


Gráfico: Evolución de los costos de la energía eólica y solar a nivel global y en América Latina y el Caribe.

Fuente: Ministerio de Minas y Energía

<https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica#:~:text=En%202021%2C%20llegaremos%20a%20cerca,renovables%20en%20la%20matriz%20el%C3%A9ctrica.>

De acuerdo con los estudios realizados por el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), se permite analizar la distribución espacial del potencial energético solar a través de mapas y tablas los cuales establecen el valor promedio diario de radiación solar global, brillo y radiación ultravioleta solar que incide sobre una superficie plana por metro cuadrado. Así pues, según este instituto, Colombia es favorecida por gran disponibilidad de recurso solar gracias a su ubicación geográfica, con un promedio diario multianual cercano a 4,5 kWh/m² (IDEAM – UPME)



Fuente: <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasRadiacion.html>

Se realizó una evaluación en las diferentes regiones del país y el resultado de la energía potencial se muestra a continuación:

Potencial de energía solar por región (Colombia)

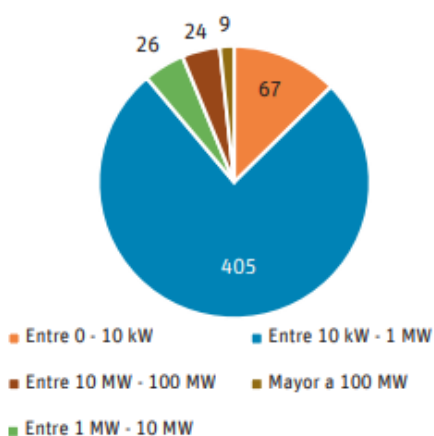
Región	kWh/m ² /año
Guajira	2.190
Costa Atlántica	1.825
Orinoquia	1.643
Amazonia	1.551
Andina	1.643

Y es que, según el ICEX, el World Economic Forum afirma que Colombia se encuentra entre los diez países con mayor potencial para la generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energías renovables. Esto implica un máximo aprovechamiento de los recursos para beneficio de las familias colombianas.

Alcanzar los objetivos propuestos exige avanzar en una estrategia que implique diversificar la matriz energética, reduciendo la alta dependencia en combustibles fósiles, incrementando la participación de fuentes renovables y promoviendo el uso de tecnologías más limpias.

De acuerdo con la base de datos de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), que es la entidad responsable de certificar los proyectos elegibles para los beneficios tributarios establecidos en la Ley 1715, desde 2018 han sido emitidos 531 certificados avalando proyectos que emplean fuentes no convencionales de energía (FNCE) y 267 certificados de proyectos de eficiencia energética (EE).

Certificados por rango de capacidad - FNCE



Certificados EE por sector

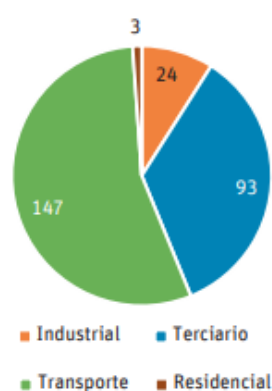


Gráfico: Cantidad de certificados emitidos por la UPME desde 2018 para los beneficios tributarios de la Ley 1715 de 2014

Fuente: UPME, fecha de corte 23 diciembre 2020

Colombia, por cuenta de las circunstancias propias de su geografía y su riqueza fluvial, la matriz de generación ha dependido en su mayoría del recurso hídrico, y

en menor proporción de combustibles fósiles para generación termoeléctrica. Eso la ubica dentro de los sistemas más limpios del mundo, aunque con vulnerabilidades atadas a fenómenos de variabilidad climática como el fenómeno del Niño, que impacta el régimen de lluvias, el caudal de los ríos y la capacidad de los embalses.

Hasta 2018 la capacidad instalada de energías renovables no convencionales tuvo un porcentaje muy pequeño dentro del total. Las cifras son elocuentes, de los 17,3 gigavatios instalados en Colombia para el año señalado, menos de 30 megavatios entraban en esta categoría. Lo anterior ocurrió, a pesar del gran potencial en ciertas áreas del territorio nacional. Para citar un caso concreto, y de acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en La Guajira la velocidad del viento es el doble del promedio mundial, alcanzando una velocidad 9 m/s a 80 metros de altura, mientras que la radiación solar en ese departamento es 60% más alta que el promedio mundial.

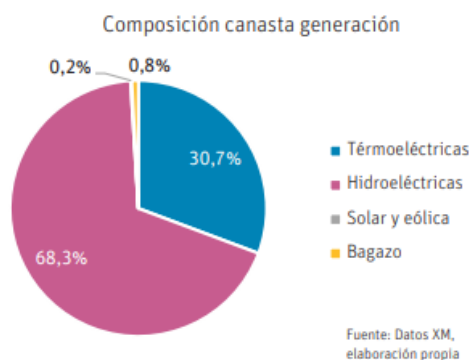


Gráfico: Proporción de capacidad instalada por recurso a corte de 2018

Fuente: Datos XM Ministerio de Minas y Energía

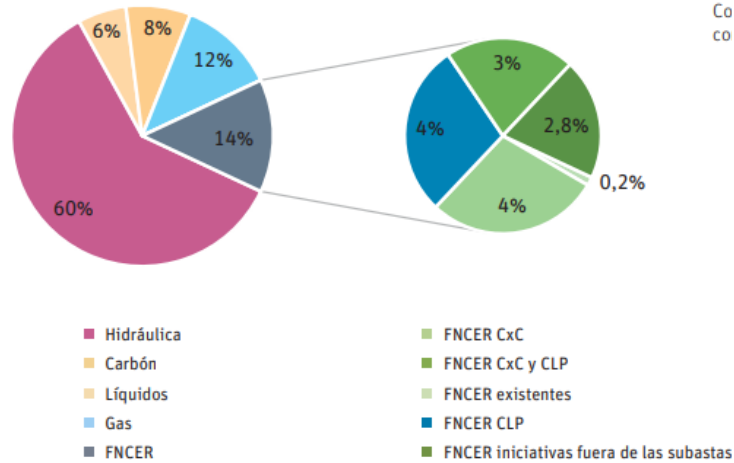
Buscando contrarrestar la vulnerabilidad generada por una matriz poco diversa y como herramienta de mitigación de los efectos del cambio climático en el sistema, se aunaron esfuerzos para el desarrollo de un mecanismo que permitiera la instalación de proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, dándoles un espacio propio en el que pudieran vender su energía mediante contratos de largo plazo que contemplaran la curva de generación de cada tecnología. Así, se diseñó una subasta de contratos de largo plazo que valorara los beneficios de las fuentes renovables para el sistema y les permitiera alcanzar la viabilidad financiera. Los objetivos que rigieron el proceso fueron:

- Diversificar la matriz de generación mediante el fomento de la incorporación de nuevas tecnologías y fuentes de energía, en particular de energía limpia y renovable.
- Aprovechar el potencial de recursos renovables con los que cuenta el país como biomasa, radiación solar y viento. De acuerdo con los atlas de la UPME para cada uno de los recursos, la Guajira tiene un alto potencial para desarrollo de energía eólica como resultado de la velocidad del viento. Así mismo, el norte y parte del oriente del país cuentan con alto potencial solar, y a lo largo del territorio en muchos departamentos se encuentra potencial para la generación a partir de biomasa.
- Aumentar la resiliencia del sistema eléctrico aprovechando la complementariedad de las fuentes renovables solar y eólica con la hidrología nacional.
- Incentivar la inversión en proyectos de generación renovable, lo cual genera empleos para los colombianos y permite que las zonas en donde se instalarán los proyectos tengan un desarrollo económico alrededor del mismo.
- Lograr todo lo anterior con precios de energía competitivos e inferiores a los de los contratos bilaterales tradicionales.

Los resultados destacados implican la generación de más de 6.000 empleos e inversiones por más de 2.000 millones de dólares, a la vez que se beneficia a todos los usuarios regulados, que son cerca de 15 millones, quienes podrán percibir una reducción en la tarifa de energía una vez los contratos entren en vigencia. Los usuarios no regulados también ganan de forma indirecta ya que en el Mercado de Energía Mayorista podrán negociar a menores precios tras el precedente del precio conseguido en la subasta.

En resumen, la participación de las energías renovables no convencionales en la matriz de generación, teniendo en cuenta la subasta del Cargo por Confiabilidad y la subasta de contratos de largo plazo, junto con la construcción de plantas de iniciativa privada, alcanzarán una participación de 14 % a 2022.

Composición canasta generación en 2022



La magnitud del avance ha sido muy significativa, algo que se destaca en el contexto regional tanto por la dimensión de los proyectos, cómo por la rapidez en la ejecución. Gracias a esto, Colombia tendrá una matriz mucho más resiliente y complementaria en un tiempo corto.

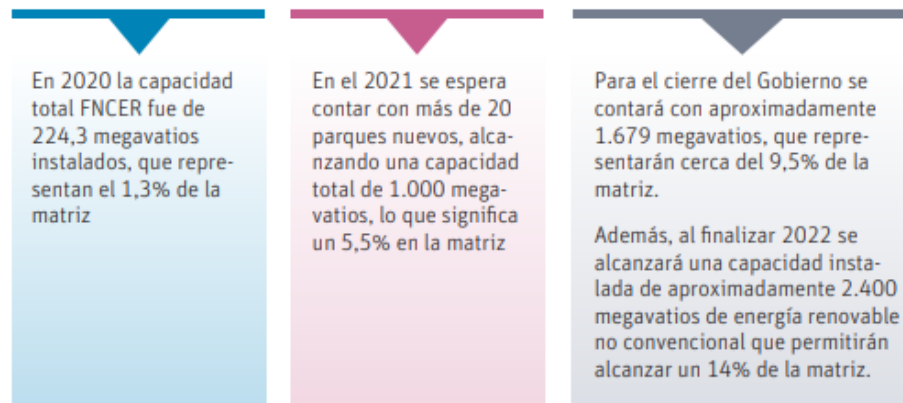


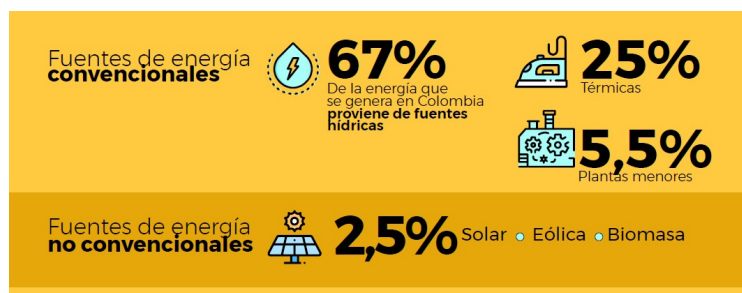
Gráfico: Proyección de participación de energía renovable no convencional en la matriz energética colombiana

Fuente: Ministerio de Minas y Energía

<https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica#:~:text=En%202021%2C%20llegaremos%20a%20cerca,renovables%20en%20la%20matriz%20el%C3%A9ctrica.>

Colombia es un país altamente dependiente de la energía eléctrica en muchos de sus sectores productivos, basta con recordar el famoso apagón sufrido a principio de la década de los 90, cuando Colombia enfrentó uno de los racionamientos energéticos más drásticos en la historia reciente; en aquel entonces el sector energético atravesaba una crisis por el nivel de sus embalses, lo que llevó a la búsqueda de alternativas que garantizaran la suficiencia energética requerida en el país. Esta situación permitió que, en cierta parte, Colombia fuera mejorando en la estructuración y modernización energética¹.

Figura 1. Generación eléctrica en Colombia.



Fuente: Mienergía.gov.co

Pero aun hoy en día dicha generación se basa en su gran mayoría en métodos tradicionales, según datos del ministerio de minas y energía, para el año 2021 el 67% de la generación sigue siendo hidráulica, el 30,5% térmica y solo el 2,5% usa otros métodos, como se puede observar en la figura 1.

La matriz de generación eléctrica colombiana es la sexta matriz más limpia del mundo, el 68% de la capacidad instalada es de fuentes renovables, como resultado de la participación mayoritaria de tecnologías que utilizan el agua como fuente de generación, es así como su factor de emisión es 83% menor al promedio mundial y tiene una participación de emisiones totales en el país del 4%².

Sin embargo, el paradigma energético de la región está cambiando debido a la incertidumbre sobre la disponibilidad de agua frente al cambio climático. A eso se suman las preocupaciones ambientales y sociales generalmente asociadas con la construcción de centrales hidroeléctricas en ecosistemas vulnerables. Los gobiernos han enfocado sus esfuerzos en comenzar una transición energética progresiva y sostenible. Colombia se ha destacado como un líder en esta transición, inclusive a nivel global, pues se calcula que

para el año 2022, más de 12% de su capacidad instalada de generación eléctrica vendrá de fuentes renovables no convencionales, comparado con menos del 1% generado en el 2018. Pero con el impulso en aumento, 2021 puede marcar el comienzo de un período de cambio acelerado en las políticas, leyes y regulaciones energéticas y climáticas según datos del Banco Interamericano de desarrollo y el ministerio de energía³.

El mundo está cambiando y los modelos tecnológicos de hoy exigen mayor innovación y potencialización que vayan al ritmo de la modernización. Las energías renovables le dan un semblante esperanzador al país y un derecho a cientos de familias de lugares recónditos que durante 40 años no tuvieron energía, cocinaban a leña porque no tenían gas y no se podían informar de lo que pasaba diariamente en su país.

El Ministerio de Minas y Energía del Gobierno Actual creó la llamada “Transformación Energética”, que le apuesta a las fuentes renovables como el sol, el viento y la biomasa como potenciales elementos de generación, lo cual se consolida en el PEN (Plan Energético Nacional) 2020-2050, cuyo propósito es proponer una visión de largo plazo para el sector energético colombiano y explorar los posibles caminos para alcanzarla. Uno de los pilares en los que se basa esta transformación energética son las llamadas Ciudades Energéticas o *Smart Cities* que le apuntan a cinco objetivos, los cuales se detallan en la figura 2².



Figura 2. Ciudades Energéticas (Smart Cities).

Fuente: Mienergía.gov.co

Es necesario destacar también que la ley 1715 de 2014 establecer el marco legal y los instrumentos para la promoción del aprovechamiento de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter



renovable, lo mismo que para el fomento de la inversión, investigación y desarrollo de tecnologías limpias para producción de energía, la eficiencia energética y la respuesta de la demanda, en el marco de la política energética nacional. De igual manera el PEN2020-2050 establece líneas de acción para el cumplimiento de compromisos asumidos por Colombia en materia de energías renovables, gestión eficiente de la energía y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero⁴.

El CONPES 3934 (2018) tiene como uno de sus objetivos el Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energéticos en la producción y en el consumo. Además, se presenta líneas de acción enfocadas en la promoción de energías renovable no convencionales, entre las que se destacan⁵:

- Línea de acción 10. Promoción de la inversión en proyectos de generación con FNCER (Fuentes No Convencionales de Energías Renovables).
- Línea de acción 11. Fomento a la integración de las FNCER al mercado de energía.
- Línea de acción 25. Promover la gestión eficiente de la demanda en el mercado de energía

Conforme a lo establecido en el plan de acción 2021, los Despachos Regionales y Centros de formación a nivel nacional, deben cumplir con 4 lineamientos relacionados al uso eficiente de los recursos energéticos, apalancando de esta manera las metas en materia de ahorro de energía del SENA y las metas de obligatorio cumplimiento para las entidades públicas, acorde a lo establecido en el artículo 19 del Decreto 371 de 2021 literal d: “c. Instalar, en cuanto sea posible, sistemas de ahorro de energía, temporizadores y demás tecnologías que ayuden al ahorro de recursos.” de la Presidencia de la República.

Por lo anterior, el SENA está obligado a emprender acciones, para dar cumplimiento a varios aspectos legales tales como:

- En consonancia con lo establecido en la ley 1955 de 2019 del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 en el capítulo VIII: “PACTO POR LA CALIDAD Y EFICIENCIA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS: AGUA Y ENERGÍA PARA PROMOVER LA COMPETITIVIDAD Y EL BIENESTAR DE TODOS”, se señala en la línea A: “Energía que transforma: hacia un sector energético más innovador, competitivo, limpio y equitativo, el sector de la energía eléctrica se debe proyectar



como un sector innovador, competitivo, limpio y equitativo.”, en el Objetivo 1: “Modernización de los mercados actuales y promoción de la innovación” en la estrategia 4: “Gestión eficiente de recursos energéticos” y Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, en su artículo 292, que modificó el artículo 30 de la Ley 1715 de 2014, indicando “Artículo 30. Edificios pertenecientes a las administraciones públicas. El Gobierno nacional, y el resto de las administraciones públicas, en un término no superior a un año, a partir del 1 de junio de 2019, realizarán la auditoría energética de sus instalaciones y establecerán objetivos de ahorro de energía a ser alcanzadas a través de medidas de eficiencia energética y de cambios y/o adecuaciones en su infraestructura (...)”

- De acuerdo con la ley 1715 de 2014, artículo 2 literal d: “Establecer el deber a cargo del Estado a través de las entidades del orden nacional, departamental, municipal o de desarrollar programas y políticas para asegurar el impulso y uso de mecanismos de fomento de la gestión eficiente de la energía de la penetración de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en la canasta energética colombiana” y el artículo 24: “FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE CAPITAL HUMANO. El Gobierno Nacional fomentará la formación y capacitación de capital humano calificado para el desarrollo e implementación de proyectos en FNCER.”

- Acorde a lo establecido en el Decreto 371 de 2021 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público “por el cual se establece el Plan de Austeridad del Gasto 2021 para los órganos que hacen parte del Presupuesto General de la Nación” en el artículo 19 literal c: “Instalar, en cuanto sea posible, sistemas de ahorro de energía, temporizadores y demás tecnologías que ayuden al ahorro de recursos.” y literal f: “Diseñar un programa de compra de energía que involucre el suministro de la misma a todas sus dependencias que existan en el territorio nacional.”

Por tanto La Entidad ha establecido la “ESTRATEGIA 25-25 ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL SENA” donde se están promoviendo proyectos, como lo es la generación de energía a través de fuentes no convencionales de Energías renovables, especialmente a través de paneles solares fotovoltaicos, cuyos beneficios además de la reducción de costos, permite que sean amigables con el planeta y así mismo, reducir la emisión de gases que causan el efecto invernadero (GEI), donde se tienen establecidas 3 metas y compromisos con el Gobierno Nacional : Al año 2022 al menos el 15% de la energía que consume la Entidad, debe ser a través de fuentes no convencionales de energías renovables, al año 2025 el 25% de la energía que consume la Entidad debe ser a través de fuentes no



convencionales de energías renovables y al año 2030 ser una entidad carbono neutro.

Hasta el momento la Entidad ha instalado cerca de 4.500 paneles solares, cubriendo el 9% del consumo energético con fuentes renovables de energía, evitando la emisión anual de 1.400 toneladas de gases, que causan el efecto invernadero y aportando a las metas del gobierno nacional, lideradas por el Presidente Ivan Duque Marquez, de renovar la matriz energética, donde se espera que Colombia, en agosto de 2022 llegue a un 13% de energías limpias y reducir en un 51% las emisiones de gases contaminantes al año 2030.

Así las cosas, para dar cumplimiento a lo citado anteriormente, es necesario continuar con las acciones que se vienen desarrollando por parte del equipo energético, que permitan mejorar las condiciones actuales en cobertura de consumo de energías limpias y de esta manera, la Entidad ha considerado implementar proyectos que contemplen el consumo de energía solar fotovoltaica, teniendo cuenta que, de las energías renovables, esta fuente energética es la más conveniente para la Entidad, debido a su relación costo-beneficio y las óptimas características estructurales, geográficas y térmicas de la mayoría de las sedes.

De esta manera, se tienen una serie de procesos organizados, con los cuales la Entidad realiza campañas de cultura de ahorro de energía, reemplazo de luminarias antiguas por luminarias LED de máxima eficiencia, control de contratación de elementos, con criterios de eficiencia energética, se recolectan los indicadores de desempeño energético a través de equipos de tele medición de última generación, entre otras actividades, con las cuales se ha logrado disminuir los consumos de energía eléctrica en los últimos 4 años, en más del 13% a nivel nacional y se evitan la emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, en más de 200 toneladas CO2 equivalentes al año.

De conformidad con lo anterior y teniendo en cuenta que el **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA** cuenta con 117 centros de formación, distribuidos en 33 regionales y hace presencia en todos los departamentos del país, en observancia a los pilares del **Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2020 PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD**, en la meta 18 establece:

18

Aumentar capacidad de generación con energías limpias en 1.500 MW, frente a 22,4 MW actuales.



Por tanto, el SENA por medio de la implementación del Sistema de Gestión de Eficiencia Energética, aporta al cumplimiento de las metas de Gobierno enmarcadas en el Plan Nacional de Desarrollo en materia de Eficiencia Energética. Así las cosas, para dar cumplimiento a lo citado anteriormente, se es necesario emprender acciones que permitan mejorar las condiciones actuales en cobertura, tecnología y eficiencia del servicio.

En torno a este proyecto se espera obtener beneficios importantes, tales como:

- Incrementar el potencial de ahorro en cada uno de los Centros de Formación y sedes que hacen parte del Sistema de Gestión de Eficiencia Energética.
- Establecer la línea base de consumo a nivel nacional o estimado de consumo que se va a tener en la vigencia, acorde al histórico de consumos y cambios significativos de las sedes.
- Establecer las metas de ahorro anual en cada uno de los centros de formación y sedes que hacen parte del Sistema de Gestión de Eficiencia Energética, de acuerdo con las proyecciones y potencial de ahorro identificado.
- Generar y ejecutar los planes de ahorro en cada una de las sedes a nivel nacional.
- Incrementar el número de centros de formación y sedes a nivel nacional, que hacen parte del Sistema de Gestión de Eficiencia Energética.

En tal sentido, la Entidad ha definido dentro de sus líneas estratégicas la implementación de un Sistema de Gestión de Eficiencia Energética (SGEE), que esté alineado con la norma NTC-ISO 50001:2019, el cual surge como propósito de ser una herramienta de gestión que contribuya a mejorar el desempeño, uso y consumo de energía en la Entidad; que se verán reflejados en acciones de mejora, ejecución de planes de acción y resultados en la eficiencia energética. Por este aspecto, la Entidad está promoviendo proyectos como lo es la generación de

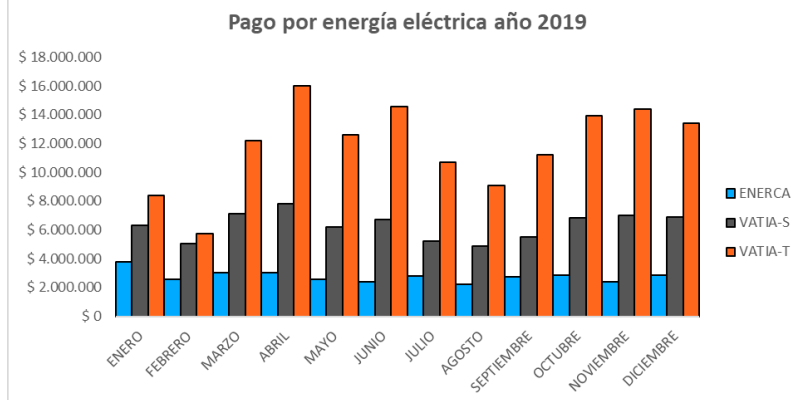


energía a través de Fuentes No Convencionales de Energías Renovables - FNCER, especialmente a través de paneles solares, cuyos beneficios además de la reducción de costos, permite que sean amigables con el planeta y así mismo reducir la emisión de gases que causan el efecto invernadero (GEI).

La entidad manteniendo el Sistema de Gestión de Eficiencia Energética durante la vigencia 2021, ejecutando los planes de ahorro, en cada uno de los 122 Centros de Formación de las 33 Regionales que cuentan con la certificación en la norma ISO 50001, haciendo seguimiento al cumplimiento de las metas de ahorro en los consumos de Energía, y ejecutando las auditorías internas y externas anuales que son requisito de la norma ISO 50001, obtuvo como resultado:

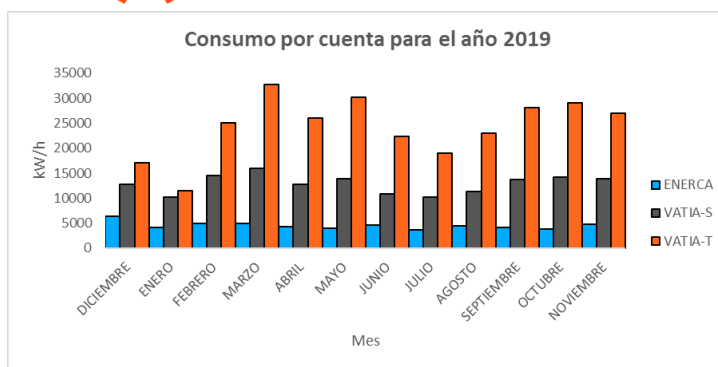
- Renovación del certificado en la norma ISO 50001 a través de Icontec, hasta octubre de 2022.
- Se generaron ahorros del 5% respecto a los consumos esperados en 2020, que significaron más de 1 millón de kilovatios con un ahorro económico aproximado de 600 millones de pesos.

