PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL

ETAPA PRECONTRACTUAL

FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

FECHA DE ELABORACIÓN:	28 DE ENERO DE 2022
DEPENDENCIA REQUIRENTE EN CONTRATACIÓN:	Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
ORDENADOR DEL GASTO:	SANDRA YULIETH GARCIA GONZALEZ, Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
OBJETO:	Suministro, instalación, diseño, trámite de licencias y puesta en operación de un sistema solar fotovoltaico de 90kWp, para generación de energía eléctrica a través de fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER).

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

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.

Para facilitar el cumplimiento de su objeto misional, el artículo 15 del Decreto 249 de 2004, establece las funciones a cargo de la Dirección Administrativa y Financiera, entre las cuales se encuentran:

(…) Artículo 15. Dirección Administrativa y Financiera. Son funciones de la Dirección Administrativa y Financiera:

***2.** Dirigir, coordinar, controlar y ejecutar los procesos y actividades requeridas en la Entidad para la administración de los recursos físicos, financieros, y prestación de servicios generales, con criterios de eficiencia y eficacia (…)*

***17.** Dirigir y controlar los procesos de contratación para el mantenimiento, conservación y seguros de bienes muebles e inmuebles y, autorizar previamente para efectos de la contratación que realicen los Centros de Formación, la celebración de los contratos de servicios personales, suministro, mantenimiento y reposición o mantenimiento del parque automotor. (…)*

***25**. Definir criterios y emitir conceptos técnicos y financieros para los proyectos de construcciones y adecuaciones locativas requeridos para el normal funcionamiento y la prestación de los servicios a cargo del SENA, dirigiendo y controlando la planeación, programación, contratación, ejecución y control de los proyectos de construcción, ampliación y control de los bienes inmuebles. (…)*

***28.** Asesorar a las dependencias en los procesos propios del área.*

***29.** Coordinar con la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, la definición y aplicación de indicadores de gestión para los procesos de la dependencia y responder por las metas y los indicadores de gestión contemplados en los planes indicativos y operativos, programas y proyectos de la dependencia.*

***30**. Implementar y mantener los procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad y velar por el mejoramiento continuo de los mismos en la dependencia".*

De conformidad con el artículo 5 de la Resolución No. 2473 de 2016 "Por la cual se implementa el Sistema de Gestión de la Energía en el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, y se dictan otras disposiciones" que indica la competencia de la Dirección Administrativa y Financiera a saber:

(…) Artículo 5. CONFORMACIÓN DE LAS INSTANCIAS. La planificación, documentación, implementación, mantenimiento, gestión y mejora continua del Sistema de Gestión de la Energía del SENA, se realizará a través de las siguientes instancias:

I. Alta Dirección del Sistema de Gestión de la Energía (SGE). La Alta Dirección del Sistema de Gestión de la Energía (SGE), quedará integrado de la siguiente manera:

***1**. El Director(a) de la Dirección Administrativa y Financiera, quien asume la función de líder de la alta Dirección.*

***2**. El Director(a) de la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo.*

***3**. El jefe de la Oficina de Sistemas.*

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 biomasas 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:

I. El desarrollo de proyectos eólicos en zonas de alto potencial, empezando por el departamento de La Guajira y otras zonas del país
II. El desarrollo masivo de sistemas distribuidos de autogeneración solar FV a pequeña y mediana escala.
III. El desarrollo de proyectos de cogeneración a partir del aprovechamiento de la biomasa con fines energéticos.
IV. El desarrollo de proyectos geotérmicos en zonas de alto potencial como el área del macizo volcánico del Ruiz.
V. 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 biomasas 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.