De 2017 a 2020 los consumos de energía eléctrica a nivel nacional se han reducido cerca de un 13%.



El Centro Agroindustrial de Fortalecimiento Empresarial SENA Regional Casanare, cuenta con un área de 13 hectáreas y 2.894,41 m², en la actualidad posee tres cuentas diferentes en sus instalaciones eléctricas, dos del operador VATIA de las cuales una alimenta el taller de soldadura y la otra los talleres del centro de formación; y una tercera cuenta de ENERCA, para la parte administrativa. Los promedios del consumo por cuenta son: VATIA soldadura 12.880 kW/h mes, VATIA talleres 24.247 kW/h mes y ENERCA 4.507 kW/h mes. Los promedios mensuales de los precios cancelados por cada una de estas cuentas son de \$2.776.285 para la cuenta de ENERCA, \$6.299.264 por la cuenta de VATIA soldadura y de \$11.852.915 para la cuenta de VATIA talleres; Todos estos datos están referidos al año 2019. En las Figuras 3 y 4 se pueden observar los datos relacionados de consumo y pagos por cada una de estas cuentas para el año 2019.

Figura 3. Consumo de energía eléctrica por cada cuenta para el año 2019.



Fuente: Propia

Figura 4. Pagos realizados por consumo de energía eléctrica año 2018.

Fuente: Propia

Con el propósito de potencializar las líneas medulares del Centro de formación: agrícola y pecuaria se identificó la necesidad de realizar la dotación de un sistema solar fotovoltaico, alineándose con la política del gobierno nacional denominada “Transformación Energética, Eficiente, Confiable y Sostenible”, que como se puede ver en la Figura 2, una de sus estrategias es la de realizar auditorías a instituciones públicas y privadas -entre las que se encuentra el SENA-, en temas referentes a la eficiencia energética.

Para cumplir este objetivo se propone la implementación de un sistema solar fotovoltaico de inyección a red, con el que se pretende reducir el consumo desde las redes de los proveedores comerciales cerca de un 11.000 kW/h mes. A su vez disminuiría la huella de carbono generada por el centro de formación en un poco más de 1.9 toneladas mensuales de CO₂. Para lo cual se intervendrá la red eléctrica de VATIA talleres, alimentada por un transformador de 225 KVA, cuyo consumo aproximado es de 25.000kW/h mes; con un nuevo campo solar fotovoltaico On-Grid de 124 kWp de capacidad instalada, reduciendo así la emisión de gases de efecto invernadero y la alteración de ecosistemas naturales vulnerables.

Los excedentes de energía que entregue el sistema solar fotovoltaico, principalmente los fines de semana y en tiempo de vacancia donde el CAFEC registrara una baja demanda de electricidad, serán devueltos al comercializador, cuyos datos serán registrados a través de un medidor bidireccional, dicha cantidad



de energía variara dependiendo de los consumos que el centro registre en estos periodos.

La inversión contribuye al plan de implementación de un sistema integral de gestión energética basado en la norma ISO 50001 para el Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare (CAFEC), específicamente para los ambientes donde existe más consumo de energía basados en el monitoreo de los últimos años, estos requieren adecuar un sistema alternativo que involucre reducir el consumo de la energía convencional la cual está relacionada con la alteración y agotamiento de los recursos hídricos y mineros del país, para esto se plantea aprovechar las fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER), para la producción de energía eléctrica como aporte a los circuitos que están conectados a la subestación de 225 KVA, sin dejar de cumplir lo establecido en Ley 1715 de 2014. Para esto, se propone instalar un sistema Fotovoltaico, la operación y eficiencia del sistema será determinada mediante cálculos matemáticos los cuales demostraran el ahorro de energía AC Comercial entre el 35% al 40% para la cuenta actual del CAFEC-TALLERES. Paralelo al montaje e instalación de este sistema ahorrador de energía convencional, impactaría positivamente en la disminución de la huella de carbono por emisiones indirectas y altos consumos de energía.

Es de anotar que la energía solar fotovoltaica es una fuente inagotable de energía, y contribuye al autoabastecimiento energético de las sedes del SENA, con un impacto para el medio ambiente comparativamente menor que las fuentes convencionales de energía.

Medir la energía solar producida en tiempo real de un sistema solar es realmente importante, tener en cuenta la cantidad de energía que están produciendo los paneles solares, nos ayuda a determinar los hábitos de consumo energético, cuanta electricidad estamos ahorrando por día, semana, mes o por año. Además, comparándolo con nuestra factura de energía eléctrica podemos inferir nuestros hábitos de consumo de energía.

Monitoreando el estado de cada uno de estos equipos que conforman un sistema de energía solar, paneles solares, inversores, podemos saber el estado en que trabajan, si necesitan algún mantenimiento, su vida útil o si se requiere cambiarlo.

Gracias a la información de la planta solar fotovoltaica podemos tener acceso a información y muchas veces a configuración remota. Esto nos permite saber si necesitan limpieza los paneles solares o identificar si hay sombras por hojas, basura o polvo que interfieren en la cantidad de radiación que reciben los paneles solares. También monitoreando cada uno de los paneles solares o el grupo de



strings por MPPT podemos predecir o corregir fallas de una forma más fácil y económica, ya que se identifica puntualmente una posible falla.

Para atender esta necesidad el Centro Agroindustrial y de Fortalecimiento Empresarial de Casanare, elaboraron los presentes estudios previos, atendiendo lo establecido en el “Proyecto Tipo de instalación de sistemas del Departamento Nacional de Planeación DNP”

Dicho proyecto tipo obedece a una solución estándar de alta calidad, enfocada en atender una problemática específica de manera ágil y eficiente que contribuye a solucionar las debilidades en materia de estructuración de proyectos que enfrentan las entidades públicas nacionales y territoriales, contemplando aspectos para la construcción y dotación, que incluyen metodologías, guías, e instrumentos técnicos y legales estandarizados.

Ahora bien, es de resaltar igualmente que el presente proceso se adelantará en virtud de los principios de la función administrativa tales como responsabilidad, eficiencia, eficacia, economía, y en cumplimiento de lo dispuesto en el marco normativo aplicable, en especial las disposiciones previstas en el artículo 34 de la Ley 734 de 2002, que establece como deberes de los servidores públicos, entre otros, los siguientes:

(...) Artículo 34. Deberes. Son deberes de todo servidor público:

2. Cumplir con diligencia, eficiencia e imparcialidad el servicio que le sea encomendado y abstenerse de cualquier acto u omisión que cause la suspensión o perturbación injustificada de un servicio esencial, o que implique abuso indebido del cargo o función.

21. Vigilar y salvaguardar los bienes y valores que le han sido encomendados y cuidar que sean utilizados debida y racionalmente, de conformidad con los fines a que han sido destinados.

22. Responder por la conservación de los útiles, equipos, muebles y bienes confiados a su guarda o administración y rendir cuenta oportuna de su utilización.



3. Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad:

Código UNSPSC (cada código separado por ;)	Descripción	Valor total estimado	Nombre del responsable	Dirección
831019, 261116, 261315, 801016, 721515, 831018, 261317, 261318, 391211, 411136, 811027; 811017, 432315, 321310, 411136	Diseño, Suministro, instalación, trámite de licencias y puesta en operación, para sistemas de generación de energía a través de fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER), en el Centro Agroindustrial y de Fortalecimiento Empresarial de Casanare, de Conformidad con las condiciones y especificaciones técnicas definidas por la Entidad.	\$998.927.713	Johana Astrid Medina Peña	Cra. 19 N. 36-68

4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

(Codificar hasta el tercer nivel del clasificador de bienes y servicios según clasificación UNSPSC <https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios>) Podrá diligenciarse el Cuarto nivel cuando aplique. Emplee el número de cuadros necesarios, según requerimiento del objeto contractual. Con el objetivo de evaluar la experiencia en procesos públicos de selección solo se tendrá en cuenta hasta el tercer nivel de clasificación.

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)						
ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN



1	D	41	4111	411136	41113600	Equipo de medición y Comprobación eléctrica
2	D	32	3213	321310	32131000	Accesorios, materias primas y piezas de componentes electrónicos
3	D	43	4323	432315	43231500	Software funcional específico de la empresa
4	F	81	8110	811017	81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
5	F	83	8310	831019	83101900	Conservación de energía
6	C	26	2611	261116	26111600	Generadores de potencia
7	C	26	2613	261315	26131500	Centrales eléctricas
8	F	80	8010	801016	80101600	Gerencia de Proyectos
9	F	72	7215	721515	72151500	Servicios de Sistemas eléctricos
10	F	83	8310	831018	83101800	Servicios Eléctricos
11	C	26	2613	261317	26131700	Equipo de Vigilancia o Detección de Energía
12	C	261318	2613	261318	26131800	Equipo de control de producción de energía
13	D	391211	3912	391211	39121100	Centros de Control y distribución y accesorios
14	D	411136	4111	411136	41113600	Equipo de medición y comprobación eléctrica
15	F	811027	8110	811027	81102700	Servicios de diseño e ingeniería de sistemas instrumentados de control



5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

Según el Artículo 87 de la Ley 1474 del 2011 que se refiere a la maduración de proyectos, establece que cuando el objeto de la contratación incluya la realización de una obra, "la entidad contratante deberá contar con los estudios y diseños que permitan establecer la viabilidad del proyecto y su impacto social, económico y ambiental (factibilidad)", por lo tanto conforme al desarrollo de las especificaciones técnicas del proyecto a ejecutarse, se determinó que el presente proceso no tiene componente de obra, por lo que no es necesario el estudio de factibilidad del presente proceso.

6. OBJETO

DISEÑO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRÁMITE DE LICENCIAS Y PUESTA EN OPERACIÓN, PARA SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA A TRAVÉS DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍAS RENOVABLES (FNCER), EN EL CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE CASANARE, DE CONFORMIDAD CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS POR LA ENTIDAD.

6.1 ALCANCE DEL OBJETO

El objeto se ejecutará en el Centro Agroindustrial y de Fortalecimiento Empresarial de Casanare, y sus especificaciones técnicas en diseño, mantenimiento, presupuesto, alcance del proyecto, localización y actividades se encuentran contenidas los Anexos técnicos.

Dentro de las condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad que requiere el SENA, se encuentran:

- Oferta técnica de los bienes que respondan a las especificaciones y uso que se identifican.
- Si bien no es exigible marca en la cotización, los bienes deben responder a las especificaciones técnicas indicadas por la Entidad y su oferta en el mercado debe tener respaldo y servicio post venta en el país, en los casos que aplique.
- La oferta debe dar cumplimiento de las normas técnicas legales vigentes, de seguridad y políticas ambientales exigidas en el sector.
- La propuesta económica debe incluir como parte del costo, todos los costos directos o indirectos derivados de la ejecución que se prevé (Impuestos, transporte, cargue, descargue, entrega).

El alcance del objeto contractual incluye:

- Efectuar las adecuaciones civiles en caso de que se requieran para el montaje de los equipos, el transporte, el suministro de tuberías, acometidas eléctricas, controles y demás elementos necesarios para lograr el correcto funcionamiento de



los equipos en cada una de las sedes, al igual que los elementos de anclaje para el acceso a las cubiertas de instalación de los paneles.

- Los diseños de los sistemas de generación deben elaborados y ser entregados al SENA.
- El software de monitoreo suministrado por el fabricante de los inversores debe integrarse a la red de comunicaciones existente en el SENA.
- Toda la información relacionada con la ejecución del presente contrato será de carácter confidencial y su uso será de manejo exclusivo por parte del SENA, su copia y/o distribución por un tercero sin previa autorización del SENA estará prohibida; aunque esta esté almacenada, codificada o se encuentre guardada y tratada en algún medio digital no propia del SENA.
- El sistema solar fotovoltaico estará compuesto, pero no limitado a los siguientes equipos y/o elementos: Paneles fotovoltaicos, inversores centrales, sistema de inyección cero, medidor de energía bidireccional, transformadores, sistema de monitoreo y control, estructuras metálicas para instalación de los paneles, cableados, acometidas y protecciones eléctricas, borneras, tableros de distribución, entre otros.
- El contratista será responsable de la gestión de todos los trámites y permisos que apliquen y sean requeridos para la ejecución de las labores que hacen parte del alcance establecido en este documento.
- El contratista será responsable de todos los trámites relacionados con la puesta en servicio del sistema solar fotovoltaico ante el operador de red.
- El contratista será responsable de entregar los documentos relacionados con la ingeniería de detalle del sistema a instalar, memorias de cálculo de selección de los equipos, protecciones y conexiones, diseños eléctricos de subestaciones (si hay a lugar), diagramas unifilares, diseños civiles y estructurales (firmados por un ingeniero especialista en estructuras si hay a lugar), plan de trabajo (en versión MS Project), fichas técnicas de los equipos.
- Tablero general de conexiones entre strings de paneles, tablero del sistema solar fotovoltaico con protecciones eléctricas adecuadas al tipo de instalación y de acuerdo con normas RETIE.
- Estructuras metálicas en aluminio para la correcta instalación de los paneles con su respectiva tubería IMC para conducción de cableados de fuerza y control
- Elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación del sistema solar fotovoltaico.
- Mantenimiento del Sistema durante dos (2) años después de la entrega del mismo, con visitas semestrales donde se realice la medición de parámetros eléctricos, reporte del estado de operación de los equipos y sistemas, ajustes eléctricos. Al finalizar cada visita se debe presentar un informe técnico y observaciones.

El fabricante de los paneles fotovoltaicos deberá estar certificado en los aspectos de calidad, medio ambiente y salud en su proceso de fabricación según normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 (ISO 45001) y presentar los certificados en vigor, estas certificaciones solo serán solicitadas al contratista que resulte del proceso de selección. El contratista adjudicatario deberá incluir el certificado de origen de fábrica que incluye el proceso de fabricación completo desde la fabricación de los paneles y hasta el ensamblaje



final. Se deberá presentar el plan de control de calidad a lo largo de la fabricación. Estos certificados deberán indicar país de origen.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

La descripción técnica se encuentra en el **ANEXO No.1 “Especificaciones Técnicas Mínimas de Obligatorio Cumplimiento”**.

ANEXO TÉCNICO No. 2 “Presupuesto del Proyecto”. Podrá ser consultado por los proponentes a partir de la publicación del proyecto de pliego de condiciones del presente proceso en el portal www.colombiacompra.gov.co. El uso de la información publicada en el **ANEXO TÉCNICO No. 2** compromete únicamente la responsabilidad de quien la consulta, el interesado está en la obligación de verificarla en todos los documentos suministrados por EL SENA.

Todos los anexos técnicos hacen parte integral del presente documento.

7.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

7.1 Actividades relacionadas con el personal requerido para la ejecución del proyecto.

1. Contar con el equipo idóneo mínimo exigido de los profesionales y técnicos requeridos para cumplir con el objeto contractual, que en ningún caso podrán estar comprometidos más del 100% de su tiempo incluyendo la dedicación requerida para la ejecución del contrato, objeto del presente proceso ni con contratos en ejecución con el SENA o con terceros.

PERFIL	FORMACION Y EXPERIENCIA	DEDICACION	CANTIDAD
Director de proyectos	Profesional ingeniero Electricista o Eléctrico o Mecatrónico o Electrónico, con posgrado relacionado con Ingeniería Eléctrica o Energías Renovables o Gestión Energética o Sistemas Fotovoltaicos o Energía y Sostenibilidad o Gerencia de Proyectos, con matrícula profesional vigente, y como mínimo curso de coordinador de trabajo en alturas vigente. Deberá certificar experiencia específica de la siguiente manera: Mínimo 2 años de experiencia como Director de proyectos solares fotovoltaicos.	70% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1



Ingeniero Electrónico	Ingeniero Electrónico o Ingeniero electricista, con postgrado (Maestría o especialización) en energías renovables y eficiencia energética, con matrícula profesional vigente expedida, mínimo 5 años antes de la fecha de cierre del presente proceso y con el certificado vigente correspondiente. Deberá certificar experiencia específica de la siguiente manera: Mínimo 5 años de experiencia como ingeniero residente.	50% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1
Ingeniero residente	Ingeniero Electrónico o Ingeniero electricista con diplomado en gerencia de proyectos y en energías renovables. Debe tener curso de coordinador de trabajo en alturas vigente, con matrícula profesional vigente expedida, mínimo 3 años antes de la fecha de cierre del presente proceso. Deberá certificar experiencia específica de la siguiente manera: Mínimo 1 año de experiencia como ingeniero residente en proyectos fotovoltaicos.	100% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1
OPERARIO DE CAMPO	PERFIL: Bachiller titulado EXPERIENCIA ESPECIFICA: Experiencia Laboral en trabajo con comunidad no menor a un (1) año contado entre la fecha de graduación y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de selección.	100% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato	1

2. Suministrar y mantener durante toda la ejecución del Contrato, en el sitio del proyecto, el personal ofrecido en su propuesta, el cual deberá cumplir con las calidades profesionales o técnicas y la experiencia general y específica exigida en el presente documento, de acuerdo con el cronograma de ejecución del contrato y las necesidades del mismo. Igualmente se deberá tener disponibilidad de personal para atender emergencias, para esta actividad se informará al supervisor del contrato sobre el personal disponible, junto con los teléfonos y direcciones donde se puedan ubicar.
3. Exigir que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente, en los casos que por ley se requieran.
4. En el evento en que durante la ejecución del contrato el contratista requiera cambiar alguno de los profesionales del personal técnico, el perfil del profesional sugerido



para el reemplazo deberá contar con las mismas o superiores calidades a las acreditadas por el profesional presentado. En todo caso, el supervisor del contrato deberá aprobar, previamente, el reemplazo.

5. Distribuir el equipo de trabajo teniendo en cuenta los frentes de trabajo del contratista, de acuerdo con el Anexo 3 Cronograma del Proyecto, el cual ha sido aprobado por el supervisor del contrato.
6. Asumir, por su cuenta y riesgo, el pago de los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y honorarios de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato, así como la celebración y ejecución de subcontratos necesarios, no darán lugar al surgimiento ni a la existencia de ningún tipo de vínculo laboral de tal personal con el SENA ni responsabilidad en los riesgos que se deriven de esa contratación.
7. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve su personal o sus subcontratistas contra el SENA, por causa o con ocasión del contrato.
8. De ser necesario, el Contratista deberá realizar los respectivos aislamientos de las zonas de trabajo. Al igual que es obligación del Contratista propender por mantener un clima organizacional que permita a la vez que se realizan los proyectos el funcionamiento de la respectiva sede.
9. Las obligaciones relacionadas con el personal requerido para la ejecución del objeto contractual será objeto de especial verificación por el supervisor del contrato, y su incumplimiento, incluida la ausencia injustificada de una o varias de las personas que hacen parte del equipo de trabajo, acarreará la imposición de las sanciones contractuales correspondientes.

7.2 Actividades relacionadas con la adecuación del lugar del proyecto.

1. Levantar las Actas de inicio y de terminación del proyecto; estado de la zona del proyecto, con la ayuda de un dron realizar la toma de videos, antes, durante y al finalizar el proyecto para cada una de las sedes. Para realizar esta actividad es necesario dar cumplimiento a la Resolución No. 04201 del 27 de Diciembre de 2018, que tiene como propósito ampliar la información e impartir instrucciones de cumplimiento en referencia a los requisitos de Aeronavegabilidad y Operaciones necesarios para inscripción de explotadores, operadores y equipos, y para solicitar permiso para realizar vuelos de UAS, de acuerdo a lo establecido en el apéndice 13 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC 91), en lo relacionado con la realización de operaciones de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia - RPAS en Colombia.

Estas Actas deberán ser entregadas formalmente al supervisor del contrato para su aprobación, el día previo al inicio de las actividades propias del proyecto y el día de la suscripción del acta de entrega final y recibo a satisfacción del proyecto, respectivamente.



2. Realizar la adecuación del campamento del proyecto con un área mínima, cuya ubicación deberá contar con la aprobación del supervisor del contrato. Las especificaciones técnicas mínimas del campamento serán las siguientes:
 - El Contratista adecuará en el sitio del proyecto una caseta o edificación provisional que reúna condiciones adecuadas de higiene, comodidad, ventilación, protección y seguridad.
 - El Contratista deberá contar con campamento en cada una de las sedes para la dirección del proyecto, una zona para los trabajadores, un almacén y un depósito para materiales y equipos que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales y elementos de acuerdo con la programación detallada del proyecto.
3. Una vez terminada el proyecto, el campamento se retirará y se restituirán las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar el proyecto, si a ello hay lugar.
4. Realizar el cerramiento provisional del proyecto y/o de las zonas por intervenir, de acuerdo con las especificaciones dadas, que proteja el acceso de personas ajenas a los trabajos, evite perturbaciones de tránsito e incomodidades al personal de la Entidad. El cerramiento deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal del proyecto, instructores y aprendices. De igual forma, deberá realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento, durante toda la ejecución del proyecto y tener en cuenta lo siguiente:
 - a. El proveedor podrá utilizar telas para cerramiento tipo polisombra.
 - b. Es suficiente realizar un acceso peatonal para el personal que hace parte del proyecto y un acceso vehicular, para realizar el descargue de los equipos y elementos que hacen parte del sistema solar fotovoltaico. Los accesos al sitio donde se instalarán los sistemas solares fotovoltaicos en piso, serán definidos por el contratista, previa aprobación de la supervisión designada por el SENA.
 - c. El campamento y cerramiento que instale el contratista deberá contemplar las normas de seguridad que sean necesarias, como son puertas, cuartos de equipos y materiales debidamente cerrados y asegurados.
 - d. No está permitido realizar cimentación para la instalación del cerramiento, ya que, al realizarse el proceso de viabilidad técnica para cada una de las sedes, se determinó que pueden existir acometidas o tuberías subterráneas que se podrían ver afectadas. Para este caso se podrán utilizar contrapesos en concreto.
5. Los campamentos del proyecto deben contar con la señalización de emergencia, puntos de encuentro, planes de emergencia y contar con la brigada de emergencia.
6. Realizar una adecuada y correcta limpieza durante la ejecución de los trabajos y al finalizar el proyecto y al momento del recibo de las mismas. Para dejar el sitio totalmente limpio diariamente, el contratista debe tener en cuenta el retiro de residuos de materiales sobrantes, que haya quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente aseados.



7.3 Actividades relacionadas con la ejecución del proyecto.

1. En la fase diseño realizar un análisis por parte de un especialista ingeniero estructural que determine, si los elementos estructurales que soportan actualmente la cubierta tienen la capacidad de absorber los esfuerzos generados por las nuevas cargas a instalar producto de los paneles solares.
2. Adelantar todas las gestiones necesarias ante las autoridades respectivas, para la obtención de los permisos requeridos en la ejecución del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la ley 1715 de 2014, relacionado en el numeral 3 del presente anexo.
3. Realizar, por su cuenta y riesgo, las pruebas requeridas a todas las redes de instalaciones y corregirlas, si es el caso, hasta la entrega a satisfacción al supervisor del contrato.
4. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.
5. Reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el supervisor del contrato o por el SENA, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para el proyecto, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.
6. Reponer, por su cuenta y riesgo, las obras de urbanismo afectadas, en cubiertas, entre otras si se presentan.
7. Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes sobre Seguridad Industrial para la ejecución del Contrato, en especial en cuanto guarda relación con:
 - Elementos de Seguridad Industrial necesarios para la totalidad del personal que interviene en las actividades del proyecto.
 - Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para el cumplimiento del objeto contractual.
 - Dotación de calzado y vestido de labor y documento de identificación para todo el personal utilizado en la ejecución de objeto contractual.
8. El Contratista deberá implementar los frentes de trabajo necesarios para atender las actividades del proyecto según la programación presentada y aprobada.

7.4 Actividades relacionadas con los equipos, herramientas y materiales.

1. Ejecutar el proyecto con todos los equipos, herramientas, materiales y los demás elementos necesarios.
2. Suministrar todos los equipos, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada del proyecto, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en cada sede.
3. Garantizar la buena calidad de los materiales y equipos utilizados para el cumplimiento del objeto Contrato.
4. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y las demás pruebas que se requieran y/o soliciten para verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en el proyecto. En cumplimiento de esta obligación, el Contratista deberá presentar al supervisor del contrato los documentos que permitan



acreditar que los equipos utilizados para los diferentes ensayos cumplen las normas técnicas vigentes.

5. Asumir bajo su cuenta y riesgo el transporte de los equipos requeridos para cabal cumplimiento del objeto contractual.
6. Mantener los equipos requeridos para la ejecución de los sistemas fotovoltaicos, así como la capacidad operativa requerida para la ejecución de estos. De igual manera, el contratista asume el riesgo del traslado de los equipos y la seguridad que requiera hasta las sedes.
7. Todas las herramientas utilizadas para el objeto del contrato deben cumplir con los requerimientos de seguridad industrial de tal manera que garantice la integridad de los trabajadores.

7.5 Actividades relacionadas con seguridad industrial y salud ocupacional.

1. Todo el personal del Contratista deberá estar afiliado al Sistema de Seguridad Social en riesgos laborales. Esta información será validada por supervisor del contrato en el momento de realizar la verificación de los perfiles solicitados en el numeral PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO, establecido en los estudios previos.
2. Antes de iniciar cualquier actividad en la sede, todos los trabajadores del contratista deben recibir inducción en Seguridad y Salud en el trabajo.
3. Suministrar a sus trabajadores todos los Elementos de Protección Personal requeridos para la realización de sus actividades y garantizar el uso correcto de estos durante la ejecución de los trabajos. En caso de deterioro o daño el remplazo deberá hacerse de forma inmediata.
4. Presentar al SENA la matriz de riesgos ocupacionales, un plan para su control y los procedimientos de seguridad y salud ocupacional, en el que se definan objetivos y se tracen metas de acuerdo con la identificación de peligros, debidamente revisada y aprobada por el supervisor del contrato.
5. Designar por escrito un representante de seguridad y salud en el trabajo responsable del tema durante toda la vigencia del contrato, para que coordine, apoye y garantice las condiciones de seguridad y la administración de las actividades de seguridad y salud en el trabajo.
6. Durante la ejecución del contrato el contratista deberá cumplir con las normas reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, medicina preventiva, higiene y seguridad industrial y los demás aspectos inherentes que han sido establecidos o establezca la ley y los organismos de control.
7. Es responsabilidad del contratista garantizar las condiciones de seguridad de su personal, así como de los equipos propios o de la empresa; para esto deberá disponer de procedimientos estandarizados para las actividades de alto riesgo y garantizar mecanismos verificables de control operativo.
8. El contratista es responsable del reporte a la ARL y EPS, atención en salud e investigación de los incidentes y accidentes de trabajo presentados durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato.
9. El supervisor del contrato podrá suspender trabajos del Contratista, si éstos no se ajustan a los estándares de seguridad establecidos por normas técnicas nacionales o internacionales o a la normatividad legal.



10. El Contratista deberá garantizar capacitaciones mensuales de su personal en el manejo de los riesgos propios de las actividades desarrolladas.
11. El Contratista deberá presentar relación de los últimos exámenes médicos ocupacionales realizados a su personal, así como el concepto médico donde indique si el trabajador es apto para trabajar, cumpliendo las disposiciones legales vigentes. Esta información será validada por el supervisor del contrato en el momento de realizar la verificación de los perfiles solicitados en el numeral PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO, establecido en los estudios previos
12. Capacitar a todo el personal en los riesgos asociados a las actividades.
13. Disponer lo necesario en materia de seguridad industrial al personal que vincule a la ejecución del contrato, entre ellos todos los elementos y equipos de protección personal específicos para cada actividad.

7.6 Actividades relacionadas con el medio ambiente.

1. El Contratista deberá garantizar el cumplimiento de la política y los objetivos del Sistema Integrado de Gestión y el Subsistema de Gestión Ambiental del SENA.
2. El contratista deberá cumplir con los lineamientos establecidos dentro del Subsistema de Gestión Ambiental del SENA los cuales incluyen los procedimientos, guías, instructivos e instrumentos que nos llevan al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, especialmente en lo relacionado con almacenamiento y manejo de sustancias químicas, ahorro y uso eficiente de agua, energía y papel, y gestión de residuos sólidos convencionales y peligrosos.
3. El Contratista deberá garantizar la disposición de los escombros y residuos generados por la ejecución del contrato, de acuerdo a la Resolución 541 de 1994 y Decreto 1077 de 2015 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y lo dispuesto por la normatividad Municipal, para lo cual deberá entregar como documento del proceso el protocolo o plan de manejo de residuos sólidos convencionales y peligrosos (escombros, aceites usados, sustancias químicas, combustibles, elementos refrigerantes, luminarias, cableado, entre otros.), determinando como mínimo: Cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de esta clase de residuos generados en el desarrollo de las actividades propias del objeto contractual
4. El Contratista deberá conocer los requisitos legales ambientales aplicables a su actividad, establecer los mecanismos para el cumplimiento de estos y contar con las autorizaciones y permisos ambientales requeridos para el desarrollo del contrato.
5. El Contratista deberá emplear una metodología para identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales y adoptar las medidas ambientales necesarias para su control.

7.7 Actividades de información



1. Llevar una bitácora del proyecto, esto es, una memoria diaria por sede de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes del supervisor del contrato, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, y toda eventualidad que tenga relación con el proyecto; de manera que se logre la comprensión general del proyecto y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada para cada sede. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director del proyecto y el supervisor del contrato, y los Residentes del proyecto. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados del SENA.
2. Realizar quincenalmente el registro fotográfico del avance de ejecución del contrato, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
3. Presentar informe mensual, el cual deberá ser aprobado por el supervisor del contrato y cuyo contenido mínimo es:
 - a. Avance de cada una de las actividades programadas.
 - b. Registros fotográficos.
 - c. Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas. (si es el caso)
 - d. Fotocopia de la bitácora o libro del proyecto.
 - e. Resumen de las actividades realizadas en el mes.
 - f. Relación del personal empleado en la ejecución del proyecto.
 - g. Informe de seguridad industrial.
 - h. Informe de manejo ambiental.
 - i. Actualización del programa de ejecución del proyecto.
 - j. Acreditación, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993, adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
4. Elaborar, durante todo el proceso, el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías y los catálogos de todos los elementos y equipos instalados. Este manual contendrá en una escala reducida, pero legible, los planos récord de la totalidad del proyecto. El manual deberá contar con la revisión y aprobación del supervisor del contrato.
5. Elaborar, presentar y suscribir conjuntamente con el supervisor del contrato, las actas de inicio, avance mensual del proyecto, de entrega final del proyecto y de liquidación.
6. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños aprobados por el SENA, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados al SENA con la revisión y aprobación del supervisor del contrato, en medio impreso y magnético.
7. Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por el supervisor del contrato y contener:
 - a. Resumen de actividades y desarrollo del proyecto.
 - b. Documentación técnica, entre ella:



- Bitácora del proyecto.
 - Planos record del proyecto, revisados y aprobados por el supervisor del contrato.
-
- c. Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, en el cual se deberá especificar los materiales de permanente uso (pisos, muros, cubiertas, aparatos y equipos instalados de todo tipo), su funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías y catálogos de todos los elementos y equipos instalados. El manual deberá contar con la revisión y aprobación por parte del supervisor del contrato.
 - d. Acreditación, de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del Artículo 41 de Ley 80 de 1993, adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
 - e. Pólizas de seguro expedida por la compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
 - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.
 - g. Actualización final de cada uno de los programas requeridos en el pliego de condiciones.
 - h. Registro fotográfico definitivo.
8. Presentar toda la información requerida por el supervisor del contrato o el SENA.

7.8 Actividades previas a la suscripción del Acta de Inicio

Para la suscripción del Acta de Inicio (dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento y legalización del contrato), el contratista deberá entregar al supervisor del contrato para su aprobación lo siguiente:

- Organización planteada para la ejecución del contrato y personal ofertado, con la descripción de las funciones y responsabilidades de cada uno de los profesionales, personal técnico y no calificado, requerido para la ejecución del proyecto.
- Personal propuesto junto con las hojas de vida y demás soportes: certificados de experiencia, académicos y certificados de cursos de trabajo en alturas, establecidos en este documento.
- Datos de contacto del personal propuesto para resolver los asuntos que se presenten.
- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. Certificación expedida por la ARL o carta firmada por el empleador.



- Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto, que incluya los programas que detallen las actividades de prevención, mitigación, corrección o compensación de los efectos ambientales que se causen o produzcan incluyendo los planes de seguimiento manejo y control, de conformidad con la normativa ambiental vigente y aplicable.

Dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio el contratista deberá entregar:

1. Informe general de visita de la sede Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare-CAFEC donde se relacione el estado inicial y el diseño eléctrico a implementar del sistema solar fotovoltaico. El contratista deberá asistir en compañía del supervisor del contrato.
2. Cronograma de trabajo por sede utilizando algunas herramientas de gestión de proyectos (Project, diagrama de Gantt o similar, la cual incluya la duración de las actividades, holguras, ruta crítica, entre otras).
3. Programa de calidad específico para el proyecto, el cual debe contener los lineamientos de calidad e indicadores que deben tenerse en cuenta para este tipo de proyectos.

Programas complementarios:

- a. Programa de seguridad industrial.
- b. Programa de salud ocupacional.
- c. Programa de manejo ambiental.

Organización de los trabajos:

- a. El organigrama general del proyecto debe contener:
 - Frentes de trabajo mínimos requeridos.
 - Las líneas de mando y coordinación.
 - Los niveles de decisión.
 - El número de los profesionales y demás recurso humano ofrecido en la propuesta y requerido para la ejecución de los trabajos.
 - Las funciones del personal que interactuará con el SENA y el supervisor del contrato durante la ejecución del Contrato.
 - Descripción breve de las políticas de manejo de personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social y seguridad industrial.
- b. Metodología para la ejecución de las actividades objeto del Contrato.



Corresponde a un documento en el que se realice una descripción detallada de la metodología a seguir para la ejecución del proyecto, en cada una de las etapas, frentes de trabajo y actividades del proyecto.

Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al organigrama propuesto, el método con el cual desarrollará los trabajos, incluyendo, entre otros, suministros, implementación del plan de manejo ambiental, construcción de redes eléctricas, pruebas y puesta en servicio del proyecto, así como el plan de manejo de seguridad industrial, salud ocupacional.

En el documento es necesario precisar:

- Características sobresalientes de la metodología propuesta para desarrollar cada una de las actividades indicadas en el programa detallado del proyecto.
- Organización y control, exponiendo la forma como organizará todas las actividades para cumplir con el Contrato. Se debe tratar sobre los alistamientos, establecimiento en terreno, frentes de trabajo, cuadrillas o grupos de trabajo, sistemas de comunicación, documentación técnica, cantidad y calidad del personal y los equipos a utilizar, transportes, localización de oficinas y campamentos y en general, todo lo concerniente con la administración del Contrato.
- Mecanismos para analizar, evaluar e implementar los rendimientos propuestos para ejecutar el proyecto en el plazo contractual, los registros e informes del proyecto.
- Manejo de materiales (suministros), procedimientos para su adquisición y/o fabricación, ensayos, transporte hasta la sede, almacenamiento, protección y distribución.
- Procedimientos para el mantenimiento y control de calidad y estado de equipos y herramientas requeridos para la ejecución de las actividades programas en el plazo indicado.
- El Contratista deberá utilizar un software ágil y compatible con el actual software para el seguimiento y control de la ejecución del proyecto, el cual deberá permitir el uso compartido con el supervisor del contrato y el SENA

7.9 Actividades administrativas.

El Contratista se obliga a elaborar e implementar un programa de salud ocupacional (Resolución 1016/89), el cual debe contener entre otros los siguientes subprogramas:

- Subprograma de medicina.
- Subprograma de higiene.
- Subprograma de seguridad industrial, en este último el Contratista deberá relacionar el equipo de protección a utilizar de acuerdo al proceso o actividad desempeñada por el personal a su cargo y la norma que lo faculta.



Se debe implementar todo lo concerniente a la seguridad Industrial y salud ocupacional del proyecto. La verificación de la implementación de estos subprogramas estará a cargo del supervisor del contrato.

El Contratista se obliga a elaborar, difundir e implementar un reglamento interno de trabajo (Resolución 2413/1979 y Resolución 2013/86) y un plan de convivencia con el fin de que las personas a su cargo conozcan y respeten las normas de seguridad industrial y salud ocupacional.

Se obliga a manejar los formatos mensuales para control de accidentes e incidentes, los indicadores como son entre otros el ISI (índice de severidad incapacitante), IFI (Índice de frecuencia incapacitante), ILI (Índice de lesión incapacitante). Entrega de equipo de protección personal que cumpla con las respectivas normas.

Se obliga a implementar un Comité de Higiene y Seguridad Industrial o Comité Paritario (Decreto 586/1983, 614 de 1984), el cual debe reunirse como mínimo dos (2) veces al mes con el fin de exponer los diferentes puntos a corregir o incentivar, liderado por el Asesor Profesional designado para tal fin.

Mantener al frente del proyecto al profesional idóneo y aceptado por el supervisor del contrato, quien será el Director de Proyecto y Representante del Contratista para decidir, con el supervisor del contrato, sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución del proyecto.

4.10 Actividades en materia documental.

A la terminación del proyecto, el Contratista se obliga a entregar los documentos que se relacionan a continuación:

1. Planos récord

Los planos récord deberán ser entregados en medio magnético e impreso, debidamente aprobados y firmados por el Contratista con la aprobación y firma del supervisor del contrato.

- Plano de localización
- Diagrama unifilar
- Planos eléctricos

2. Manual de Funcionamiento y Mantenimiento

El Manual de Funcionamiento y Mantenimiento deberá especificar los materiales de permanente uso, su funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de



las garantías y los catálogos de todos los elementos y equipos instalados. Este manual contendrá en una escala reducida, pero legible, los planos récord de la totalidad del proyecto.

3. Directorio del Proyecto

Directorio en el que se señalen direcciones y teléfonos de profesionales, personal y proveedores involucrados en el Proyecto.

4. Inventario de equipos instalados

a) Inventario por espacios

Entrega de un inventario detallado del contenido por espacio de los elementos, materiales y equipos allí instalados.

b) Original de la bitácora del Proyecto

c) Compilación de catálogos de equipos

Debidamente instalados en el proyecto, incluidas las garantías correspondientes.

d) Inventario y gabinete de llaves

Debidamente marcadas, señalizadas y probadas.

- e) Organizar, digitalizar, indexar, gestionar y transferir al SENA, los documentos de archivo que se generen en medio físico y magnético en la ejecución del contrato de acuerdo con los lineamientos vigentes establecidos por el Archivo General de la Nación de Colombia.

4.11 Actividades de advertencia Anticipada

1. El Contratista deberá advertir al supervisor del contrato lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos o demorar la ejecución del proyecto.
2. El Contratista colaborará con el supervisor del contrato en la preparación de posibles alternativas de solución a través de las cuales se puedan evitar o reducir los efectos de dicho evento, ejecutando las instrucciones que consecuentemente ordene el supervisor del contrato.



3. El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales en que se incurra el proyecto.

4.12 Actividades en Materia de Infraestructura del Contratista

El Contratista deberá contar con una oficina localizada en la ciudad de Bogotá D.C., que contenga como mínimo los espacios necesarios para adelantar la totalidad de las actividades, mobiliario de oficina que permita la atención del personal del supervisor del contrato y del SENA, hardware y software necesario, entre otros aspectos, que le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable.

4.13 Actividades de cumplimiento de los Códigos y Normativas de Diseño.

Para el desarrollo de los diseños y estudios técnicos del proyecto, el Contratista será responsable de aplicar la normativa técnica correspondiente a cada una de las disciplinas, en las versiones vigentes y actualizadas, que sean de carácter obligatorio en su aplicación.

Se enumera a continuación parte de la normativa técnica aplicable que debe ser tenida en cuenta para la ejecución y desarrollo del Proyecto y objeto de seguimiento por parte del supervisor del contrato:

- Ley 388 de 1997 Ordenamiento Territorial.
- Normas de accesibilidad (ley 12 de 1987, ley 361 de 1997, NTC 4140 de 1997, NTC 4143 de 1998, NTC 4145 de 1998).
- Ley 1618/13 - Disposiciones para Garantizar el Pleno Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Legislación de Seguridad Industrial Salud Ocupacional. Análisis y aplicación de las normas de Construcción y Adecuación en Salud Ocupacional, según Resolución 2400 de 1979.
- Normas de Salubridad (ley 09 de 1979 y sus Decretos Reglamentarios, NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 16 74 de 1981, NTC 1 700 de 1982).
- Normas Ambientales Ley 373 de 1997 - Uso eficiente y racional del agua, Decreto 2041 de 2014 GTC 24 de 1989.
- Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.
- Emisiones atmosféricas, Decreto 948 05/06/1995 Min Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Establece normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana.
- Resolución 2413 22/05/1979, modificada en lo pertinente por la Resolución 3673 de 2008 Min. De Trabajo y Seguridad Social. Establece el Reglamento de Higiene y seguridad en la construcción.
- Resolución 1409 de julio 23 de 2012, reglamento de seguridad de trabajo en Alturas



- Resolución 627 07/04/2006 Ministerio de Medio Ambiente por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Normas NFPA-NEC y Código Nacional de Incendios.
- NORMAS AISC, AISI.
- Código Eléctrico Nacional, norma INCONTEC 2050
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas Resolución No. 18 0398 de 7 de abril de 2004 expedida por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).
- Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía.
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE y NTC 2050, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
- Normas de las empresas locales de servicios públicos o con las que se proveerá los servicios.
- Recomendaciones NEHRP para evaluación de edificaciones existentes (boletín técnico No. 46 de A.I.S.)
- Disposiciones ambientales vigentes.
- Normas para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD.
- Las demás normas aplicables para el cumplimiento del objeto.

4.14 Actividades posteriores a la entrega del proyecto y liquidación del contrato

El contratista se obliga a ejecutar las reparaciones a que haya lugar por causa de defectos en los procesos de instalación o calidad deficiente de los materiales utilizados en el proyecto, durante un tiempo de cinco (5) años a partir de la suscripción del Acta de Recibo Final y Entrega a Satisfacción del proyecto.

8. ANALISIS DEL SECTOR

En el Anexo 6. el análisis de sector, como documento integral del estudio previo, elaborado de acuerdo con los lineamientos del Manual de Contratación y la Guía de Colombia Compra Eficiente.

(https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_elaboracion_estudios.pdf)

9. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **\$998.927.713 NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL SETECIENTOS TRECE PESOS M/CTE**, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

9.1 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.



El presupuesto oficial para la presente contratación es de **NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL SETECIENTOS TRECE PESOS M/CTE**, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) **(\$998.927.713)**

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, el Centro de formación adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para “DISEÑO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRÁMITE DE LICENCIAS Y PUESTA EN OPERACIÓN, PARA SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA A TRAVÉS DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍAS RENOVABLES (FNCR), EN EL CENTRO AGROINDUSTRIAL Y DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE CASANARE, DE CONFORMIDAD CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS POR LA ENTIDAD. “ es de **NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL SETECIENTOS TRECE PESOS M/CTE**, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) **(\$998.927.713)**, tal como se evidencia en el documento anexo ESTUDIO de MERCADO o de SECTOR, el cual forma parte integral del presente documento.

NOTA: Para esta contratación APLICA el estudio de mercado o de sector. SE ADJUNTA ANEXO.

10. ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO: marque “x” el rubro a partir del cual será vinculado el contrato:			
PRESUPUESTO	Indique con X	RUBRO	VALOR
Inversión	X	C-3699-1300-14-3699011-02 CONSTRUCCIONES Y ADECUACIONES	\$1.000.000.000
Funcionamiento			

Nro. de CDP o	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números.
---------------	--------------------------------	------------------------------	-------------	----------------------------	--------	-----------------	-------------------



Vigencia Futura							
4222	14/02/22	31/12/22	101024	C-3699-1300-14-3699011-02		Mil millones de pesos m/cte	\$1.000.000.000

11. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Tanto el proceso de Selección abreviada – menor cuantía, como el contrato que se suscriba como consecuencia del mismo se regirá en lo pertinente, por el ordenamiento constitucional, el régimen jurídico determinado en las leyes 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, 1474 de 2011 y 1882 de 2018, Decreto 1082 de 2015, sus normas reglamentarias y demás normas civiles y comerciales que la complementan adicionan y reglamentan, disposiciones que regulan la materia y lo establecido en el presente estudio previo.

En este estudio previo se describen aspectos técnicos, legales, financieros, contractuales, de experiencia y cumplimiento, entre otros, que el SENA considera que el oferente debe tener en cuenta para elaborar y presentar su propuesta. El contenido del estudio previo debe ser interpretado integralmente. El orden de los capítulos y numerales no implica prelación y en lo no regulado particularmente, las normas civiles y comerciales, las reglas previstas en el pliego de condiciones y las adendas y aclaraciones que se expidan durante el desarrollo del proceso licitatorio.

En virtud de lo consagrado por la ley 1150 de 2007, artículo 2 adicionado por la ley 1474 de 2011, artículo 94, numeral 1, “(...) *la escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2,3, y 4 del presente artículo (...)*”

Según lo señalado en la disposición transcrita, corresponde analizar si la escogencia del contratista que ejecutará el presente proyecto deberá adelantarse a través de alguna de las modalidades exceptivas a que se refiere el artículo 2º transcrito o si, por el contrario, debe adelantarse por medio del proceso de licitación pública.

Por lo anterior y considerando que las características del objeto del proyecto a contratar y la cuantía se enmarca en una de las excepciones establecidas en la norma, se concluye que la Modalidad de Selección es la selección abreviada – menor cuantía, la cual se encuentra reglamentada en la Subsección 2, Sección 1, Capítulo 2, Título 1, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1082 de 2015.



Normas que la regulan:

La Ley 80 de 1993 – Estatuto de Contratación y sus decretos reglamentarios.

Ley 1150 del 16 de julio de 2007, “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos”.

Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector administrativo de Planeación Nacional”.

Considerando el objeto del contrato y que el presupuesto estimado para su ejecución asciende a la suma de **NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL SETECIENTOS TRECE PESOS M/CTE \$998.927.713** monto que no supera el de la menor cuantía de contratación del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, de acuerdo al presupuesto asignado a la misma para el año 2022 , la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a la modalidad de Selección abreviada-menor cuantía, de acuerdo con lo consagrado en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, artículo 2, numeral 1, 1474 de 2011 y 1882 de 2018 en concordancia con lo estipulado por el Decreto 1082 de 2015 Libro 2, parte 2, Título I, capítulo 2, Sección 1, subsección 2.

Para la selección del contratista, la Entidad aplacará los principios de economía, transparencia y responsabilidad contenidos en la ley 80 de 1993 y los postulados que rigen la función administrativa.

SUSTENTO TIPOLOGÍA CONTRACTUAL PROYECTO FOTOVOLTAICOS.

Teniendo en cuenta los documentos previos, anexos de especificaciones y demás información que motivan la necesidad material del proyecto fotovoltaico, se presume que dichas actividades son catalogadas de la naturaleza accesoria de los bienes, denominación que se genera de la prestación del servicio principal. Catalogado para el caso, como suministro de equipos que involucra prestaciones adicionales relacionadas con su puesta en funcionamiento e instalación, servicios que en razón a una prestación principal y una accesoria se relacionan directamente, pero a su vez se definen con el mayor componente de los valores estimados dentro de la determinación del proyecto lo que permite acercarse a la definición de su tipología contractual.

De acuerdo con lo anterior y con el fin de reforzar dicha tesis, según concepto de la Agencia Nacional de Contratación pública del 8 de junio de 2017, señala que no toda actividad material sobre un bien inmueble es una obra pública. Por ello atendiendo a la interpretación teológica del artículo 32 de la ley 80 de 1993, en concordancia de los artículos 656 a 658 del código civil, se entiende conforme a los documentos previos que motivan el proyecto en razón a las actividades de instalación y puesta en funcionamiento que los paneles solares, están destinadas propiamente para el uso y beneficio de las sedes del SENA, **así mismo estas pueden separarse en cualquier momento sin que se genere detrimento.**



De acuerdo con lo anterior y en consonancia con los verbos rectores que motivan el contenido del objeto del presente proyecto, no se encuentra relación directa que involucre el trabajo material sobre bienes inmuebles. Estos difieren propiamente de construcción, reforma, reparación o demolición de un bien inmueble o la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del suelo o del subsuelo.