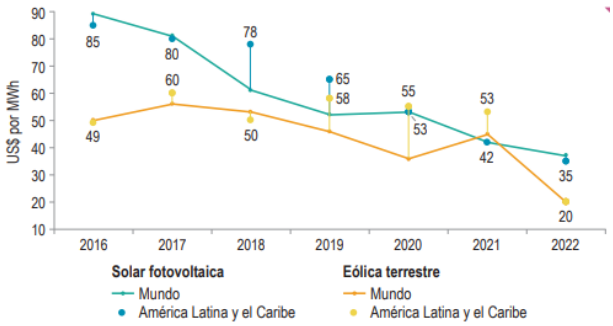
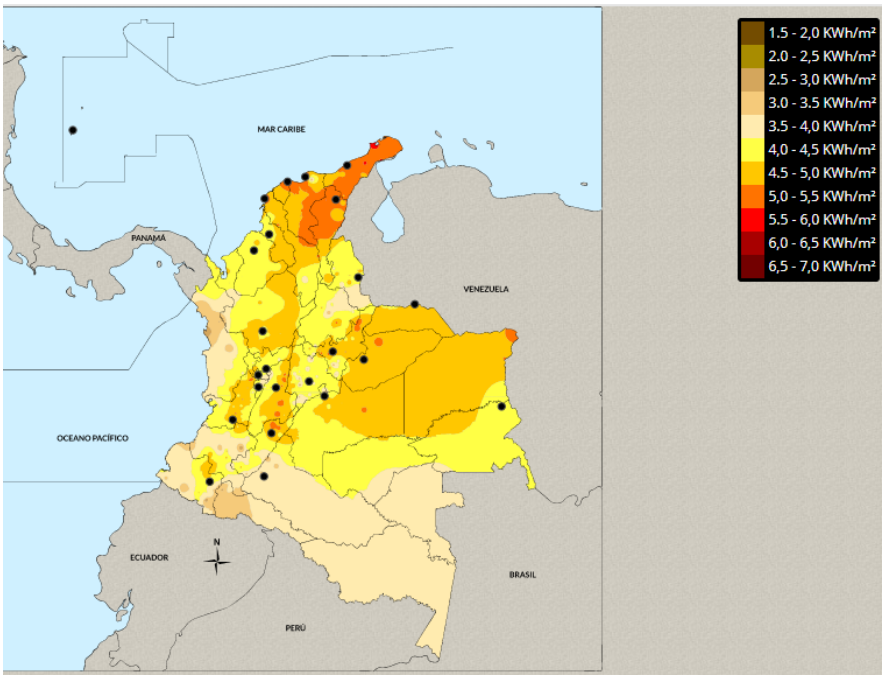


Gráfico: Evolución de los costos de la energía eólica y solar a nivel global y en América Latina y el Caribe.
Fuente: Ministerio de Minas y Energía
https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica#:~:text=En%202021%2C%20llegaremos%20a%20cerca,renovables%20en%20la%20matriz%20el%C3%A9ctrica.

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/m2/año

Guajira	2.190
Costa Atlántica	1.825
Orinoquia	1.643
Amazonia	1.551
Andina	1.643
Costa Pacífica	1.278

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.

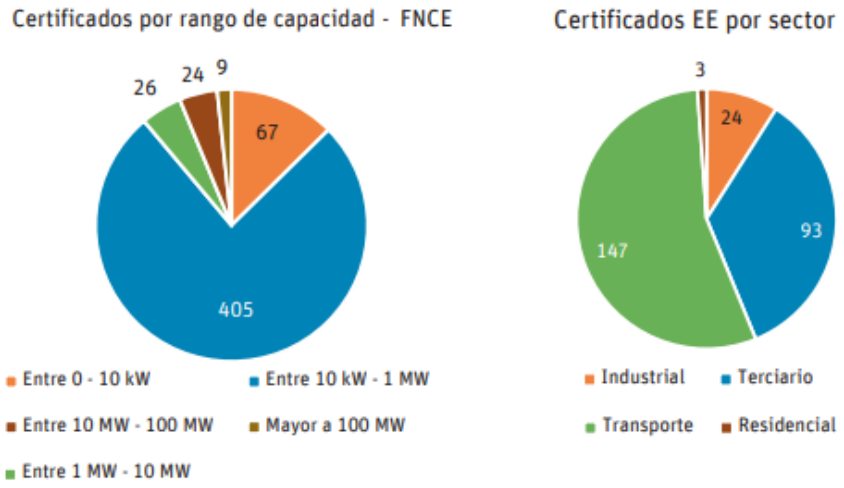


Gráfico: Cantidad de certificados emitidos por la UPME desde 2018 para los beneficios tributarios de la Ley 1715 de 2014
Fuente: UPME, fecha de corte 23 diciembre 2020

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.