Así las cosas, si a la luz de la extensión de servicios conexos de obra, dentro del proyecto de fotovoltaicos NO se producen cambios de instalaciones eléctricas y como resultado de dicha intervención, las mismas se incorporan al inmueble principal. Estaríamos en el alea normal de un contrato que dista a toda interpretación de lo definido como obra, por lo cual podría catalogarse en razón a su naturaleza de otra tipología, para el caso específico suministro e instalación.

12. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Selección Abreviada de Menor Cuantía

13. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Suministro

Otro:	Describe cual.
-------	----------------

14. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

14.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

14.1.1 Obligaciones Generales del Contratista:

1. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto
2. Cumplir con los ofrecimientos de la propuesta
3. Cumplir con el objeto y obligaciones del Contrato, de conformidad con el pliego de condiciones, sus anexos y la propuesta presentada por el contratista.
4. Diseñar, Suministrar e instalar, poner en funcionamiento y monitoreo los equipos que hacen parte del sistema solar fotovoltaico para el Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare.
5. Presentar al supervisor, previo al inicio del contrato las hojas de vida del personal solicitado en el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.
6. Mantener de manera constante y oportuna, comunicación con el supervisor y el SENA, sobre los avances en la ejecución del contrato. Así como acatar y aplicar de



manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el supervisor del contrato, corrigiendo de forma inmediata cualquier falla o error que se cometa en la ejecución del contrato

7. Reemplazar o retirar de la ejecución del contrato, cualquier contratista, empleado, o trabajador vinculado al contrato, previa solicitud del supervisor del contrato, en los casos donde haya faltas a la ética, a la moralidad administrativa, y conductas inapropiadas con las víctimas u otras que afecten la correcta ejecución del contrato o el buen nombre del SENA.
8. Asumir o pagar según corresponda, todos los impuestos, tasas y contribuciones que se generen debido al desarrollo de todas las actividades requeridas en la ejecución contrato.
9. Cumplir rigurosamente con los tiempos de entrega e instalación de los sistemas fotovoltaicos objeto del contrato, independientemente de la distancia y de las condiciones del lugar de destino, salvo que, por razones imprevisibles e irresistibles de fuerza mayor o caso fortuito, no fuere posible. Igualmente, programar con la debida anticipación todos los trámites requeridos ante los organismos de control, empresas prestadoras del servicio de energía y contemplar todas sus actividades con diligencia para lograr su objetivo.
10. Disponer de alistamiento logístico para el desarrollo del proyecto contratado, garantizado la eficiencia y calidad de estos y las buenas condiciones en seguridad de la infraestructura, certificando que cuenta con el recurso humano, técnico, administrativo y de infraestructura requeridos para la atención del proyecto.
11. Contar, bajo su cuenta y riesgo, con el personal necesario para el desarrollo oportuno de los sistemas fotovoltaicos contratados.
12. Verificar el cumplimiento de todos los requerimientos del SG-SST y SGA establecidos en la normatividad y en el SENA, garantizando capacitación en EPP, orden y aseo en el lugar del proyecto y disposición final de residuos y basuras que se generen.
13. Garantizar el cumplimiento de la normativa con respecto a los trabajos en alturas así como proveer a sus colaboradores todo lo necesario para realizarlo y será de obligatorio cumplimiento socializar los protocolos de trabajos en alturas donde se verifique los equipos, elementos, instrumentos y accesorios de soporte, para ser aprobados por el supervisor designado por el SENA.
14. Garantizar el servicio de aseo necesario en el lugar del proyecto, así como responder por todos los costos asociados al mismo, que no estén expresamente establecidos en el contrato y que sean dispuestos por el Contratista por su liberalidad. Adicionalmente se debe garantizar que se dará el tratamiento adecuado, según la normativa vigente, a los residuos y basuras que se generen en la realización del proyecto.
15. Presentar los informes de ejecución del contrato de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Anexo 1 Especificaciones Técnicas Mínimas de Obligatorio Cumplimiento.
16. Informar inmediatamente al supervisor del SENA, y a las autoridades competentes, cuando se presenten peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho.



17. Presentar y sustentar oportunamente al SENA y/o a los Organismos de Control, la información detallada y precisa sobre la ejecución del Contrato, cuando así se requiera por el supervisor del contrato.
18. Responder ante las autoridades competentes por sus actos u omisiones durante el plazo de ejecución del contrato, cuando en ellos se causen daños o perjuicios a la administración o a terceros.
19. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones que afecten el objeto del Contrato.
20. Asumir la responsabilidad civil que genere la demanda o las demandas interpuestas por terceros, derivadas de hechos, acciones, u omisiones del contratista.
21. Presentar alternativas de solución ante problemas que sean de su competencia.
22. Guardar absoluta reserva y no utilizar total o parcialmente la información que se genere en la ejecución contractual o que reciba directa o indirectamente del SENA, o aquélla a la cual tenga acceso en cumplimiento del contrato o por cualquier otro motivo, adoptando las medidas necesarias para mantener la confidencialidad de tales datos.
23. Brindar trato respetuoso y adecuado a las víctimas del conflicto armado de conformidad con el enfoque diferencial y acción sin daño según lineamientos del SENA.
24. Entregar a la supervisión del proyecto, al momento de presentar las facturas durante la vigencia del contrato y al momento de la liquidación del mismo, los documentos que acrediten el cumplimiento de las obligaciones de seguridad social integral y parafiscales (Cajas de compensación familiar, Sena e ICBF), de conformidad en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o la norma que la modifique, sustituya o derogue, del personal mínimo requerido, según corresponda. y/o certificación expedida por el revisor fiscal o el representante legal según el caso, en la que conste el cumplimiento de tales obligaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007.
25. Pagar los salarios y prestaciones sociales en forma oportuna a todo el personal que utilice en la ejecución del contrato, y en general, dar estricto cumplimiento a todas las obligaciones frente a los aportes al Sistema Integral de Salud, riesgos laborales, pensiones y parafiscales, derivadas de la ejecución del contrato, cuando a ello hubiere lugar. El incumplimiento del CONTRATISTA, de estas obligaciones con sus empleados, puede generar imposición de multas sucesivas, la afectación de la Garantía Única en los amparos de, cumplimiento y de salarios y prestaciones.
26. El Contratista no podrá condicionar la ejecución del contrato ni los pagos de su personal a los pagos del SENA.
27. Cumplir con la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo y Ambiental vigentes, entre otras la Ley 1562 de 2012 y el Decreto único reglamentario 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo de conformidad con las actividades a desarrollar según el objeto del contrato.
28. Entregar información veraz y verificable para los fines relacionados con las normas referentes al control y prevención del Riesgo de lavado de activos y de la financiación del terrorismo, contenidas en la Circular Básica Jurídica emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia y las demás que en el futuro la adicionen o modifiquen.



29. Dar cumplimiento a la Ley 1581 de 2012, relacionada con la protección de los datos personales que se obtengan en la ejecución del contrato.
30. Solicitar y mantener vigentes los permisos, autorizaciones que se requieran para cumplir con el objeto contractual, durante la vigencia del contrato.
31. Garantizar la disposición de los residuos sólidos convencionales y peligrosos generados por la ejecución del contrato, de acuerdo a la Ley 1672 de 2013 Art. 6, decreto 2981 de 2013 art. 47, decreto 4741 de 2005 Art. 10 a 13 y Art. 27 y 28, decreto 1512 de 2010 Art. 15 y 19, resolución 1297 de 2010 Art. 16 y 20, lo dispuesto por la normatividad Municipal y a los procedimientos e instructivos establecidos dentro del Subsistema de Gestión Ambiental del SENA que nos llevan al cumplimiento de la normatividad ambiental nacional vigente para el manejo y disposición final de los residuos sólidos convencionales y peligrosos que se generen durante las actividades contractuales”.

Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

14.1.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto
2. Suscribir oportunamente el Acta de inicio y el Acta de liquidación del contrato.
3. Para la suscripción del Acta de Inicio (dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento y legalización del contrato), el contratista deberá entregar al supervisor designado por el SENA para su aprobación lo siguiente:

- Organización planteada para la ejecución del contrato y personal ofertado, con la descripción de las funciones y responsabilidades de cada uno de los profesionales, personal técnico y no calificado, requerido para la ejecución del proyecto.

- Personal propuesto junto con las hojas de vida y demás soportes: certificados de experiencia, académicos y certificados de cursos de trabajo en alturas, establecidos en este documento.

- Datos de contacto del personal propuesto para resolver los asuntos que se presenten.

- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. Certificación expedida por la ARL o carta firmada por el empleador.

- Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto, que incluya los programas que

- detallen las actividades de prevención, mitigación, corrección o compensación de los efectos

- ambientales que se causen o produzcan incluyendo los planes de seguimiento manejo y

- control, de conformidad con la normativa ambiental vigente y aplicable.



4. Dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio el contratista deberá entregar al supervisor designado por el SENA:
 - Informe general de visita al Centro Agroindustrial y de Fortalecimiento Empresarial de Casanare, donde se relacione el estado inicial y el diseño eléctrico a implementar del sistema solar fotovoltaico. El contratista deberá asistir en compañía de la supervisión del contrato o la persona que este designe.
 - Cronograma de trabajo por sede utilizando algunas herramientas de gestión de proyectos (Project, diagrama de Gantt o similar, la cual incluya la duración de las actividades, holguras, ruta crítica, entre otras).
 - Programa de calidad específico para el proyecto, el cual debe contener los lineamientos de calidad e indicadores que deben tenerse en cuenta para este tipo de proyectos.

PARÁGRAFO: El término de aprobación por parte de la supervisión para los anteriores documentos, así como para las demás aprobaciones que deba impartir en desarrollo del proyecto, será de máximo cinco (5) días hábiles siguientes a su recibo.

5. Deberá garantizar, mínimo una licencia que permita el acceso de por lo menos 20 usuarios de manera simultánea, de los cuales 5 deberán ser de perfil administrador y 15 para visualizar los datos.
6. Los productos del software solicitado no requieren activación centralizada en red LAN o WAN
7. El contratista deberá indicar el tipo de protocolo utilizado por el transductor de extracción de datos, para consolidar los indicadores en el software de monitoreo.
8. El contratista deberá entregar al SENA los soportes de licenciamiento requerido a través de certificaciones del fabricante o desarrollo de la solución, donde especifique que esta licencia está a nombre del SENA.
9. La Plataforma debe ser de acceso vía WEB y no debe requerir ningún tipo de descarga e instalación adicional.
10. Entregar y/o permitir al SENA el acceso a recursos documentados por el fabricante del producto como guías, manuales técnicos o funcionales, tutoriales, sistemas virtuales de aprendizaje disponibles de manera digital, física o electrónica.
11. Brindar el soporte técnico y funcional para el licenciamiento, durante los primeros tres (3) años sin costo adicional para la entidad.
12. Informar y entregar al SENA las correspondientes actualizaciones de nuevas versiones del software objeto de negociación, durante los primeros tres (3) años sin costo adicional para la entidad.
13. Ejecutar el objeto del presente contrato, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas suministradas por EL SENA, conforme a los anexos técnicos del presente proceso de contratación. En ningún caso podrá apartarse del contenido de dichos documentos, sin autorización escrita y expresa del SENA a través del ordenador del gasto.
14. Entregar todos los planos as built del proyecto, en medio magnético (CD), y en papel, así mismo debe entregar los catálogos y los manuales de operación y



mantenimiento de cada sistema fotovoltaico, con la descripción de cada una de las actividades, condiciones de mantenimiento. De todos estos catálogos y manuales debe entregar dos copias, las cuales reposarán en las instalaciones del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

15. Presentar el diseño de las instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta que toda instalación eléctrica a la que le aplique el RETIE debe contar con un diseño realizado por un profesional legalmente competente para desarrollar esa actividad.
16. El contratista se obliga a suministrar la inspección por parte de un organismo acreditado por la ONAC para el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones eléctricas (RETIE) asegurando el certificado de satisfacción del cumplimiento para las sedes.
17. Presentar al supervisor del contrato los certificados trabajo en alturas y riesgo eléctrico del personal que realizará el proyecto, antes de dar inicio al proyecto.
18. Elaborar y cumplir con todos los programas requeridos en los anexos técnicos, presentarlos al supervisor del contrato para su aprobación.
19. Asumir la responsabilidad y el cuidado del proyecto, desde la fecha de iniciación hasta la entrega final de las mismas. En caso de que se produzca daño, pérdida o desperfecto de alguna de las partes que componen el proyecto, EL CONTRATISTA deberá repararlas o reponerlas a su costa, de manera que, al momento de la entrega definitiva a LA ENTIDAD, el proyecto esté en buenas condiciones y estado, de conformidad con las condiciones del presente contrato y con las instrucciones del supervisor.
20. Entregar Al SENA el Acta de Recibo Final y Entrega a Satisfacción del proyecto debidamente firmada por los Representantes Legales y directores del Contratista y el supervisor del contrato.
21. Presentar un plan de manejo ambiental teniendo como base lo estipulado en la reglamentación vigente para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros y materiales, el contratista para la ejecución del proyecto deberá contar obligatoriamente con un PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, en el que se tenga en cuenta la mitigación de las eventuales alteraciones al medio. Igualmente deberá ejecutar actividades tendientes a:
 - Aislar el acceso al público con cerramientos perimetrales debidamente señalizados.
 - Manejo de residuos sólidos y escombros donde se tenga en cuenta el proceso de reciclaje, garantizando que la disposición final de los residuos generados se realice en sitios autorizados por la autoridad competente.
 - Retiro de escombros de conformidad con las normas de orden nacional o municipal vigentes.
 - Responder por cualquier contravención, acción o sanción que origine daño ambiental y los costos asociados a las mismas.
 - Minimizar al máximo la generación de ruidos por la utilización de equipos en la ejecución del proyecto y que causen molestias a la comunidad, en todo caso, procurando que aquellos que produzcan mayores niveles de ruido sean utilizados en horarios de menor impacto.



- Suministrar la protección auditiva adecuada a los trabajadores que estarán expuestos a ruido. Según Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud.
- 22. Disponer lo necesario en materia de seguridad industrial al personal que vincule a la ejecución del contrato, entre ellos todos los elementos y equipos de protección personal específicos para cada actividad.
- 23. En caso de que se requieran cambios en el personal ofertado y aprobado, el contratista deberá informar a la supervisión del contrato a quién le presentará la (s) hoja (s) de vida con sus soportes del personal nuevo, el cual deberá cumplir o superar los requisitos solicitados por la Entidad en el estudio previo, debiendo ser aprobado por la supervisión dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes.
- 24. Expedir las respectivas pólizas, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del contrato, con sus correspondientes condiciones generales y particulares, según lo previsto en el pliego de condiciones y en la propuesta presentada por el contratista, y en general, observando las disposiciones contenidas en el Código de Comercio y demás normas concordantes.
- 25. Reemplazar durante el tiempo de la garantía ofrecida, los productos defectuosos. Para este efecto la supervisión comunicará al contratista enviando comunicación escrita, para que en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de envío de la comunicación, se proceda a la sustitución.
- 26. Garantía del Fabricante: El contratista para garantizar el respaldo técnico de las instalaciones fotovoltaicas deberá contar con una garantía del fabricante en el tiempo como mínima de cinco (5) años para los inversores y como mínimo de veinte (20) años para los paneles solares.
- 27. Presentar el estudio de conexión para las sedes teniendo en cuenta todos los requisitos exigidos por el Operador de Red, la UPME y la CREG, de acuerdo con la reglamentación vigente.
- 28. Garantizar la entrega en óptimas condiciones de los elementos a suministrar, protegiéndolos contra todo daño o deterioro, respondiendo por los daños o pérdidas ocasionados antes de la entrega de estos en el punto de entrega.
- 29. Garantizar el cumplimiento de los artículos 52 y 56 de la Ley 80 de 1993, EL CONTRATISTA responderá civil y penalmente por las acciones y omisiones en las que incurra en la ejecución de este contrato.
- 30. El contratista deberá dar cumplimiento a lo definido en la Resolución número 777 del 2 de junio del 2021 Expedido por el ministerio de Salud y Protección Social por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la Pandemia del Coronavirus COVID – 19, la cual según el artículo 2º- Ámbito de aplicación, indica las medidas de bioseguridad que deberán ser adoptadas por el personal de las empresas públicas y privadas que requieran desarrollar sus actividades durante el periodo de la emergencia sanitaria. Lo anterior sin perjuicio del cumplimiento de la normatividad que modifique o derogue esta disposición.
- 31. El contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la propagación del COVID – 19 durante la ejecución del contrato, conforme a la normatividad vigente que rija la materia y/o los lineamientos que sobre el particular expida el SENA



El contratista debe garantizar una línea de atención al SENA que cuente con la aprobación de las entidades estatales correspondientes, destinada para el soporte que se pueda requerir en el uso, administración y fallos de la plataforma como de los equipos de monitoreo. El horario de atención será de lunes a viernes en el horario de 8:00 a.m a 5:00 pm

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

- a. Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el CONTRATISTA .
- b. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
- c. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato.
- d. Suscribir conjuntamente con el CONTRATISTA y/o la SUPERVISIÓN las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.

Las demás que se consideren pertinentes conforme al objeto del contrato

15. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

1. Entregar todos los planos as built del proyecto, en medio magnético (CD), y en papel, así mismo debe entregar los catálogos y los manuales de operación y mantenimiento de cada sistema fotovoltaico, con la descripción de cada una de las actividades, condiciones de mantenimiento. De todos estos catálogos y manuales debe entregar dos copias, las cuales reposarán en las instalaciones del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
2. Entregar estudio de conexión para el Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare, teniendo en cuenta todos los requisitos exigidos por el Operador de Red, la UPME y la CREG, de acuerdo con la reglamentación vigente.
3. El contratista debe entregar un software de monitoreo el Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare, que permita al SENA seleccionar el tipo de información requerida para desarrollar sus actividades académicas, de investigación y cumplimiento de las metas de eficiencia energética, ahorro proyectado y que permita la verificación de esta.

El software de monitoreo deberá contar con las siguientes características:

- ✓ La herramienta puede estar desarrollada o puede ser un nuevo desarrollo siempre y cuando cumpla con las condiciones ya establecidas en el estudio previo.
- ✓ La herramienta de software debe ser personalizable a la imagen institucional del SENA y a los requerimientos que el área encargada designe. Las modificaciones o requerimientos deben ser atendidos por el proponente en tiempos razonables y



deben ser de mutuo acuerdo con el supervisor del contrato, pero todo enmarcado con el cumplimiento del contrato. En ningún momento se realizará adiciones contractuales o prorrogas relacionadas con este elemento.

- ✓ La propiedad intelectual será cedida a la entidad al final de la contratación.
- ✓ El oferente debe garantizar al SENA cubrir los costos de hosting, almacenamiento, seguridad y cualquier otro relacionado con el funcionamiento de la plataforma durante los años que el oferente proponga o sean adicionales a los establecidos como mínimos (3 años). En ningún modo la entidad surtirá adiciones contractuales o de mayores cantidades sobre estos elementos.
- ✓ No se considerarán tiempos de desarrollo ni actividades relacionadas como: Especificación de requisitos, Diseño del software, Construcción o Implementación del software. Solo se tendrán cabida dentro del cronograma y se limita su duración a 12 días que se desarrolla en paralelo a la actividad de instalación y configuración del sistema fotovoltaico, como se establece en el cronograma de actividades: la Integración, evaluación, pruebas y despliegue; el mantenimiento y actualizaciones deben ser garantizadas por el proponente a lo largo del tiempo ofertado por él.
- ✓ La herramienta deberá generar informes de generación energética horaria, diaria, mensual y Anual, para cada una de las sedes y consolidada.
- ✓ La herramienta deberá generar informes de medidas de tensión y corriente generada horaria, diaria, mensual y Anual.
- ✓ La herramienta deberá contener un dashboard, con una interfaz gráfica de usuario intuitiva acorde a la imagen institucional, donde se muestre de manera gráfica el Histograma de generación promedio de energía horaria, diaria, mensual y Anual, CO2 mitigado, registro fotográfico de las instalaciones, equipos y demás.
- ✓ La plataforma permitirá descargar la información en formatos Excel y/o pdf
- ✓ La Plataforma debe ser de acceso vía WEB y no debe requerir ningún tipo de descarga e instalación adicional.
- ✓ La plataforma debe permitir el almacenamiento de datos y consulta de históricos de la información recolectada, por lo menos tres (3) años.
- ✓ La solución debe incluir todas las actividades que se requieran con respecto a la conectividad y envío de datos de los sistemas de generación de energía solar, al sistema de monitoreo sin costos adicionales para la entidad.
- ✓ La plataforma deberá mostrar los datos de la instalación, las coordenadas geográficas, características de los equipos conectados, cantidades, marcas y seriales.
- ✓ La herramienta deberá garantizar, mínimo una licencia que permita el acceso de por lo menos 20 usuarios de manera simultánea, de los cuales 5 deberán ser de perfil administrador y 15 para visualizar los datos.
- ✓ El contratista deberá entregar al SENA los soportes de licenciamiento requerido a través de certificaciones del fabricante o desarrollo de la solución, donde especifique que esta licencia está a nombre del SENA.
- ✓ El contratista deberá entregar los soportes del cumplimiento de las especificaciones técnicas del sistema de monitoreo.
- ✓ El contratista deberá garantizar por lo menos 8 horas de capacitación al personal designado por el SENA que va a tener acceso a la plataforma.



- ✓ El contratista deberá garantizar una línea de atención al SENA para soporte que se pueda requerir en el uso, administración y fallos de la plataforma como de los equipos de monitoreo.
 - ✓ El servicio de monitoreo deberá realizarse como mínimo durante tres (3) años contados a partir de las actas de entrega a satisfacción de cada una de las sedes.
 - ✓ Recibir y gestionar las actualizaciones necesarias y requeridas por el SENA del sistema de monitoreo.
 - ✓ Todos los datos capturados y controlados por el software de monitoreo deben ser encriptados y transferidos vía Internet y almacenados para ser procesados a través de la herramienta.
 - ✓ Todos los datos son propiedad exclusiva del SENA.
 - ✓ Los datos estarán disponibles en el sistema de almacenamiento por tres años. Estos datos podrán ser exportados en formato CVS.
 - ✓ El administrador del sistema del SENA podrá exportar los datos en formato CVS en el momento que lo desee, o podrá automatizar en el sistema, la exportación de los datos periódicamente (cada mes o semanal, si así lo considera conveniente).
4. Acuerdo de manejo de la información en la cual esta será exclusiva del SENA, su copia y/o distribución por un tercero sin previa autorización del SENA estará prohibida; aunque esta esté almacenada, codificada o se encuentre guardada y tratada en el algún medio digital no propia del SENA.
 5. Los sistemas fotovoltaicos estarán compuestos, pero no limitados a los siguientes equipos y/o elementos: Paneles fotovoltaicos, inversores centrales, sistemas de inyección cero, medidores de energía, sistema de monitoreo y control, estructuras metálicas para instalación de los paneles, cableados, acometidas y protecciones eléctricas, borneras, tableros de distribución, entre otros.
 6. El Sistema Fotovoltaico será de inyección directa a la red del edificio. En este tipo de instalaciones de energía solar, la energía eléctrica producida a partir de los paneles solares se vierte directamente en la red para consumirla en tiempo real.
 7. El sistema integrado planteado contara con tecnología de paneles monocristalinos. El total de paneles para obtener la potencia total solicitada, el peso y el área ocupada por los paneles, estará condicionado al diseño y selección que garantice la distribución de los paneles de acuerdo con el espacio y las condiciones disponibles en la cubierta del edificio.

El Centro Agroindustrial y de Fortalecimiento Empresarial deberán contar con inversores trifásicos y estos a su vez deberán funcionar de acuerdo con las características eléctricas (frecuencia y voltaje) de la normativa colombiana; además, los sistemas fotovoltaicos contarán con un sistema de corte para evitar inyección a la red pública (sistema de inyección cero) en caso de presentarse consumos cercanos a cero cuando la sede no esté en servicio.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de DOS (02) MESES, contados a partir del Acta de inicio.



16.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El sitio de ejecución es en el municipio de Yopal Casanare - Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare.

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Yopal-Casanare

16.2 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato (Incluya el número de casillas que sean necesarias)	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago (ej. Entrega de informe mensual, cumplimiento de mes de servicio, entrega a satisfacción de algún producto)
PAGO 1	Equivalente a la suma de hasta el 50% recibidas a satisfacción, por parte de la supervisión del contrato.	Ver los requisitos descritos en el numeral 16.2.1
PAGO 2	Equivalente a la suma del valor del 50% restante, recibido a satisfacción por parte de la supervisión del contrato, a la liquidación del contrato.	Ver los requisitos descritos en el numeral 16.2.1

Otra forma de Pago:	N/A
---------------------	-----

16.2.1 Requisitos para el pago: El pago se efectuará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la correcta presentación de la factura, la cual deberá estar acompañada de los siguientes documentos:

- Presentación de factura o documento equivalente en original y copia, que cumpla con todos los requisitos de Ley, que debe contener lo siguiente:
- Nombres y apellidos (razón social) con el número de identificación del beneficiario.
- Dirección, ciudad y teléfonos del beneficiario del pago.
- Especificar con una breve descripción, el concepto del cobro.
- Firma del beneficiario de la factura o cuenta de cobro.



- Régimen tributario del beneficiario de la factura (común o simplificado).
- Indicación de si el beneficiario de la factura o cuenta de cobro es gran contribuyente responsable del I.V.A. y/o auto retenedor de renta.
- Presentación de certificación a la fecha, expedida por Revisor Fiscal o Representante Legal de conformidad a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 Y 828 DE 2003 – en la cual se acredite el cumplimiento del pago de aportes parafiscales relativos al sistema de seguridad social integral, así como los propios al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.
- Informe del supervisor autorizando el pago.
- Certificación expedida por el supervisor del contrato, soportada en el recibo a satisfacción. Para tal efecto, se tendrá en cuenta el cumplimiento de las obligaciones contractuales y los requerimientos hechos por la Entidad.
- Notas de entrada de almacén de los elementos recibidos, emitidas en las sedes SENA destino de los pedidos.

Si la(s) factura(s) no ha(n) sido correctamente elaborada(s), o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para este sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas, o desde que se haya aportado el último de los documentos solicitados. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del Contratista y no tendrá por ello, derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

El proveedor se encuentra obligado a facturar electrónicamente y deberá aportar factura electrónica de acuerdo con lo establecido por la DIAN, el cual será un requisito para el pago del respectivo contrato. Todas las facturas electrónicas para su reconocimiento tributario deberán ser validadas previo a su expedición, por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o por un proveedor autorizado por esta. La factura electrónica solo se entenderá expedida cuando sea validada por el proveedor autorizado.

PARÁGRAFO: factura electrónica sin validación previa, en estos casos, la factura se entenderá expedida con la entrega al adquiriente y deberá ser enviada a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) o proveedor autorizado para su validación dentro de las 48 horas siguientes. Contadas a partir del momento en que se solucionen los problemas tecnológicos”

NOTA 1: Para cada uno de los pagos se requiere de la presentación de los informes, actas del proyecto, soportes y requisitos exigidos en el contrato para el efecto.

NOTA 2: EL SENA deberá respetar el orden de turno de que trata el numeral 10 del artículo 4° de la Ley 80 de 1993 adicionado por el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007.

NOTA 3: EL SENA con la suscripción del contrato, acepta que en el evento en que el valor total a pagar tenga centavos, éstos se ajusten o aproximen al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 50 centavos. Lo anterior, sin que sobrepase el valor total establecido en el contrato.



NOTA 4: EL SENA pagará al contratista de acuerdo con la disponibilidad del programa anual mensualidad de caja (PAC), asignado por el tesoro nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Impuestos y deducciones.

El contratista pagará todos los impuestos, tasas, contribuciones, derechos, y similares que se deriven del contrato y por lo tanto la omisión en el pago será de su absoluta responsabilidad.

- a. El contrato estará gravado con el impuesto a las ventas a las tarifas del 19%, excepto cuando la prestación del servicio se desarrolle en las ciudades de: San Andrés según el artículo 22 de la Ley 47 de 1993 y en el Amazonas según artículo 270 de la Ley 223 de 1995.
- b. En cuanto a las retenciones que se deberán aplicar por efectos de la función del SENA como agente retenedor, se aplicarán las deducciones de rete fuente a título de renta a la tarifa del 4% si se trata de un proveedor declarante de renta. En caso contrario se aplicará la tarifa del 6%. Esta retención no aplicará cuando se trate de un proveedor catalogado como autorretenedor por parte de la DIAN.
- c. Se aplicará retención de IVA a la tarifa del 15% de dicho impuesto siempre que el proveedor no se encuentre catalogado como Gran Contribuyente por parte de la DIAN.
- d. Adicionalmente se aplicará la retención de ICA a la tarifa estipulada por el Municipio en donde se desarrolle la prestación del servicio y retención de estampillas en el caso que el Municipio y/o Departamento las tenga contempladas en su Acuerdo y Ordenanza.

16.3 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	SI:	☐	NO:	☒	
Si requiere de anticipo diligencie las siguientes casillas:					
Número de desembolsos que se realizarán durante el contrato (Incluya el número de casillas que sean necesarias)	Determine el porcentaje que cada desembolso representa frente al valor total del contrato		Amortización: (identifique los momentos de amortización)		Requisito para el desembolso (ej. Entrega de informe mensual, cumplimiento de mes de servicio, entrega a satisfacción de algún producto)



DESEMBOLSO 1	.	.	.
DESEMBOLSO 2	.	.	.
DESEMBOLSO 3	.	.	.
.	.	.	.

17. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría: (Indique si el contrato requiere o no interventoría marcando "X")	SI:	.
	NO:	X

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	Persona del área encargada
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de LEVIS CERPA RUIZ / Profesional G02 - Coordinador de Formación Profesional SENA como supervisor del contrato. quién verificará la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual y actuará de conformidad con lo determinado por el Manual de Supervisión e Interventoría de la entidad.	

18. FORMA DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación es total, por el valor de la oferta.

19. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLES

Los criterios que se definen a continuación son los aplicables para los procesos públicos de selección.

19.1 REQUISITOS HABILITANTES

Este aspecto no dará lugar a calificación con puntaje, pero su verificación implica valorar con Cumple o No cumple, y en consecuencia considerar HÁBIL O NO HABILITADA la propuesta en el aspecto jurídico, técnico y financiero.

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Regional Casanare, Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare debe verificar con el Registro Único de Proponentes el cumplimiento de los requisitos habilitantes. Esta verificación se hará de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.5.2 y 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y el Manual



para determinar y verificar los requisitos habilitantes en Procesos de Contratación expedido por Colombia Compra Eficiente. De conformidad con el numeral 6.1 del artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, solo en aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera la verificación de requisitos del Proponente adicionales a los contenidos en el RUP, la Entidad Estatal puede hacer tal verificación en forma directa.

Una vez efectuada la apertura de las propuestas, la entidad procederá a realizar el análisis jurídico, técnico y financiero, con el fin de verificar el cumplimiento de cada uno de los requisitos para participar y asignarles la respectiva habilitación.

El estudio de las propuestas corresponderá inicialmente a la verificación de los requisitos exigidos por la entidad a través del pliego de condiciones, tal como se indica a continuación. Para participar en el proceso, los criterios HABILITANTES son:

VERIFICACIÓN	CRITERIO
CAPACIDAD JURÍDICA.	HABILITADO / NO HABILITADO
CAPACIDAD FINANCIERA.	HABILITADO / NO HABILITADO
CAPACIDAD TÉCNICA	HABILITADO / NO HABILITADO

19.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS:

La propuesta deberá presentarse con una carta de presentación, según el formato definido por El Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare. Ésta deberá contener la firma autógrafa del proponente (en caso de hacer uso de una firma digital, deberá cumplirse con lo establecido para ella en la ley 527 de 1999) cuando éste sea persona natural; en caso de que el proponente sea persona jurídica o si la oferta se presenta bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, deberá suscribirse por el representante legal indicando su nombre y documento de identidad.

La suscripción de la carta de presentación de la oferta hará presumir la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos del presente proceso de selección.

Si la participación es en forma conjunta, los Consorcios o Uniones Temporales en su conformación deberán cumplir con los requisitos previstos en el artículo 7° de la Ley 80 de 1993 y demás normas complementarias; para el efecto debe adjuntar el documento de constitución del Consorcio o Unión Temporal

APODERADOS

Los Proponentes podrán presentar Propuestas directamente o por intermedio de apoderado, evento en el cual deberán anexar con la Propuesta el poder otorgado en legal forma, en el que se confiera al apoderado, de manera clara y expresa, facultades amplias y



suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes en el trámite del presente proceso y en la suscripción del contrato.

El apoderado podrá ser una persona natural o jurídica, pero en todo caso deberá tener domicilio permanente, para efectos de este proceso, en la República de Colombia, y deberá estar facultado para representar conjuntamente al proponente y a todos los integrantes del Proponente Plural.

Cuando el Proponente actúe por intermedio de un apoderado general o especial, deberá aportar los documentos en los que conste dicha Representación, trátase de Escritura Pública o documento privado debidamente notariado o con nota de presentación personal, que reúna todos los requisitos definidos en la Ley, conforme lo dispone los Artículos 73 y SS del Código General del Proceso.

2. AVAL DE LA OFERTA:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley 842 de 2003, (...) *Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avaladas, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería (...)*

Por lo anterior, los oferentes al momento deberán tener en cuenta:

PERSONAS NATURALES: El oferente que se presente como persona natural deberá ser profesional en el núcleo básico como Ingeniero Electricista o Eléctrico o Electromecánico, o Electrónico, o Mecánico y/o Mecatrónico y contar con tarjeta profesional vigente, allegando para el efecto:

- ✓ Fotocopia de cédula de ciudadanía o documento equivalente.
- ✓ Fotocopia de la Tarjeta Profesional y certificado de vigencia de la misma, según corresponda.
- ✓ Certificado de antecedentes profesionales vigente.

PERSONAS JURIDICAS: La propuesta presentada por persona jurídica, cuyo representante legal no sea profesional Ingeniero Electricista o Eléctrico o Electromecánico, o Electrónico, o Mecánico y/o Mecatrónico deberá ser avalada por una persona natural profesional en el núcleo básico del conocimiento mencionado, completando la información en el Anexo Carta de Presentación, adjuntando:

- ✓ Fotocopia de cédula de ciudadanía o documento equivalente.
- ✓ Fotocopia de la Tarjeta Profesional y certificado de vigencia de la misma, según corresponda.
- ✓ Certificado de antecedentes profesionales vigente.



CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES Y/U OTRA FORMA DE ASOCIACIÓN: En el evento en que la propuesta sea presentada en forma asociativa, cuyo representante no sea profesional Ingeniero Electricista o Eléctrico o Electromecánico, o Electrónico, o Mecánico y/o Mecatrónico, deberá ser avalada por una persona natural profesional en el núcleo básico del conocimiento mencionado, completando la información en la carta de presentación de la oferta, anexo carta de presentación, adjuntando:

- ✓ Fotocopia de cédula de ciudadanía o documento equivalente.
- ✓ Fotocopia de la Tarjeta Profesional y certificado de vigencia de la misma, según corresponda.
- ✓ Certificado de antecedentes profesionales vigente.

Así mismo, la persona que avala la oferta no deberá encontrarse reportada en el Boletín de responsables fiscales de la Contraloría General de la República, ni inhabilitado para contratar conforme el Registro de Sanciones y Causas de Inhabilidad SIRI, ni contar con requerimiento judicial, ni como infractor en el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC de la Policía Nacional de Colombia. En caso de encontrarse reportado no podrá abonar la propuesta.

3. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL – MATRICULA MERCANTIL – DECLARACIÓN DE EJERCICIO DE PROFESIONES LIBERALES:

Cuando el Proponente sea una persona jurídica nacional deberá anexar el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio de su jurisdicción. Si el proponente es persona natural nacional, deberá adjuntar el certificado de matrícula mercantil expedido por la cámara de comercio de su jurisdicción; En caso de que el proponente no deba efectuar registro ante la cámara de comercio por ejercer profesiones liberales, deberá certificar tal condición, aportando copia de la tarjeta profesional, antecedentes y certificado de vigencia. Para el caso de proponentes extranjeros, deberán igualmente aportar el documento equivalente acuerdo su régimen legal, expedido por autoridad competente. en el que conste la información que se verificará por parte del comité evaluador. a saber:

Este certificado debe cumplir con lo siguiente:

a) Fecha de expedición: Deberá haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días calendario anterior a la fecha de cierre del proceso. En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes deberá cumplir esta condición.

b) Vigencia: El término de duración de la persona jurídica no debe ser inferior a la del plazo de ejecución, liquidación del contrato y dos (2) años más. En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes que sea persona jurídica deberá cumplir individualmente con estas reglas.



c) Renovación: tratándose de personas jurídicas o naturales comerciantes, deberán aportar el registro correspondiente donde conste la renovación de la matrícula mercantil del año 2021. Lo anterior, teniendo en cuenta que la fecha de cierre del presente proceso es posterior al plazo previsto en el Decreto 434 de 2020.

d) Objeto social o actividad mercantil: El Objeto Social de la persona jurídica y/o actividad mercantil de la persona natural proponente, y de cada uno de los miembros que conforman el Consorcio o la Unión Temporal, deben permitir ejecutar las actividades descritas en el objeto del presente proceso de selección.

e) Representante legal y Facultades para contratar: Debe permitir comprometer al participante, en especial por la cuantía a contratar, establecida en el presente pliego de condiciones. En el caso que consten limitaciones al representante legal de la persona jurídica proponente (colombiana o Extranjera), para contraer obligaciones en nombre de la misma, se deberá adjuntar a la propuesta el documento de autorización del órgano social competente, en el cual conste que está debidamente facultado para presentar la propuesta y para firmar el contrato por el valor total de la propuesta. Este documento deberá ser presentado, sin excepción, por todos los proponentes, nacionales y extranjeros, individuales, consorcios o uniones temporales y los integrantes de los mismos, que de acuerdo con sus estatutos lo requieran.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren deberá contar con dicha autorización por el valor total de la propuesta (y no sólo por el monto de su participación).

En el caso de los oferentes extranjeros deberán dar cumplimiento a las disposiciones de consularización, apostille o traducción de documentos, según aplique, dispuestas en el documento anexo al pliego de condiciones electrónico.

AUTORIZACIÓN:

En el caso de que el representante legal del oferente no disponga de las facultades para la presentación de la oferta y suscripción del futuro contrato en el evento de resultar adjudicatario o disponga de restricciones de carácter estatutario, deberá aportar copia del documento de autorización del órgano social competente, en el cual conste que está debidamente facultado para presentar la propuesta y para firmar el contrato por el valor total de la propuesta. Este documento deberá ser presentado, sin excepción, por todos los proponentes, nacionales y extranjeros, individuales, consorcios o uniones temporales y los integrantes de los mismos, que de acuerdo con sus estatutos lo requieran. En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren deberá contar con dicha autorización por el valor total de la propuesta (y no sólo por el monto de su participación).

4. CÉDULA DE CIUDADANÍA Y/O CEDULA DE EXTRANJERÍA

Si el proponente es una persona natural nacional deberán acreditar su existencia mediante la presentación de copia de su cédula de ciudadanía válida y si es persona



natural extranjera residenciado en Colombia, mediante la copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad competente.

Si el proponente es persona jurídica, se debe anexar copia de la cedula de ciudadanía y/o copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad competente del representante legal de la persona jurídica proponente y/o de los miembros del consorcio o unión temporal y/o de sus representantes legales.

5. CERTIFICACIÓN INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP)

Los proponentes colombianos o extranjeros obligados a inscribirse en el RUP deberán adjuntar como parte de su propuesta su certificado de inscripción al RUP, vigente y en firme. En el caso de proponentes plurales, cada uno de los miembros de la estructura plural deberá cumplir este requisito.

El certificado del RUP deberá haber sido expedido **máximo treinta (30) días calendario** anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección del contratista.

a. RESPECTO DE LA FIRMEZA: El proponente que haya realizado su inscripción en la presente vigencia o que en cumplimiento de la obligación legal de renovación aporte un certificado de inscripción que no se encuentre en firme al momento de la presentación de la oferta, podrá subsanar su firmeza en el término del traslado del informe de evaluación. En caso de no subsanarse en dicho término, la oferta será declarada NO HABIL.

b. RESPECTO DE LA RENOVACIÓN: Los proponentes deberán presentar su certificado en el que conste fecha de **renovación del año 2021**; Lo anterior, teniendo en cuenta que la fecha de cierre del presente proceso es posterior al plazo previsto en el Decreto 434 de 2020.

c. Imposición de multas y/o sanciones: se verificará que el proponente no se encuentre en causal de inhabilidad de las que trata la Ley 1474 de 2011 en lo que refiere al incumplimiento reiterado. En el caso en que el certificado del RUP no consigne esta información, el proponente deberá certificar aquellas multas o declaratorias de incumplimiento en firmes.

NOTA: De conformidad con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto – Ley 019 de 2012 y lo impuesto en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, es un deber del inscrito, **mantener actualizada** la información que obra en el Registro Único de Proponentes del Registro Único Empresarial de la Cámara de Comercio.

Las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país y las personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, no están obligadas a



tener RUP, por lo anterior, el SENA evaluará los requisitos de habilitación con base en la documentación aportada para acreditar los requisitos jurídicos, técnicos y económicos correspondientes.

6. CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES Y/U OTRA FORMA DE ASOCIACIÓN

El proponente, consorciado, unido temporalmente o en cualquier otra forma asociativa, deberá presentar el documento en donde conste la voluntad de conformar unión temporal, consorcio y/u otra forma asociativa para presentar propuesta, donde conste:

- a) Acuerdo consorcial, Unión Temporal o documento equivalente, donde se evidencie la voluntad de los integrantes, indicando claramente que forma de unión es la seleccionada por el proponente (consorcio, unión temporal u otras).
- b) Nombre e identificación de los integrantes
- c) La regulación de su participación, con los requerimientos específicos de la ley y el pliego.
- d) El documento deberá ser suscrito en original por los integrantes o los representantes de los integrantes.
- e) La identificación del representante y el suplente de dicho consorcio, unión temporal o la forma asociativa seleccionada, con las facultades que corresponden a cada uno de ellos.
- f) Los porcentajes de participación de sus integrantes. (estos no podrán ser modificados con posterioridad a la presentación de la oferta)
- g) Si se trata de Unión Temporal, sus miembros deberán señalar los términos y extensión (actividades) de su participación en la propuesta y en su ejecución.
- h) La duración de la forma asociativa no deberá ser inferior a la del plazo de ejecución y liquidación del contrato y dos (2) años más.
- i) El nombre del oferente plural. **Los proponentes plurales bajo ninguna circunstancia podrán utilizar dentro de su nombre, denominación o razón social, expresiones sinónimas, análogas o similares a la razón social del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, ni sus logos, enseñas, imagen corporativa o marcas comerciales de la misma, que puedan generar confusión frente a terceros.**
- j) Definir la forma en la que se efectuará la facturación y designación para pagos en el evento de resultar adjudicatario, especificando:
 - ✓ Si la facturación se hará en representación del consorcio o la unión temporal por parte de uno de sus integrantes, debe informar el número de NIT de quien facturará.
 - ✓ Si la facturación se hará en forma separada por cada uno de los integrantes del consorcio o la unión temporal, deben informar el número de NIT de cada uno y su participación en el valor del contrato, o
 - ✓ Si la facturación se hará por el consorcio o unión temporal con su propio NIT, debe indicar que en el evento de adjudicación del contrato se diligenciará el NIT para la suscripción correspondiente.

Una vez presentada la oferta y verificado el cierre del proceso de selección e incluso en la etapa de ejecución del contrato, no se aceptará cambio en los porcentajes de participación



del proponente plural o sobre el alcance de las obligaciones, ni menos cambios en su conformación (integrantes sean personas jurídicas o naturales).

Una vez adjudicado el contrato los integrantes del proponente plural no podrán realizar operaciones sobre su porcentaje o sobre el alcance de sus obligaciones, sin previa autorización expresa y escrita del SENA.

No podrá haber cesión entre quienes integran el consorcio o unión temporal, salvo que el SENA lo autorice en los casos que legalmente estén permitidos.

En el evento de presentarse inhabilidades sobrevinientes para los miembros del consorcio o unión temporal, el representante tendrá la obligación de informarlo por escrito al SENA dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la ocurrencia de los hechos que dieron lugar a ella.

El documento en el que se exprese la voluntad de presentar la propuesta en consorcio o unión temporal deberá ir acompañado de los documentos (Certificado de cámara de comercio, actas de junta directiva, poderes, etc) que acrediten quienes lo suscribieron tenían la representación y capacidad necesarias para adquirir las obligaciones solidarias derivadas de la propuesta y del contrato resultante. En este sentido, los miembros del consorcio o unión temporal deberán acreditar su existencia y representación legal de acuerdo con lo previsto previamente en el presente documento.

Igualmente, deberá tener en cuenta la *"Guía rápida para la creación de proponentes plurales en el SECOP II"*, expedida por Agencia Nacional Colombia Compra Eficiente.

En consideración a lo anterior, el proponente plural debe estar constituido como tal en la plataforma de SECOP II, por tanto, el SENA rechazará al proponente plural que allegue oferta desde la cuenta individual de alguno de sus miembros.

7. PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA

Las personas que participen bajo la modalidad de Promesa de Sociedad Futura deben presentar al SENA uno de los originales de la promesa escrita de contrato de sociedad con el lleno de los requisitos establecidos en el artículo 119 del Código de Comercio, en el cual debe consignarse, entre otros, lo siguiente:

- a) La promesa irrevocable de constituir e inscribir ante el registro mercantil, con arreglo a la ley colombiana, una sociedad colombiana dentro de los 3 días hábiles posteriores a la fecha de notificación del acto de adjudicación.
- b) Que se trata de una sociedad constituida con el único objeto de celebrar, ejecutar y liquidar el contrato resultante del proceso de selección
- c) Que su objeto social se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta para esto efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.
- d) Que la responsabilidad y sus efectos respecto de los firmantes de la promesa y de los socios o accionistas, una vez se constituya, se rige por las disposiciones previstas



para los consorcios, tal como dispone el parágrafo tercero del artículo 7 de la ley 80 de 1993.

- e) Las estipulaciones mínimas legales del contrato de sociedad que se promete constituir.
- f) La manifestación expresa de que cada uno de los promitentes responderán solidariamente con los demás promitentes y con la sociedad por los perjuicios causados al SENA, derivados del incumplimiento de la obligación de suscribir el contrato de sociedad prometido en los términos consignados en el contrato de promesa presentado y por las obligaciones que se deriven de la propuesta y del contrato.
- g) La inclusión en los estatutos de una cláusula del contrato de sociedad en que se promete a celebrar según el cual ninguno de sus accionistas/socios/miembros, podrá(n) ceder su participación en la sociedad prometida sino únicamente mediante autorización previa y expresa del SENA.
- h) Que la duración de este no podrá ser inferior a la del plazo de ejecución del contrato y dos (2) años mas
- i) Que el único condicionamiento que existe para la constitución de la sociedad prometida es la adjudicación.
- j) La participación de cada uno de los promitentes tendrá en el capital suscrito de la sociedad prometida y el monto de este, y la declaración de que ninguno de los promitentes se encuentra inhabilitado o tiene incompatibilidades para contratar con el SENA.

Los integrantes asociados bajo la modalidad de promesa futura deben suscribir escritura pública de constitución de la sociedad prometida y tenerla debidamente inscrita ante el registro mercantil, en los términos y condiciones pactados en la promesa, dentro de los 3 días hábiles siguientes a la notificación del acto administrativo de adjudicación. Vencido este plazo sin que se hubiera otorgado y registrado la escritura, se considerará que no existe interés para suscribir el contrato y se hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta presentada con la propuesta.

8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El oferente deberá presentar cualquiera de los mecanismos de garantía de seriedad de la oferta autorizados en el Decreto 1082 de 2015 con las características indicadas en el mismo, contemplando como mínimo:

- a) Tomador y NIT.
- b) Beneficiario y NIT SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA NIT 899.999.034-1.
- c) Vigencia: Noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección, igualmente, el proponente deberá mantenerla vigente hasta la aprobación de garantías del contrato.
- d) Número del proceso de selección al cual está ofertando y su objeto.
- e) Suficiencia o monto amparado: mínimo **DIEZ POR CIENTO (10%) DEL VALOR DE LA OFERTA PRESENTADA.**



- f) Porcentaje de participación en caso de consorcios y uniones temporales e identificación de cada uno de sus integrantes.
- g) Riesgos amparados derivados del incumplimiento de la oferta tal como lo regula la normatividad vigente.

En caso de Proponente Plural, se deberá indicar como tomador el nombre del proponente plural y en el cuerpo de la póliza, porcentaje de participación, nombre e identificación de cada uno de sus integrantes.

Si el proponente es persona natural y tiene establecimiento de comercio, el tomador debe ser la persona natural y no su establecimiento de comercio.

En caso de póliza de seguro, esta debe adjuntarse acompañada de las condiciones generales.

En caso de que la fecha de cierre de la selección se amplíe, debe tenerse en cuenta la nueva fecha para efecto de la vigencia de la garantía.

La garantía de seriedad de la oferta cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento, en los siguientes eventos:

- La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del proponente seleccionado.
- La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el término previsto en los pliegos para la adjudicación del contrato se prorrogue o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prórrogas no excedan un término de tres meses.

NOTA: De conformidad con lo señalado en el parágrafo 3 del artículo 5 de la Ley 1882 del 2018, la no entrega de la GARANTÍA DE LA SERIEDAD DE LA OFERTA junto con la propuesta NO SERÁ SUBSANABLE y será CAUSAL DE RECHAZO.

Asimismo, será entendida como no aportada la póliza que no guarde relación alguna con el presente proceso de selección.

9. CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES (PERSONAS JURÍDICAS- PERSONA NATURAL)

El proponente deberá acreditar que se encuentra al día a la fecha de cierre del proceso de selección, con el pago de los aportes parafiscales generados de sus nóminas de sus empleados con destino a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y en la Ley 828 de 2003.

En caso tal que NO se encuentre obligado a cancelar aportes parafiscales o cuota de aprendizaje por algún periodo, DEBERÁ INDICAR DICHA CIRCUNSTANCIA,



especificando la razón y los periodos exentos. En tal circunstancia el proponente deberá allegar una certificación, en el caso de ser persona jurídica debe ser expedida y firmada por el revisor fiscal si lo tiene o contador público (aportar copia de la tarjeta profesional y copia de la cédula de ciudadanía); si el proponente es una persona natural dicha certificación se hará mediante declaración juramentada.

Ningún proponente que tenga resoluciones de cobro (actos administrativos en firme) por concepto de aportes parafiscales, incumplimiento de contrato de aprendizaje o multas impuestas por el Ministerio del Trabajo, podrá participar, salvo que exista acuerdo de pago suscrito y al día, previo al cierre del proceso.

El oferente deberá garantizar que, a la fecha de la presentación de la propuesta, se encuentre inscrito en la base de datos de la Oficina de Promoción y Relaciones Corporativas, ubicada en la carrera 13 No. 65-10, piso 3. Con el objeto de verificar si se encuentra a Paz y salvo con el SENA.

Si el proponente es un consorcio o una unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá presentar esta certificación.

Notas:

De acuerdo con la Directriz emitida por la Procuraduría General de la Nación y a la Ley 1233 de 2008, no se permite que el contratista seleccionado realice la prestación de los servicios o trabajos contratados con SENA por medio de las denominadas Cooperativas de Trabajo Asociado.

Si la certificación es expedida por contador o revisor fiscal, según sea procedente, el proponente acompañará su oferta, con fotocopia clara y legible de la cédula de ciudadanía o documento equivalente, tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, correspondiente al contador público o revisor fiscal que emite la certificación.

La persona jurídica de origen extranjero sin sucursal en Colombia, que actúe como proponente único o como miembro de consorcio o unión temporal, deberá adjuntar el certificado expedido por el representante legal o el revisor fiscal, cuando sea exigido por la ley (del país de origen) donde se evidencie el cumplimiento de obligaciones con los sistemas generales de seguridad social integral y aportes parafiscales o el documento equivalente del país en que se haya constituido legalmente y su normativa aplicable, el cual deberá ser expedido dentro de los 30 días anteriores al cierre del proceso de selección. Si el mismo se encuentra en idioma distinto al español o castellano oficial de la República de Colombia, debe presentarse en su lengua original junto con la traducción oficial al castellano.

10. VERIFICACIÓN INEXISTENCIA ANTECEDENTES FISCALES PENALES Y DISCIPLINARIOS

Antecedentes judiciales y medidas correctivas: Ningún proponente, ni los integrantes de consorcios o uniones temporales, podrán presentar Antecedentes Judiciales vigentes ni



sanciones por medidas correctivas que impliquen inhabilidad para contratar con el estado. El Sena – Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare verificará que los proponentes no cuenten con antecedentes judiciales al igual que el certificado de medidas correctivas que expide la Policía Nacional de Colombia.

Certificados de antecedentes disciplinarios: El Sena – Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare verificará los antecedentes disciplinarios de los proponentes. No obstante de lo anterior, los proponentes con su propuesta podrán allegar el certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Procuraduría General de la República, obtenido a través de la página web de dicha entidad www.procuraduria.gov.co.

En caso de uniones temporales y diferentes formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá cumplir con el requisito.

Certificados de antecedentes de responsabilidad fiscal: El Sena – Centro Agroindustrial y Fortalecimiento Empresarial de Casanare verificará que los proponentes no se encuentren reportados en el boletín de responsables fiscales que expide la Contraloría General de la República. No obstante, de lo anterior, los proponentes con su propuesta podrán allegar la consulta al boletín de responsables fiscales de la Contraloría General de la República, el cual se podrá consultar en la página web www.contraloria.gov.co donde acredite que no se encuentran incluidos en el boletín de responsables fiscales vigente.

En caso de uniones temporales y diferentes formas asociativas, cada uno de los integrantes deberá cumplir con el requisito

11. VERIFICACIÓN DEL PAGO DE MULTAS POR INFRACCIONES AL CÓDIGO NACIONAL DE POLICÍA Y CONVIVENCIA

Para el momento del cierre del proceso y para la suscripción del contrato, el proponente y sus integrantes, en caso de ser proponente plural, deberán encontrarse al día en el pago de multas por infracciones al código nacional de policía y convivencia, en el Registro Nacional de Medidas Correctivas - RNMC de la Policía Nacional de Colombia. En caso contrario, no podrá suscribir contrato con el SENA, conforme lo establecido en el artículo 183 de la Ley 1801 de 2016. El proponente podrá aportar el respectivo certificado con su oferta, no obstante, el Comité Evaluador verificará lo pertinente en el portal de servicios de la Policía Nacional https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx.

12. PERSONAS JURÍDICAS PRIVADAS EXTRANJERAS Y PERSONAS NATURALES EXTRANJERAS

En el caso de las personas jurídicas privadas extranjeras sin sucursal en Colombia, ellas deben tener en cuenta que, de resultar adjudicatarias del presente proceso, deberán establecer una sucursal en Colombia, de conformidad con lo establecido en el Título VIII del Libro Segundo del Código de Comercio (Arts. 469 y ss.), toda vez que de acuerdo con el numeral 2 del art. 474 del citado Código la intervención en la prestación de servicios



constituye actividad permanente. Dicha sucursal deberá constituirse, a más tardar, dentro de los treinta (30) días calendario siguiente a la notificación de la adjudicación. Las mismas reglas aplican para la persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia que fuere integrante de un proponente plural. En todo caso, el proponente al momento de establecer la sucursal en Colombia deberá registrar como actividad (es) comercial (es), ante las entidades respectivas, la (s) actividad (es) descritas.

Las personas jurídicas privadas extranjeras que ya tengan establecida sucursal en Colombia deberán concurrir al presente proceso a través de dicha sucursal y en todo caso, el proponente será siempre la persona jurídica extranjera.

Las personas naturales extranjeras sin residencia en el país y las personas jurídicas privadas extranjeras sin sucursal en Colombia, que no desarrollen actividades permanentes en Colombia, deberán, en todos los casos, acreditar un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la propuesta, para la celebración del contrato y para representarla judicial y extrajudicialmente. Dichas personas deberán adjuntar a la propuesta los documentos con los cuales acreditan la constitución del apoderado.

Dicho apoderado podrá ser el mismo para el caso de personas extranjeras que participen en consorcios o uniones temporales y en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado en el acto de constitución de la figura asociativa por todos los integrantes de ésta el cual debe cumplir con los requisitos de consularización y apostille.

Así mismo deberán declarar bajo la gravedad de juramento en el Formato No. 1 CARTA DE PRESENTACIÓN que actualmente no se encuentran obligados a constituir sucursal en Colombia por no desarrollar actividades permanentes en el país, de conformidad con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

13. OTROS DOCUMENTOS

COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

Los proponentes deberán manifestar el conocimiento, aceptación y su compromiso de cumplimiento del pacto de transparencia contenido en el Formato – Compromiso Anticorrupción, que será suministrado por el SENA. Dicha manifestación se entenderá surtida con la suscripción del mencionado formato.

Copia de la libreta Militar: El proponente, persona natural o representante legal si es persona jurídica, deberá presentar copia de la libreta militar, para hombre menores de cincuenta años.

Pacto de transparencia: Según formato anexo:



Acreditación del cumplimiento de contratos anteriores, declaración de multas y/o sanciones

Criterios de Desempate

De conformidad con el artículo 21 de la Ley 80 de 1993, el artículo 24 de la Ley 361 de 1997, el artículo 12 de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 9 de la Ley 905 de 2004, los artículos 1 y 2 de la Ley 816 de 2003, el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del Decreto 1082 de 2015 y la Ley 2069 de 2020, en el evento en que dos o más propuestas obtengan el mismo puntaje, sucesivamente y de manera excluyente se dará prioridad a:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.
6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de



reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

8. Preferir la oferta presentada por una MiPymes o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.
9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.
10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MiPymes, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutua que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutua aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutua ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.
11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.
12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los Documentos del Proceso.

NOTA: Los proponentes deberán allegar los formatos establecidos para cada uno de los factores como documentos para el desempate.

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, ordenará a los Proveedores empatados en orden alfabético según el nombre registrado en la plataforma. Una vez ordenados, la Entidad le asignará un número entero a cada uno de estos de forma ascendente, de tal manera que al primero de la lista le corresponde el número 1.

Seguidamente, la Entidad tomará la parte entera (números a la izquierda de la coma decimal) de la TRM del día del cierre del proceso. La Entidad debe dividir esta parte entera entre el número total de Proveedores en empate, para posteriormente tomar su residuo y utilizarlo en la selección final.

Realizados estos cálculos, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, seleccionará a aquel Proveedor que presente coincidencia entre el número asignado y el residuo



encontrado. En caso de que el residuo sea cero (0), la Entidad seleccionará al Proveedor con el mayor número asignado.

19.1.2 REQUISITOS HABILITANTES TECNICOS

1. EXPERIENCIA

Verificación Experiencia General en el RUP

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012 y el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el Registro Único de Proponentes (RUP), salvo las excepciones previstas de forma taxativa en la ley, por lo tanto, los proponentes que participen en el presente proceso de selección deberán anexar a su propuesta el Registro Único de Proponentes (RUP), expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción. La información contenida en el RUP deberá estar actualizada y la expedición del certificado no podrá ser mayor a 30 días calendario con anterioridad a la fecha de cierre del proceso.

En caso de consorcio o unión temporal, cada integrante deberá aportar el registro en forma independiente, en firme y en el que se evidencie la inscripción en las actividades requeridas, La Entidad podrá solicitar en cualquier etapa del proceso, los documentos soporte entregados ante la Cámara de Comercio para obtener la calificación y clasificación, y la solicitud estará sometida a las reglas de requerimiento.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras que no tengan domicilio o sucursal en Colombia no están obligadas a presentar el presente requisito.

Si fueren sociedades extranjeras con sucursal en el país y dentro del RUP no se encuentra toda la información requerida por la entidad se deberá adjuntar certificación del representante legal de la sociedad extranjera o en su defecto del mandatario de la sucursal con los datos que faltan, la cual se entiende formulada bajo la gravedad de juramento

Para acreditar la experiencia conforme con lo establecido en el numeral 1° del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, el proponente, deberá tener reportado en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, cumpliendo las siguientes condiciones:

Para certificar la experiencia, él oferente persona natural, jurídica, plural, nacional o extranjera, deberá acreditar mediante la inscripción en el Registro Único de Proponentes (RUP), la suscripción, ejecución y terminación de un (1) Contrato u orden de compra ejecutado en el 100%, anterior a la fecha de cierre del presente proceso de contratación y relacionado con el objeto contractual (suministro e instalación de módulos o sistemas



fotovoltaicos) con potencia igual o superior a 90 kWp, cuyo valor sea igual o superior al 90% del presupuesto oficial:

- ✓ Un (1) contratos ejecutado y terminado cuyo valor sea igual o superior al 90% del total del presupuesto oficial.
- ✓ **Estado de los contratos y/o Convenios:** Totalmente ejecutados a la fecha del cierre del proceso.
- ✓ **Consortios o Uniones Temporales o Promesas de Sociedad Futura:** En el caso de Consortios o Uniones Temporales, o promesas de sociedad futura, por lo menos alguno de los integrantes que conforman el proponente plural deberá acreditar la experiencia para cumplir con este requisito.

Requisitos mínimos para la acreditación de la experiencia específica.

Para acreditar la experiencia conforme con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, el proponente, deberá tener reportado en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio los tres (3) códigos UNSPSC que se relacionan a continuación, cumpliendo las siguientes condiciones:

Verificación Experiencia Específica.

Acreditar la suscripción, ejecución y terminación de hasta dos (2) Contratos ejecutados en instituciones educativas o centros de formación y aprendizaje, que su alcance sea suministro e instalación de sistemas solares fotovoltaicos, la sumatoria de la potencia instalada de las certificaciones debe ser mayor a 500 kWp y deberá contar mínimo con tres (03) códigos descritos en la clasificación UNSPSC.

Requisitos mínimos para la acreditación de la experiencia específica.

- ✓ **Cantidad de contratos seleccionados:** Hasta dos (2) contratos ejecutados y terminados cuya sumatoria debe ser igual o superior a 1,5 veces del valor total del presupuesto oficial.
- ✓ **Tipo de contratante:** Los contratos seleccionados deberán estar suscritos con Entidades públicas o privadas.
- ✓ **Estado de los contratos y/o Convenios:** Los contratos seleccionados deberán estar totalmente ejecutados a la fecha del cierre del proceso de selección.
- ✓ **Consortios o Uniones Temporales o promesas de sociedad futura:** En el caso de Consortios o Uniones Temporales o promesas de sociedad futura, alguno o todos los integrantes que conforman el Consorcio o la Unión Temporal deberán acreditar experiencia específica para cumplir con este requisito.

Cada contrato que aporte para acreditar la experiencia en el RUP deberá estar clasificado por lo menos en tres (3) de los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios descritos en la siguiente tabla:



Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
411136	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo de medición y comprobación eléctrica
321310	Componentes y suministros electrónicos	Piezas de componentes y hardware electrónicos y accesorios	Accesorios, materias primas y piezas de componentes electrónicos
432315	Difusión de Tecnologías de información y telecomunicaciones	Software	Software funcional específico de la empresa
811017	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería eléctrica y electrónica
831019	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios públicos	Conservación de energía
261116	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	Baterías y Generadores y Transmisión de Energía Cinética	Generadores de potencia
261315	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	Generación de energías	Centrales eléctricas
801016	Servicios de Gestión, servicios profesionales de	Servicios de Asesoría de Gestión	Gerencia de Proyectos



Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
	Empresa y Servicios Administrativos		
721515	Servicios de Edificación, Construcción de instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de Comercio especializado	Servicios de Sistemas eléctricos
831018	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios públicos	Servicios Eléctricos
261317	Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	Generación de Energía	Equipo de Vigilancia o Detección de Energía
261318	Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	Generación de Energía	Equipo de control de producción de energía
391211	Componentes, Accesorios y Suministros de sistemas eléctrico e iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Centros de Control y distribución y accesorios
411136	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo de medición y comprobación eléctrica

Requisitos para Acreditar la Experiencia. General y Específica.

Nota 1: Para acreditar esta experiencia, deberá presentar con la propuesta las certificaciones o actas de entrega y/o actas de recibo final de proyectos y/o actas de liquidación de los contratos acreditados, para efecto de verificar la cantidad KILOVATIOS



PICO –(KWp). Para que la certificación o el acta aportada sea válida deberá ser expedida y suscrita por el contratante.

En el evento que la certificación no contenga la información que permita su evaluación, el proponente deberá anexar a la propuesta copia del contrato o de los documentos soporte que sean del caso, que permita verificar la información que falte en la certificación.

Nota 2: Los contratos verbales no serán tenidos en cuenta para acreditar experiencia. No serán válidas las certificaciones expedidas por el mismo contratista o auto certificación.

Nota 3: Si el contrato que se pretende hacer valer como experiencia fue cedido o recibido en cesión, la certificación deberá especificar la fecha de la cesión y discriminar el valor del contrato ejecutado por el cedente y el cesionario.

El valor que se contabilizará para los efectos de los valores requeridos en este numeral será aquel que se certifique como ejecutado, es decir no se tendrá en cuenta el valor no ejecutado.

Nota 4: En el evento en que con un contrato el proponente desee acreditar la experiencia General y Especifica, aparte de la verificación en el RUP, deberá aportar el certificado del contratante para la verificación de la experiencia específica.

REGLAS COMUNES PARA LA ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA

EXPERIENCIA DE LOS PROPONENTES PLURALES: Los proponentes plurales (consorcios, uniones temporales, promesas de sociedad futura) se encuentran igualmente sujetos al cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos señalados para acreditar la experiencia. Siendo pertinente aclarar que la experiencia de este corresponderá a la sumatoria de las experiencias que acrediten cada uno de sus miembros, sin tener en consideración el porcentaje de participación.

La acreditación de la experiencia podrá realizarla un solo miembro del oferente plural, siempre y cuando su porcentaje de participación corresponda como mínimo al 30%. Ello con el ánimo de garantizar que en la ejecución de las actividades que comprendan el futuro contrato, el integrante que dispone de la experiencia, efectivamente asuma en esta medida la ejecución de estas, disminuyendo así riesgo del proceso.

ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA DE CONTRATOS EJECUTADOS PREVIAMENTE EN CALIDAD DE CONTRATISTA PLURAL: cuando un proponente individual o plural acredite experiencia por medio de un contrato ejecutado en calidad de consorcio, unión temporal o como miembro de sociedad, el valor del contrato ejecutado se tomará únicamente respecto del porcentaje de participación de ese miembro en el contratista plural.

ACREDITACIÓN DE LOS CODIGOS: La acreditación de los códigos puede complementarse entre la totalidad de los contratos aportados por el Oferente para acreditar la experiencia; no obstante, lo anterior, todos los contratos que se aporten para acreditar la experiencia deberán cumplir con al menos tres de los códigos señalados, ya que con ello se demuestra la relación entre el contrato y el presente proceso de contratación.



IMPRECISIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO: En caso que con la información reportada en el RUP no se puedan establecer los salarios mínimos requeridos en la clasificación antes señalada, por referirse a la prestación de múltiples suministros o servicios, el proponente deberá informarlo de manera detallada mediante un documento adjunto que acompañe la oferta y que suscriba bajo la gravedad del juramento, indicando los SMLMV del valor total del contrato, correspondan al código UNSPSC, para efectos de establecer si el proponente interesado cumple con la totalidad de SMLMV en el código.

No obstante, lo anterior, la Entidad se reserva el derecho de verificar la información aportada inclusive por medio de la verificación de facturas o demás documentos que le resulten necesarios.

CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS PARA VERIFICACION DE INFORMACIÓN ADICIONAL AL RUP: Para la verificación de los requisitos señalados como necesarios para acreditar experiencia, el proponente individual o plural deberá aportar copia de la certificación de ejecución del contrato o copia del acta de liquidación del contrato o documento equivalente que haga sus veces y que se encuentre previsto en el contrato respectivo; En dicho documento deberá constar al menos la siguiente información:

- Objeto.
- Plazo.
- Número del Contrato (en caso de que exista).
- Contratante, teléfono y dirección.
- Nombre del contratista. (si se ejecutó en unión temporal o consorcio identificar los integrantes y su porcentaje de participación).
- Fecha de inicio
- Fecha de terminación.
- Valor final del contrato
- Actividades desarrolladas en el contrato las cuales deberán corresponder a las solicitadas.
- Área intervenida en construcción y/o área diseñada

Si con los documentos anteriores al proponente no le es posible acreditar la información adicional o complementaria solicitada, podrá presentar la siguiente documentación:

- Si el contrato se suscribió en consorcio o en unión temporal se podrá acreditar el porcentaje de participación o la responsabilidad en la ejecución de las actividades dentro de la figura asociativa, mediante copia del acuerdo de consorcio o de unión temporal.
- La fecha de iniciación de la ejecución del contrato se podrá acreditar con la copia del acta de iniciación, de la orden de iniciación o con el documento previsto en el contrato.
- Las actividades desarrolladas, se podrán acreditar con la presentación de la copia del contrato correspondiente acompañada de copia del acta de actividades ejecutadas donde se demuestre la ejecución real y valor ejecutado y recibido a satisfacción de estas, así como cualquier documento soporte que evidencie la



ejecución y monto discriminado de dichas actividades siempre que cumpla con todas las condiciones establecidas en este numeral.

En todo caso, todos los documentos que sean allegados para acreditar la experiencia solicitada deberán encontrarse debidamente suscritos por las personas competentes. Teniendo en cuenta lo anterior, cuando se aporten certificaciones, las mismas deberán estar suscritas así:

- Para contratos públicos, por el ordenador del gasto de la entidad contratante o el funcionario competente.
- Para contratos privados suscritos con personas jurídicas, por el representante legal de la empresa contratante, o la persona delegada para suscribirlo.
- Para contratos privados suscritos con personas naturales, por la misma persona natural con quien se suscribió el contrato.

La certificación o documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia y con la respectiva traducción oficial en caso de ser procedente.

En todo caso, aunque el proponente aporte una certificación para acreditar la experiencia, el SENA se reserva el derecho de solicitar otro documento adicional o hacer las verificaciones correspondientes directamente.

DOCUMENTOS NO VALIDOS PARA ACREDITAR EXPERIENCIA: El SENA no aceptará como documento válido para la acreditación de la experiencia:

- Certificaciones expedidas por la interventoría o supervisión del contrato
- Auto certificaciones

CONDICIONES DE LA EXPERIENCIA ACREDITADA

- De presentarse más de tres (3) contratos, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en salvaguarda de los principios de transparencia e igualdad, tendrá en cuenta sólo los primeros tres (3) presentados en orden consecutivo, señalados en el anexo.
- Para el caso de contratos ejecutados por el proponente como parte de un Consorcio, de una Unión Temporal o de una sociedad en la cual tenga o haya tenido participación, el integrante demostrará únicamente el valor correspondiente a las actividades realmente ejecutadas dentro del mismo. Para el caso de uniones temporales con base en el documento de conformación de la figura asociativa; en el caso que dentro de ese documento no se hayan discriminado las responsabilidades en la ejecución, se tendrá en cuenta únicamente el porcentaje de participación del proponente.
- Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, se tendrá en cuenta la experiencia sumada de sus integrantes.
- La experiencia de los proponentes personas jurídicas (sean individuales o miembros de un proponente plural), deberá, para ser aceptable, haberse obtenido con posterioridad a la fecha de constitución.



- La experiencia de los socios puede sumarse a la de la persona jurídica siempre que la misma no tenga más de tres años de constituida y repose el correspondiente registro en el Certificado de Registro Único de Proponente.
- La Entidad tendrá en cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres (3) años de constituidas. Pasado este tiempo, la sociedad conservará esta experiencia, tal y como haya quedado registrada en el RUP.
- Para el caso de proponentes plurales no podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el art. 7 de la ley 80 de 1993. Lo anterior para el caso de proponentes plurales.
- En caso de que el proponente o alguno de sus integrantes tratándose de proponente plural, haya participado en procesos de fusión o escisión empresarial, dicha experiencia no podrá ser tenida en cuenta, en consideración a lo señalado en el Concepto No. 51891 de 2012 emitido por la Superintendencia de Sociedades y concepto de radicado No. 215130007347 de Colombia Compra Eficiente.
- Se considerará la experiencia aportada por el proponente que haya sido obtenida, a nivel nacional o en el extranjero, con: Entidades del Estado y personas naturales o jurídicas de naturaleza privada.
- Todo proponente debe estar inscrito en el Registro Único de Proponentes en cumplimiento de lo dispuesto en la normatividad vigente. Se exceptúan de la aplicación de las normas del RUP, los proponentes personas extranjeras sin domicilio en Colombia y las demás que estén exceptuadas expresamente en la ley.

La verificación de todos los componentes que se han determinado para la valoración de la experiencia dará como resultado que la oferta sea calificada como HÁBIL o NO HABIL.

Se calificará a cada propuesta como HÁBIL, si la cantidad de los contratos aportados conforme se definió por parte de la Entidad, permite acreditar el cumplimiento de los valores señalados en SMMLV, códigos relacionados, objeto, bajo las reglas y condiciones establecidas por parte del SENA.

En caso de que alguna de las condiciones establecidas por la Entidad, no se satisfaga con los contratos aportados para acreditar la experiencia, la oferta será calificada como NO HABIL.

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, verificará aritméticamente el cálculo del Valor ejecutado (incluido IVA) de cada uno de los Contratos en SMMLV de acuerdo con el año de terminación y el Valor Total ejecutado (incluido IVA) de cada contrato y corregirá los errores aritméticos que presente dicho cálculo y el valor corregido será el que se utilizará para la verificación de este requisito habilitante.

2. CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las especificaciones técnicas son todos aquellos requerimientos que, por su especial característica, requieren de una exigencia particular de cumplimiento que no puede obviarse y por lo tanto son de carácter obligatorio.



La aceptación del cumplimiento de las especificaciones técnicas deberá efectuarse en la plataforma del SECOP II en el sobre técnico.

Con la aceptación de las CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO, el proponente se compromete a dar cumplimiento a la totalidad de las condiciones técnicas exigidas por la Entidad, sin perjuicio de la verificación que la entidad realiza sobre el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos.

Será motivo de rechazo de la propuesta, cuando el proponente no acepte o no se comprometa a cumplir con la totalidad de las condiciones técnicas exigidas por la Entidad, o cuando incluya manifestaciones o condicionamientos de las especificaciones técnicas mínimas de obligatorio cumplimiento, que sean contrarias al objeto, alcance, obligaciones o especificaciones técnicas del presente proceso.

3. PERSONAL MINIMO REQUERIDO

El proponente deberá anexar al cierre de su propuesta, las certificaciones laborales y demás documentación requerida del profesional DIRECTOR DE PROYECTO, así como la documentación del personal mínimo requerido, el cual en ningún caso será inferior al que se indica a continuación y deberá cumplir con el siguiente perfil:

PERFIL	FORMACION Y EXPERIENCIA	DEDICACION	CANTIDAD
Director de proyectos	Profesional ingeniero Electricista o Eléctrico o Mecatrónico o Electrónico, con posgrado relacionado con Ingeniería Eléctrica o Energías Renovables o Gestión Energética o Sistemas Fotovoltaicos o Energía y Sostenibilidad o Gerencia de Proyectos, con matrícula profesional vigente, y como mínimo curso de coordinador de trabajo en alturas vigente. Deberá certificar experiencia específica de la siguiente manera: Mínimo 2 años de experiencia como Director de proyectos solares fotovoltaicos.	70% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1
Ingeniero Electrónico	Ingeniero Electrónico o Ingeniero electricista, con postgrado (Maestría o especialización) en energías renovables y eficiencia energética, con matrícula profesional vigente expedida, mínimo 5 años antes de la fecha	50% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1



	de cierre del presente proceso y con el certificado vigente correspondiente. Deberá certificar experiencia específica de la siguiente manera: Mínimo 5 años de experiencia como ingeniero residente.		
Ingeniero residente	Ingeniero Electrónico o Ingeniero electricista con diplomado en gerencia de proyectos y en energías renovables. Debe tener curso de coordinador de trabajo en alturas vigente, con matrícula profesional vigente expedida, mínimo 3 años antes de la fecha de cierre del presente proceso. Deberá certificar experiencia específica de la siguiente manera: Mínimo 1 año de experiencia como ingeniero residente en proyectos fotovoltaicos.	100% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1
OPERARIO DE CAMPO	PERFIL: Bachiller titulado EXPERIENCIA ESPECIFICA: Experiencia Laboral en trabajo con comunidad no menor a un (1) año contado entre la fecha de graduación y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de selección.	100% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato	1

Requisitos para la aprobación del DIRECTOR DEL PROYECTO.

Nota 1. La formación académica se acreditará con los títulos respectivos.

Nota 2. La experiencia se acreditará con las certificaciones correspondientes en las que se señale como mínimo: nombre, dirección, teléfono y correo electrónico de quien suscribe la certificación, tipo de vinculación, cargo u objeto del contrato, nombre del proyecto, funciones u obligaciones conforme a lo solicitado en la tabla anterior, tiempo de vinculación o término de duración del contrato, fecha de inicio y terminación del vínculo contractual o laboral.

Nota 3. El servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se reserva el derecho de verificar la información contenida en la hoja de vida del DIRECTOR DEL PROYECTO que acredite su idoneidad y experiencia.



Nota 4. En el evento de que algún miembro del equipo de trabajo presente título de trabajo obtenido en el exterior, debe aportar el acto administrativo expedido por el Ministerio de Educación Nacional, por el cual se convalidó dicho título para que sea tenido en cuenta. Lo anterior dado que se evidencia la necesidad de que los títulos de pregrado sean sometidos al proceso de convalidación para asegurar la idoneidad de sus poseedores y dar un tratamiento similar a quienes poseen títulos equivalentes, otorgados por instituciones de educación superior colombianas; esto encuentra sustento legal en el Decreto 2272 de 2005 artículo 11:

“Artículo 11. Títulos y certificados obtenidos en el exterior. Los estudios realizados y los títulos obtenidos en el exterior requerirán para su validez, de la homologación y convalidación por parte del Ministerio de Educación Nacional o de la autoridad competente.”

En cuanto a los títulos de posgrado, se debe aclarar que la convalidación de títulos de posgrado se acreditará de acuerdo con lo consagrado en la normatividad vigente.

En caso de que el proponente al cual se le adjudique el contrato cuente en el equipo de trabajo con personal extranjero, debe presentar copia de la visa especial, y del permiso o licencia provisional para ejercer la profesión en nuestro país, expedida por el Consejo Profesional respectivo o la entidad competente.

En el caso de los títulos de posgrado de los ingenieros se deberá entregar copia apostillada de acuerdo con el Artículo 7 de la Ley 842 de 2003 “NOTA 1. Los títulos académicos de posgrado de los profesionales matriculados no serán susceptibles de inscripción en el registro profesional de ingeniería, por lo tanto, cuando se necesite acreditar tal calidad, bastará con la presentación del título de posgrado respectivo, debidamente otorgado por universidad o institución autorizada por el Estado para tal efecto. Si el título de posgrado fue otorgado en el exterior, solo se aceptará debidamente consularizado o apostillado de acuerdo con las normas que rigen la materia.”

4. FICHAS TÉCNICAS – de acuerdo con lo solicitado en el ANEXO 1 A HOJA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El oferente deberá aportar con la propuesta, so pena de rechazo, las Fichas Técnicas del Fabricante de los Paneles Fotovoltaicos y Equipos Inversores; en donde se pueda verificar el cumplimiento de las características técnicas exigidas en el ANEXO 1 A HOJA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

NOTA 1: El proponente que modifique o mejore las Fichas técnicas, presentadas previamente al cierre del presente proceso de selección incurrirá en causal de Rechazo.

NOTA 2: Para el presente Proceso de Contratación de licitación pública, Se entiende por FABRICANTE: Empresario que produce objetos en serie, generalmente mediante procedimientos mecánicos, o que manda diseñar o producir un producto y lo comercializa con su nombre o marca comercial.



NOTA 3: El proponente al cierre del proceso podrá presentar en las FICHAS TECNICAS, mayores características a las exigidas en el ANEXO 1 A HOJA DE ESPECIFICACIONES TECNICAS.

NOTA 4: La no presentación de las FICHAS TECNICAS al cierre del proceso, será causal de Rechazo de la Oferta.

19.1.3 REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS -CAPACIDAD FINANCIERA

Una vez consultada la base de datos de la Superintendencia de Sociedades en el Portal de Información Empresarial (PIE)- Información societaria, se descargaron los estados financieros, donde se verifica los códigos CIIU relacionados al objeto del presente proceso y en especial el código C33xx-35xx-43xx-46xx Comercio al por mayor y al por menor, entre otros.

CÓDIGO CIIU	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD
D3511	Generación de energía eléctrica
D3512	Transmisión de energía eléctrica
D3513	Distribución de energía eléctrica
D3514	Comercialización de energía eléctrica.
G4659	Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.
G4669	Comercio al por mayor de otros productos n.c.p.
G4690	Comercio al por mayor no especializado

De los códigos CIIU verificados se encontraron registradas 420 empresas a nivel Nacional que pueden llegar a satisfacer la necesidad planteada, a continuación, se presentan alguna de ellas:

NIT	Razón social de la sociedad
800026212	RICOH COLOMBIA S.A
800051319	ENERGIA Y POTENCIA S.A.S.
800061357	IMPLANTES Y SISTEMAS ORTOPEDICOS SA
800074912	OFIMARCAS S.A.S
800077635	LM INSTRUMENTS S.A.
890940259	LABORATORIOS RETINA SAS
890942914	QUIRURGIL S.A.S
900049818	LAYHER ANDLAYHER ANDINA SASINA SAS
900184924	ROBERT BOSCH LTDA
900334095	TOSHIBA AMERICA ENERGY SYSTEMS CORPORATION
900365405	SANDVIK COLOMBIA SAS
900380232	TERMO PETROLEO S.A.S.
900430151	EATON INDUSTRIES COLOMBIA SAS
900454399	ALKHORAYEF ZONA FRANCA S.A.S.



900456739	HILTI COLOMBIA S.A.S.
900476067	WEIR MINERALS COLOMBIA S.A.S
900481127	CUMMINS NORTE DE COLOMBIA S.A.S
900517787	EDUHOLDING COLOMBIA
900551847	APERGY USA, INC. SUCURSAL COLOMBIA
900563232	TERMOMORICHAL SAS
900638609	DISTRIBUIDORA GLX SAS
900768888	DISTRIBUCION DE PRODUCTOS TECNOLOGICOS SAS
900824185	HP COLOMBIA SAS
900896981	ENDRESS+HAUSER (COLOMBIA) S.A.S.
900961620	CARDINAL HEALTH COLOMBIA S A S
901117560	EPIROC COLOMBIA S.A.S.
901123428	IGT COLOMBIA SOLUTIONS SAS
860028581	DELCOP COLOMBIA SAS
890900066	MERCANTIL AUTOMOVILIARIA S.A-MERCOVIL
900223935	MAKITA COLOMBIA S.A.
900246196	ZONAGEN S.A.S
900451379	BORETS SERVICES LTD SUCURSAL COLOMBIA
900510848	SOILMEC COLOMBIA SAS
900743695	PHOENIX CONTACT COLSEIN SAS
805017133	POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A.
860002576	GENERAL DE EQUIPOS DE COLOMBIA S.A.
860350543	TOP MEDICAL SYSTEMS SA
860510826	INDUSTRIAL TAYLOR SAS
900536880	GM COLOMBIAN HYDRO SAS
900612501	CHM MINERIA SAS
890322642	SOLDARCO SAS
860090324	J RESTREPO EQUIPHOS S.A.S.
860074186	DISICO SA
860002079	RADIOCOM S.A.
860000065	PANTECNICA S.A.
832003079	KHYMOS S.A.

Una vez analizada las condiciones y el comportamiento financieros del sector se evaluaron a través de la muestra de empresas del sector, tomadas del Portal de Información Empresarial - PIE, publicado por la Superintendencia de Sociedades, con corte al 31 de diciembre de 2020.



NOTA 1.- Aplicación de decreto 579 de 2021 de acuerdo con lo indicado en el decreto “Para ello, atendiendo a las condiciones aludidas, en relación con los indicadores de la capacidad financiera y organizacional, de los procesos de selección cuyo acto administrativo de apertura o invitación se publique a partir del 1 de julio de 2021, se tendrá en cuenta la información vigente y en firme en el RUP, por lo que las Entidades Estatales evaluarán estos indicadores, teniendo en cuenta el mejor año fiscal que se refleje en el registro de cada proponente”. Se realizará evaluación financiera con base en el mejor año fiscal reportado en el RUP presentado con el siguiente criterio: El mejor año fiscal es en el que el mayor número de indicadores financieros presenten un comportamiento positivo en relación con el beneficio empresarial.

Nota 2: En caso de consorcios o uniones temporales, se deberá anexar a la propuesta el Registro Único de Proponentes de cada uno de los miembros del consorcio o de la unión temporal. La información financiera se realizará respecto de aquella información que se encuentre vigente y en firme por cada uno de sus miembros, en observancia de las consideraciones ya expuestas

Nota 3: En caso de empresas cuya fecha de constitución sea posterior al 31 de diciembre de 2020, los estados financieros se verificarán así: *“Si el interesado no tiene antigüedad suficiente para tener estados financieros auditados a 31 de diciembre, debe inscribirse con estados financieros de corte trimestral, suscritos por el representante legal y el auditor o contador o estados financieros de apertura.”* De acuerdo con el Decreto 1082 de 2015 reportados en el Certificado de Clasificación de la Cámara de Comercio RUP.

Nota 4: De acuerdo con la recomendación de Colombia Compra Eficiente para la presentación de ofertas por parte de proponentes extranjeros: Los proponentes extranjeros que de acuerdo con las normas aplicables aprueben sus estados financieros auditados con corte a 31 de diciembre en un fecha posterior al quinto día hábil del mes de abril, pueden presentar sus estados financieros a 31 de diciembre suscritos por el representante legal junto con un pre informe de auditoría en el cual el auditor o el revisor fiscal certifique que: (a) la información financiera presentada a la Entidad Estatal es la entregada al auditor o revisor fiscal para cumplir su función de auditoría; y (b) el proponente en forma regular y para ejercicios contables anteriores ha adoptado normas y principios de contabilidad generalmente aceptados para preparar su información y estados financieros. Esta disposición también es aplicable para la información que el proponente en estas condiciones debe presentar para inscribirse o renovar su inscripción en el RUP de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.5.2. Esta información debe ser actualizada llegada la fecha máxima de actualización de acuerdo con la legislación del país de origen.

En la medida en que el Decreto 1082 de 2015 indica que los estados financieros deben ser presentados de conformidad con las normas aplicables en el país que son emitidos, si la regulación del país de origen no prevé que los estados financieros deban ser auditados o la empresa se encuentra cobijada por alguna excepción a esta obligación, no será necesario presentar los estados financieros auditados. Así las cosas, las empresas extranjeras con sucursal en Colombia deberán actualizar su información financiera una vez vencidos los plazos respectivos en sus propios países, o de lo contrario perderá su validez



(<https://sintesis.colombiacompra.gov.co/content/informaci%C3%B3n-financiera-por-parte-de-personas-naturales-o-jur%C3%ADdicas-extranjeras>).

Moneda – Los oferentes deben presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos. El proponente y la Entidad Estatal para efectos de acreditar y verificar los requisitos habilitantes tendrán en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para el efecto, el proponente y la Entidad Estatal tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera.

CAPACIDAD FINANCIERA

Los proponentes deberán aportar el Certificado de Registro Único de Proponentes vigente y en firme, siempre que en el se contenga la información financiera que contiene los requisitos e indicadores de la capacidad financiera y organizacional de que trata el literal (b) del artículo 2.2.1.1.1.5.6 del Decreto 1085 de 2015 correspondiente a los últimos tres (3) años fiscales anteriores a la inscripción o renovación, dependiendo la antigüedad del proponente.

Para personas jurídicas constituidas en el año en que se adelanta el proceso de contratación, la evaluación financiera y organizacional de las propuestas, se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme.

Con el fin de verificar la capacidad financiera a título de requisito habilitante, el resultado determinará la habilitación o no de la propuesta, es decir, para el proceso de selección de los proponentes, se debe tener en cuenta el cumplimiento de la totalidad de los índices financieros, ésta se evaluará teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

Indicador	Formula	Margen solicitado
Capital de trabajo	$(\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}) / \text{PO} \times 100$	Mayor o igual al 25% del valor del presupuesto oficial
Liquidez	$\text{Activo corriente} / \text{pasivo corriente}$	Mayor o igual a 1.8
Nivel de endeudamiento	$\text{Pasivo total} / \text{activo total}$	Menor o igual al 65%
Cobertura de Intereses	$\text{Utilidad Operacional} / \text{Gastos de Intereses}$	Mayor o igual a 2
Patrimonio	$(\text{Activo total} - \text{Pasivo Total}) / \text{PO} \times 100$	Mayor o igual al 25% del valor del presupuesto oficial

Si el proponente es un consorcio, Uniones Temporales la promesa de sociedad futura debe cumplir su capacidad financiera de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual M-DVRHPC-04 elaborado por la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra



Eficiente, para la Determinación y verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación, así:

- A) Para los indicadores que son valores absolutos, como el capital de trabajo, la siguiente es la fórmula aplicable:

$$(i) \text{ Indicador en valor absoluto} = \sum_{i=1}^n \text{Indicador}_i$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal) consorcio o promesa de sociedad futura)

- A. Para los indicadores que provienen de la división de cuentas de los estados financieros, como liquidez, nivel de endeudamiento y cobertura de intereses, donde cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador, de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura), la siguiente es la fórmula aplicable:

$$(ii) \text{ Indicador} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \text{Componente 1 del indicador}_i \times \text{porcentaje de participación}_i \right)}{\left(\sum_{i=1}^n \text{Componente 2 del indicador}_i \times \text{porcentaje de participación}_i \right)}$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

Nota: En el caso del indicador de cobertura de intereses, para aquellos proponentes que no presentan obligaciones financieras y por ende no incurrir en gastos financieros, es decir, el denominador es cero (0) y no sea posible calcular el indicador. En este caso, por no tener obligaciones financieras el proponente resulta habilitado.

Se considera que el oferente cumple con la capacidad financiera solicitada y que está habilitado para continuar en el proceso, si obtiene en cada indicador los márgenes anteriores establecidos.

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Los proponentes deberán aportar el Certificado de Registro Único de Proponentes vigente, siempre que en el se contenga la información financiera que contiene los requisitos e indicadores de la capacidad financiera y organizacional de que trata el literal (b) del artículo 2.2.1.1.1.5.6 del Decreto 1085 de 2015 correspondiente a los últimos tres (3) años fiscales anteriores a la inscripción o renovación, dependiendo la antigüedad del proponente.

Para personas jurídicas constituidas en el año en que se adelanta el proceso de contratación, la evaluación financiera y organizacional de las propuestas, se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme.



Con el fin de verificar la capacidad financiera a título de requisito habilitante, es decir, si cumple o no cumple, ésta se evaluará teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

Indicador	Formula	Margen solicitado
Rentabilidad del patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o igual al 0.10
Rentabilidad sobre activos	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual al 0.8

Si el proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe cumplir su capacidad de organización de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual M-DVRHPC-04 elaborado por la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente, para la Determinación y verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación, así:

- A. Por ser indicadores que provienen de la división de cuentas de los estados financieros, donde cada uno de los integrantes del oferente aporta el valor total de cada componente del indicador, de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura), la siguiente es la fórmula aplicable.

$$(ii) = \frac{(\Sigma \text{" componente 1 del indicador, X porcentaje de participación,})}{(\Sigma \text{" componente 2 del indicador, X porcentaje de participación,})}$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

INFORMACIÓN FINANCIERA PARA PROPONENTES EXTRANJEROS

Los proponentes extranjeros que de acuerdo con las normas aplicables aprueben sus estados financieros auditados con corte a 31 de diciembre en un fecha posterior al quinto día hábil del mes de abril, pueden presentar sus estados financieros a 31 de diciembre suscritos por el representante legal junto con un pre informe de auditoría en el cual el auditor o el revisor fiscal certifique que: (a) la información financiera presentada a la Entidad Estatal es la entregada al auditor o revisor fiscal para cumplir su función de auditoría; y (b) el proponente en forma regular y para ejercicios contables anteriores ha adoptado normas y principios de contabilidad generalmente aceptados para preparar su información y estados financieros. Esta disposición también es aplicable para la información que el proponente en estas condiciones debe presentar para inscribirse o renovar su inscripción en el RUP de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.5.2. Esta información debe ser actualizada llegada la fecha máxima de actualización de acuerdo con la legislación del país de origen¹.

En la medida en que el Decreto 1082 de 2015 indica que los estados financieros deben ser presentados de conformidad con las normas aplicables en el país que son emitidos, si la regulación del país de origen no prevé que los estados financieros deban ser auditados o la empresa se encuentra cobijada por alguna excepción a esta obligación, no será



necesario presentar los estados financieros auditados. Así las cosas, las empresas extranjeras con sucursal en Colombia deberán actualizar su información financiera una vez vencidos los plazos respectivos en sus propios países, o de lo contrario perderá su validez².

Las cifras contenidas en los estados financieros deben expresar la moneda en la cual se presentan. Para la conversión a pesos colombianos se hará la conversión a la tasa representativa de mercado de la fecha a la cual se realice el corte del Balance General y del estado de resultados o sus similares³.

A. Certificación de Contador Público

Los estados financieros de personas naturales o jurídicas que no tengan residencia ni domicilio en Colombia deberán venir acompañados de una certificación de Contador Público inscrito en la Junta Central de Contadores de Colombia, en la cual se certifique que se confirmó la veracidad de la información contenida en los estados financieros presentados, y de acuerdo con la misma se informe los siguientes ítems en pesos colombianos:

- Fecha de corte de los estados financieros
- Activo total
- Activo corriente
- Pasivo corriente
- Pasivo total
- Patrimonio
- Utilidad Operacional
- Gastos por intereses

Nota: Para el caso de las propuestas presentadas por consorcios o uniones temporales, cada uno de sus integrantes deberá allegar la documentación requerida en el presente pliego de condiciones, según corresponda.

B. Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios

El proponente acompañará su oferta con fotocopia clara y legible de la Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, correspondiente al contador público que emite la certificación.

La capacidad financiera será objeto de verificación de cumplimiento como requisito habilitante para la participación en el proceso de selección y no otorgará puntaje

19.2 REQUISITOS PONDERABLES

Los factores de ponderación se aplicarán únicamente a las ofertas que hayan sido “HABILITADAS” en las verificaciones jurídica, financiera, técnica y de capacidad



organizacional, y que no estén incursas en alguna causal de rechazo, teniendo en cuenta los aspectos señalados en este numeral.

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, en los procesos de selección por licitación, la oferta más favorable a la entidad será la resultante de la ponderación de los elementos de calidad y precio, soportados en puntajes y fórmulas.

Las propuestas serán calificadas teniendo en cuenta los criterios de precio, calidad y apoyo a la Industria Nacional, incentivo personal en condición de discapacidad, el puntaje máximo obtenido por la sumatoria de los criterios antes mencionados será de CIEN (100) puntos.

Por lo anterior, el ofrecimiento más favorable para el presente proceso se determinará así:

REQUISITO	FORMA DE ACREDITACIÓN	PUNTAJE
Factor Económico	a. PROPUESTA ECONOMICA -(MAX 20 puntos)	20
Factor de Calidad	b. MANTENIMIENTO PREVENTIVO - (MAX 15 puntos)	15
	c. POTENCIA ADICIONAL - (MAX 25 puntos)	25
	d. CAPACITACIONES - (MAX 5 puntos)	5
	e. PERIODO DEL SERVICIO DE MONITOREO - (MAX 24 puntos)	24
Incentivo a la industria Nacional	f. CRITERIO DE CALIFICACION DE APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL. (MAXIMO 10 PUNTOS).	10
Vinculación de trabajadores con discapacidad (1%)	g. INCENTIVO A PERSONAS CON DISCAPACIDAD DECRETO 392 DE 2018. – UN (1) PUNTO.	1
TOTAL		100 pts

a. PROPUESTA ECONOMICA (Max. 20/100)

Se otorgará un puntaje máximo de 20 puntos Iniciando por el oferente que presente la propuesta más económica y a los demás, en forma proporcional descendente, utilizando la siguiente fórmula.

FE = 20
(Pm / Pi) Donde:



FE = Puntaje para el factor precio.

Pm = Precio más bajo ofrecido en la propuesta

Pi = Precio de la propuesta comparada

Serán objeto de evaluación económica solamente las propuestas que hayan sido habilitadas en los aspectos jurídicos, financieros, técnicos mínimos y de experiencia. Los valores ofertados por el proponente, no estarán sujetos a ajustes, igualmente se entenderá que dichos valores contemplan la totalidad de los costos en que incurra el contratista por la ejecución y cumplimiento del contrato, razón por la cual la entidad no reconocerá costo alguno, igualmente el proponente deberá prever en su oferta que tiene que asumir los posibles incrementos que se ocasionen, inclusive aquellos que se presenten en la ejecución del contrato por cambio de año si es del caso. Igualmente estarán incluidos todos los costos directos, indirectos, impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales y cualquier otra erogación necesaria para la ejecución del contrato resultado del presente proceso, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas contenidas en el presente documento.

b. CRITERIO DE CALIFICACIÓN DE CALIDAD (MÁXIMO 69 PUNTOS)

En cumplimiento de lo dispuesto en el ARTÍCULO 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el proponente que presente el Ofrecimiento más favorable a la entidad, en términos de calidad obtendrá (69) puntos de calificación por este concepto. Entendiéndose como más favorable las condiciones técnicas adicionales que para la entidad representen ventajas de calidad o de funcionamiento. Los ofrecimientos que respectan a este punto entrarán a hacer parte de la minuta del contrato de acuerdo a lo ofrecido por el proponente seleccionado y serán objeto de verificación en el sitio por parte de la supervisión del contrato.

Para el presente proceso se tendrá en cuenta las siguientes variables para la ponderación de elementos de calidad:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO - (MAX 15 puntos)

Se le otorgará un puntaje de 15 puntos al contratista que oferte realizar como mínimo una visita, durante los primeros seis (6) meses después de puesto en funcionamiento y recibido, a la totalidad de las sedes, de tal manera que durante las visitas se realice el ajuste del sistema garantizando su óptimo funcionamiento. Este mantenimiento consta de una visita en la que se realizarán entre otras, las siguientes acciones:

- Comprobación de las protecciones eléctricas.
- Comprobación del estado de los módulos: verificación de la situación actual respecto al proyecto original y del buen estado de las conexiones, entre paneles, diodos, DPS y al controlador, las cuales deberán estar bien ajustadas y libres de corrosión. En la mayoría de los casos, la acción de la lluvia elimina la necesidad de limpieza de los paneles; en caso de ser necesario, simplemente utilizar agua y algún detergente no abrasivo.
- Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etc.



- Comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de borneras), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, reaprietes, limpieza.

Para obtener este puntaje se deberá suscribir el **ANEXO 7**.

POTENCIA ADICIONAL - (MAX 25 puntos)

El oferente que suministre más potencia (KWp) en paneles adicional a la establecida, obtendrá un máximo de 25 puntos así:

KWp Adicionales	Puntaje
> 4kWp	25 puntos
Entre 2 y 3,99 kWp	10 puntos
Entre 1 y 1,98 kWp	5 puntos

Para obtener este puntaje se deberá suscribir el **ANEXO 8**.

Igualmente, y para acreditar este factor debe tenerse en cuenta:

- Para este proceso no se debe usar más área de la disponible y verificada por el SENA y establecidas en las especificaciones técnicas.
- No se puede instalar más paneles a la cantidad solicitada, solo se puede ofertar mayor potencia por panel solar.
- En virtud de salvaguardar que los paneles solares ofertados cumplan con las características técnicas ofrecidas, aparte de la ficha técnica y como complemento para la asignación del puntaje, debe adjuntar con la propuesta el documento de HBL de los paneles.

CAPACITACIONES - (MAX 5 puntos)

El proponente que ofrezca mayor cantidad de horas de transferencia de conocimiento a instructores o aprendices del SENA, relacionada con la administración de la energía o electricidad de las instalaciones de las diferentes sedes a intervenir, cuya temática sea sobre fundamentos, tecnología y aplicaciones de los sistemas fotovoltaicos, con logística incluida y demás implementos necesarios para el desarrollo de estas, sin costo adicional para el SENA, se asignaran los siguientes puntajes:



Cantidad de horas de transferencia de conocimientos	Puntaje
40 horas ó mas	5 puntos
Entre 20 y 39 horas	3 puntos
Entre 10 y 19 horas	1 puntos

El proponente deberá señalar los ejes temáticos a desarrollar en las transferencia de conocimientos de acuerdo con las horas ofertadas e indicar si la modalidad de la capacitación, si es presencial o virtual

Nota: Para acreditar este factor ponderable se deberá diligenciar el ANEXO 9

PERIODO DEL SERVICIO DE MONITOREO - (MAX 24 puntos)

El proponente que ofrezca tiempo adicional a los tres (3) años requeridos del servicio de monitoreo sin costo adicional para el SENA se asignaran los siguientes puntajes:

Tiempo de servicio adicional	Puntaje
10 años o más	24
Entre 5 y 10 años	10
Entre 1 y 5 años	5

Nota: Para acreditar este factor ponderable se deberá diligenciar el ANEXO 10

c. CRITERIO DE CALIFICACION DE APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL. (MAXIMO 10 PUNTOS).

De acuerdo con la definición del decreto 1082 de 2015 serán Servicios Nacionales los servicios prestados por personas naturales colombianas o residentes en Colombia o por personas jurídicas constituidas de conformidad con la legislación colombiana. Para efecto del presente proceso de selección se entiende la ejecución de obra como un servicio, de conformidad con el reglamento vigente.

Para verificar dicha información, el oferente debe diligenciar, suscribir y aportar junto con la oferta el **ANEXO 11 – APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL.**

PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA NACIONAL	PUNTAJE
---	----------------



El Proponente que ofrezca el cien por ciento (100%) de Servicios de Origen Nacional, es decir aquellos prestados por Empresas Constituidas de acuerdo con la Legislación Nacional, por Personas Naturales Colombianas o por Residentes en Colombia, o Servicios Originarios de Países con lo que Colombia ha Negociado Trato Nacional o Países que aplican el Principio de Reciprocidad.	10
El Proponente Extranjero que ofrezca e incorpore el cien por ciento (100%) de componente Colombiano de Bienes y Servicios Profesionales, Técnicos y operativos.	5
Si el proponente no certifica las circunstancias anteriores	0

REGLA: El ofrecimiento del Apoyo a la industria Nacional por ser un Criterio de Asignación de puntaje, no tiene Carácter de Subsancionable. En consecuencia, la acreditación debe realizarse desde el primer momento de la presentación de la oferta.

En el evento en que el proponente sea extranjero y pretenda que se le otorgue trato nacional para la asignación del puntaje máximo para este criterio, es decir, 10 puntos, se aplicaran las siguientes reglas:

- a. En el evento en que el proponente extranjero o los servicios que ofrezca se encuentren cobijados o sean provenientes de un acuerdo comercial aplicable al presente proceso de contratación “o” los servicios ofrecidos correspondan a oferentes a miembros de la Comunidad Andina de Naciones en cuanto a la regulación andina aplicable a la materia, deberán manifestarlo en el formato respectivo, o en documento separado que contenga la información establecida en el formato.
- b. Si los servicios provienen de Estados con los cuales no exista un acuerdo comercial, pero respecto de los cuales el Gobierno Nacional haya certificado que los oferentes de Servicios Nacionales gozan de trato nacional con base en la revisión y comparación normativa en materia de compras y contratación pública, deberán acreditar esta circunstancia a través de la certificación expedida por el Ministerio de Relaciones Exteriores, en donde se acredita la mencionada situación.

De no presentar lo anteriormente referido al momento del cierre con su propuesta, no obtendrá trato nacional.

Como se señaló el puntaje máximo a asignar por este criterio es de diez (10) puntos, teniendo en cuenta que no son compatibles la asignación de puntaje bajo los dos criterios.

En caso de que el Oferente a quien se le asigne el Contrato, haya obtenido puntajes adicionales por alguno de los conceptos indicados anteriormente, este tendrá la obligación de cumplir con el Ofrecimiento correspondiente al origen de los Bienes y/o Servicios, al momento de desarrollar el objeto Contractual, so pena de hacerse acreedor a las Sanciones



de Ley contempladas en el Contrato que se suscriba; Salvo Circunstancias de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, debidamente acreditados.

Para efectos de la presentación de ofertas por parte de Uniones Temporales o Consorcios, se otorgará el puntaje de DIEZ puntos cuando todos los miembros hayan acreditado el origen nacional de la oferta en las condiciones señaladas.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales conformados por integrantes nacionales y extranjeros sin derecho a trato nacional, el puntaje se asignará en proporción al porcentaje de participación del integrante nacional.

Nota: Para acreditar este factor ponderable se deberá diligenciar el ANEXO 11

d. INCENTIVO A PERSONAS CON DISCAPACIDAD DECRETO 392 DE 2018. – UN (1) PUNTO

Para verificar dicha información, el oferente debe diligenciar, suscribir y aportar junto con la oferta el **ANEXO 12 – [INCENTIVO VINCULACIÓN PERSONAL CON DISCAPACIDAD](#)**.

Se otorgará un (1) punto al proponente que acredite la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de la siguiente manera:

- La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.
- Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.
- Verificados los anteriores requisitos, se asignará un (1) punto, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

Número total de trabajadores de la planta de personal del proponente	Número mínimo de trabajadores con discapacidad exigido
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5



PARÁGRAFO. Para efectos de lo señalado con anterioridad, si la oferta es presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para la respectiva contratación.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.7. Seguimiento durante la ejecución del contrato. Las entidades estatales a través de los supervisores o interventores del contrato según corresponda, deberán verificar durante la ejecución del contrato que los proponentes que resultaron adjudicatarios mantienen en su planta de personal el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje adicional de la oferta. El contratista deberá aportar a la entidad estatal contratante la documentación que así lo demuestre.

Esta verificación se hará con el certificado que para el efecto expide el Ministerio de Trabajo y la entidad estatal contratante verificará la vigencia de dicha certificación, de conformidad con la normativa aplicable.

PARÁGRAFO. - La reducción del número de trabajadores con discapacidad acreditado para obtener el puntaje adicional constituye incumplimiento del contrato por parte del contratista, y dará lugar a las consecuencias del incumplimiento previstas en el contrato y en las normas aplicables. El procedimiento para la declaratoria de incumplimiento de que trata el presente artículo deberá adelantarse con observancia a los postulados del debido proceso, en aplicación de los principios que rigen la actividad contractual teniendo presente los casos de fuerza mayor o caso fortuito (...) Subrayado fuera del texto.

Nota: Para acreditar este factor ponderable se deberá diligenciar el ANEXO 12

20. ANALISIS DE RIESGOS

Anexo 5. Matriz de Riesgos de acuerdo con el formato establecido por Colombia Compra Eficiente:

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/matriz_riesgos.doc

Uno de los objetivos del sistema de compras y contratación pública es el manejo del riesgo del Proceso de Contratación. En consecuencia, la administración o el manejo del riesgo debe cubrir desde la planeación hasta la terminación del plazo, la liquidación del contrato, el vencimiento de las garantías de calidad o la disposición final del bien; y no solamente la tipificación, estimación y asignación del riesgo que pueda alterar el equilibrio económico del contrato.

El Decreto 1082 de 2015 define Riesgo como un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato. También, el Decreto 1082 de 2015 establece que la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el



cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

El Documento Conpes 3714 de 2011 clasifica los Riesgos de acuerdo con los siguientes tipos:

Riesgos Económicos: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de estos, entre otros.

Riesgos Sociales o Políticos: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.

Riesgos Operacionales: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

Riesgos Financieros: son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías, y refinanciaciones, entre otros.

Riesgos Regulatorios: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

Riesgos de la Naturaleza: son los eventos naturales previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.

Riesgos Ambientales: son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.

Riesgos Tecnológicos: son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

Para tal efecto, Colombia Compra Eficiente presenta este Manual de Administración de Riesgos para el Proceso de Contratación dirigido a los partícipes del sistema de compras y contratación pública buscando ofrecer lineamientos y principios metodológicos de manejo y en la gestión de Riesgos en el Proceso de Contratación y el cual tiene en cuenta el Documento Conpes 3714 de 2011.



De conformidad con lo anterior, y en atención a la recomendación de Colombia Compra Eficiente, se elabora la siguiente matriz de riesgos, que incluye todos los Riesgos identificados del Proceso de Contratación, estableciendo su clasificación, la probabilidad de ocurrencia estimada, su impacto, la parte que debe asumir el Riesgo, los tratamientos que se puedan realizar y las características del monitoreo más adecuado para administrarlo, como se muestra a continuación.

En el **ANEXO No. 5 – “Matriz de Riesgo”** se establece la tipificación y estimación de los riesgos para el presente proceso.

EL SENA, de acuerdo con las disposiciones del artículo 4 de la ley 1150 de 2007 y de los artículos 2.2.1.1.1.3.1, 2.2.1.1.1.6.1, 2.2.1.1.1.6.3 y el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2 del decreto 1082 de 2015 y con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente, se procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación.

Los riesgos son todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del contrato.

Será previsible en la medida que el mismo sea identificable y cuantificable en condiciones normales.

A continuación, en el **ANEXO No. 5 – “Matriz de Riesgos”** se establecerá la tipificación y estimación del riesgo para el presente proceso:

De acuerdo con lo señalado en el artículo 4 de la ley 1150 de 2007, en la etapa de publicación, en los estudios previos y en el pliego de condiciones, los interesados deberán pronunciarse sobre la estimación, tipificación y asignación de riesgos previsibles con el fin de ser revisados y establecer su distribución definitiva, en la respectiva audiencia pública prevista para el evento.

Con base en lo anterior se establece dentro del presente estudio el soporte del análisis de riesgos, para lo cual es necesario que los futuros oferentes conozcan lo que a continuación se señala:

Riesgo previsible: Son aquellos hechos o circunstancias que por la naturaleza del contrato son de posible ocurrencia.

Riesgo imprevisible: Son aquellos hechos o circunstancias coyunturales ó administrativas, que no se pueden prever, tales como los desastres naturales que afectan la ejecución del contrato.

Tipificación del riesgo: Es la definición que se hace de aquellos hechos previsibles constitutivos de riesgo que se puedan presentar en la ejecución del contrato. En otras



palabras, consiste en señalar los hechos de la humanidad o de la naturaleza que en un futuro pueden ocasionar daño para la estructura económica del contrato.

Estimación del riesgo: Consiste en determinar un valor para los riesgos que se han tipificado.

Asignación del riesgo: Una vez descrito y valorado el riesgo, se debe proceder a señalar a la parte contractual que debe afrontar, superar y financiar los efectos de la ocurrencia del riesgo. Es decir, es la distribución que se hace del riesgo y la manera en que se debe asumir el costo, por parte del contratista y la entidad contratante.

Calificación del Riesgo: Es un análisis que se realiza del riesgo frente a la probabilidad de que ocurra o no y el impacto que este puede generar

Cuantificación del Riesgo: La cuantificación es la valoración que se hace por la asunción misma de los riesgos por las partes.

No obstante lo anterior, en la audiencia de análisis de los riesgos y aclaraciones, o en su defecto hasta la fecha límite prevista en el cronograma del proceso para la solicitud de aclaraciones, los posibles oferentes o interesados en participar en el proceso deberán manifestar a la Entidad, teniendo en cuenta el conocimiento que tienen como expertos en su actividad ordinaria, la existencia de posibles riesgos asociados a la ejecución del contrato que puedan afectar el equilibrio económico del mismo, de conformidad con lo expresado por el artículo 863 del Código de Comercio, según el cual, las partes deberán proceder de buena fe exenta de culpa en el período precontractual, so pena de indemnizar los perjuicios que se causen.

En consecuencia, la Entidad no aceptará reclamaciones relacionadas con circunstancias previsible por el contratista que afecten dicho equilibrio económico y que no hayan sido manifestadas por el mismo, en dicha audiencia o en tal plazo.

NOTA: Debe entenderse que los mecanismos contenidos en el contrato permiten mantener las condiciones económicas y financieras existentes al momento de la presentación de la propuesta por parte del contratista y consecuentemente, están diseñados para restablecer y mantener la ecuación del equilibrio contractual, en los términos señalados en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015.

21. GARANTÍAS

Señale con una "X" los amparos a exigir:	
X	Seriedad de la oferta: por el 10 % del valor de la oferta, vigente desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.



X	Cumplimiento: por el (30%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 24 meses mas.
X	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (5 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por el (30%) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.
X	Calidad del servicio: por el (30 %) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.
X	Póliza de Responsabilidad extracontractual: por un valor asegurado de 200 SMLMV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

Nota. Si se requiere otro amparo que no esté incluido deberá agregarse.

22. LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES:
ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mípyme. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos: 1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual. PARÁGRAFO. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mípyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo. ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.3. Limitaciones territoriales. De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, las Entidades Estatales, independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos



públicos, pueden realizar convocatorias limitadas a Mipyme colombianas que tengan domicilio en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. Cada Mipyme deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente artículo. ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4. ACREDITACIÓN DE REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN CONVOCATORIAS LIMITADAS. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera: 1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil. 2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación. Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen. PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

PARÁGRAFO 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme. Por lo anterior el presente proceso de contratación NO se limita a MiPymes en razón a la cuantía.

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000)	SI		NO	X	
--	----	--	----	---	--

23. ACUERDOS COMERCIALES:

De conformidad con el documento de “MANUAL PARA EL MANEJO DE ACUERDOS COMERCIALES EN PROCESOS DE CONTRATACIÓN” Versión 15, publicado en el Portal Único de Contratación, no todas las contrataciones de las Entidades Públicas sujetas al Estatuto General de Contratación lo están también a las obligaciones de carácter internacional derivadas de los Acuerdos Comerciales. Por lo que para que una determinada contratación pública esté cubierta bajo las obligaciones internacionales es necesario que (i) la entidad pública que realice la contratación se encuentre en los listados de entidades



cubiertas, (ii) que se superen los montos mínimos para que las normas de contratación pública del capítulo sean aplicables (los “Umbrales”), y (iii) que la contratación no se encuentre cubierta bajo alguna exclusión de aplicabilidad o excepción.

En virtud a lo anterior, la tabla para determinar si la contratación está cubierta por un acuerdo comercial es la siguiente:

TRATADO / ESTADO		SSPD INCLUIDA	VALOR APLICABLE EL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN	CONTRATACIÓN CUBIERTA
ALIANZA PACÍFICO	CHILE	SI	SI	NO	SI
	PERU	SI	SI	NO	SI
	MEXICO	SI	SI	NO	SI
CANADÁ		SI	SI	NO	SI
CHILE		SI	SI	NO	SI
COREA		SI	SI	NO	SI
COSTA RICA		SI	SI	NO	SI
ESTADOS UNIDOS		SI	SI	NO	SI
ESTADOS ALEC	LIECHTENS TEIN	SI	SI	SI	NO
	NORUEGA	SI	SI	SI	NO
	SUIZA	SI	SI	SI	NO
TRIANGULO NORTE	EL SALVADOR	SI	SI	NO	SI
	GUATEMALA	SI	SI	NO	SI
	HONDURAS	NO	NO	NO	NO
MÉXICO		NO	NO	NO	NO
UNIÓN EUROPEA		SI	SI	SI	NO
COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES		SI	SI	SI	SI

Nota. Para el diligenciamiento consulte el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación (<https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias>)

La Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN es aplicable a todos los procesos de contratación de las Entidades Estatales del nivel nacional, independientemente del valor del proceso de contratación.

El presente proceso de contratación está cubierto por los Acuerdos Comerciales de El salvador, Guatemala y la CAN. No obstante, y de conformidad con lo establecido en el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación versión M-MACPC-14, en cuanto a los plazos mínimos para presentar las ofertas, los Acuerdos Comerciales contienen la posibilidad de reducir estos plazos cuando la Entidad Estatal adquiera Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes y cuando la información del Proceso de Contratación haya sido publicada oportunamente en el Plan Anual de Adquisiciones.



24. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA. Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.	SI:	X	NO:	
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:	La entidad definirá la fecha en el cronograma del proceso en SECOP II.			
MUESTRA Indique si se requiere o no presentación de muestra	SI:		NO:	x
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.	SI:		NO:	x

25. IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

Cumplir con la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo y Ambiental vigentes, entre otras la Ley 1562 de 2012 y el Decreto único reglamentario 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo de conformidad con las actividades a desarrollar según el objeto del contrato.

Garantizar la disposición de los residuos sólidos convencionales y peligrosos generados por la ejecución del contrato, de acuerdo a la Ley 1672 de 2013 Art. 6, decreto 2981 de 2013 art. 47, decreto 4741 de 2005 Art. 10 a 13 y Art. 27 y 28, decreto 1512 de 2010 Art. 15 y 19, resolución 1297 de 2010 Art. 16 y 20, lo dispuesto por la normatividad Municipal y a los procedimientos e instructivos establecidos dentro del Subsistema de Gestión Ambiental del SENA que nos llevan al cumplimiento de la normatividad ambiental nacional vigente para el manejo y disposición final de los residuos sólidos convencionales y peligrosos que se generen durante las actividades contractuales”.

Presentar un plan de manejo ambiental teniendo como base lo estipulado en la reglamentación vigente para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros y materiales, el contratista para la ejecución del proyecto deberá contar obligatoriamente con un PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, en el que se tenga en cuenta la mitigación de las eventuales alteraciones al medio. Igualmente deberá ejecutar actividades tendientes a:

- Aislar el acceso al público con cerramientos perimetrales debidamente señalizados.
- Manejo de residuos sólidos y escombros donde se tenga en cuenta el proceso de reciclaje, garantizando que la disposición final de los residuos generados se realice en sitios autorizados por la autoridad competente.



- Retiro de escombros de conformidad con las normas de orden nacional o municipal vigentes. Responder por cualquier contravención, acción o sanción que origine daño ambiental y los costos asociados a las mismas.
- Minimizar al máximo la generación de ruidos por la utilización de equipos en la ejecución del proyecto y que causen molestias a la comunidad, en todo caso, procurando que aquellos que produzcan mayores niveles de ruido sean utilizados en horarios de menor impacto.
- Suministrar la protección auditiva adecuada a los trabajadores que estarán expuestos a ruido. Según Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud.

El contratista deberá dar cumplimiento a lo definido en la Resolución número 777 del 2 de junio del 2021 Expedido por el ministerio de Salud y Protección Social Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas Lo anterior sin perjuicio del cumplimiento de la normatividad que modifique o derogue esta disposición.

Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. Certificación expedida por la ARL o carta firmada por el empleador.

Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto, que incluya los programas que detallen las actividades de prevención, mitigación, corrección o compensación de los efectos ambientales que se causen o produzcan incluyendo los planes de seguimiento manejo y control, de conformidad con la normativa ambiental vigente y aplicable.

De conformidad con el Decreto 1077 de 2015 y por el concepto emitido por el Grupo de Construcciones, no se requieren licencias o permisos del ente territorial para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos, toda vez que no se encuentra prevista dentro del citado Decreto.

26. CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

Por ser un contrato que contiene suministro de Software se solicitó concepto por parte de la Dirección Regional al Jefe de Oficina de sistemas, ante lo cual mediante correo electrónico de fecha 01/03/2022 informaron que por tratarse de un software que esta embebido dentro de la solución y no genera un costo adicional y el soporte y mantenimiento están contemplados junto a los demás elementos, la oficina de sistema no tendría la competencia para emitir un concepto técnico sobre esta solicitud. Se anexa



27. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

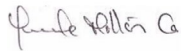
Por ser un contrato de suministro se solicitó concepto por parte de la Regional Casanare a la Dirección Administrativa y Financiera, y por tratarse de un proyecto de generación de Energía a través de fuentes No convencionales de Energías Renovables se envió al correo gestionenergetica@sena.edu.co, ante esta solicitud el día 02/02/03 se recibió concepto favorable de la Dirección Administrativa -Grupo de construcciones. Se anexa.

28. ANEXOS

Análisis de cotizaciones
Análisis del sector
Matriz de riesgo

JOHANA ASTRID MEDINA PEÑA

Directora Regional y/o subdirectora de Centro.

ASUNTO	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Responsable: Proyectó y Avaló: Aspectos Técnicos	Maribel Colina Herrera	/Profesional Grado 2 -Despacho Regional Casanare	
Responsable: Proyectó y Aprobó Aspectos Jurídicos	YAMILE MILLAN CORREDOR	Contratista	
Responsable: Revisó y aprobó Aspectos jurídicos	ALVARO REYES	Contratista	
Responsable: Revisó y aprobó Aspectos Técnicos	Fabian Ricardo Rodriguez Ballesteros	Dinamizador SENNOVA	
Responsable: revisó y Aprobó Aspectos Económicos	DIVANI ANDREINA RIVEROS	Contratista	
Reviso componente SST	LINA PAOLA SILVA ALBARRACIN	Líder SGSST	