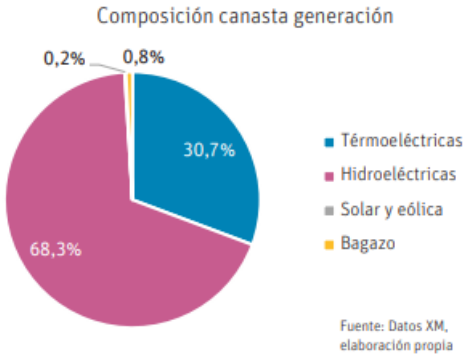


Gráfico: Proporción de capacidad instalada por recurso a corte de 2018
Fuente: Datos XM Ministerio de Minas y Energía

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:

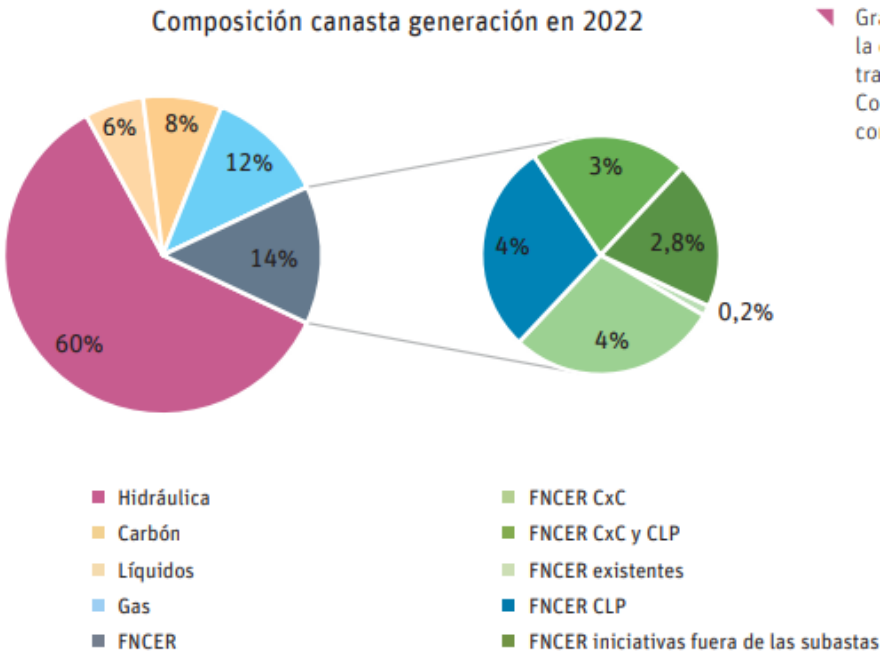
- Diversificar la matriz de generación mediante el fomento de la incorporación de nuevas tecnologías y fuentes de energía, en particular de energía limpia y renovable.
- Aprovechar el potencial de recursos renovables con los que cuenta el país como biomasa, radiación solar y viento. De acuerdo con los 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.



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.

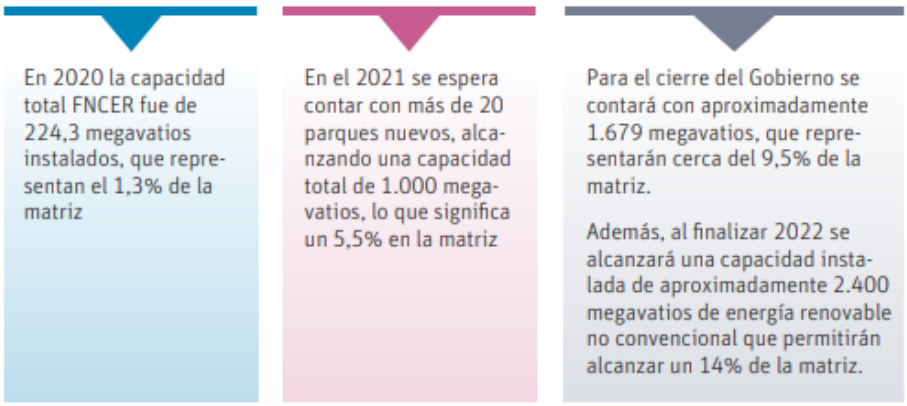


Gráfico: Proyección de participación de energía renovable no convencional en la matriz energética colombiana
Fuente: Ministerio de Minas y Energía
https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica#:~:text=En%202021%2C%20llegaremos%20a%20cerca,renovables%20en%20la%20matriz%20el%C3%A9ctrica.

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.”

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 118 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 – 2022 PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD,*** en la meta 18 establece:



Por tanto, el SENA, Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial, Regional Risaralda 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, para el centro de formación tales como:

- Incrementar el potencial de ahorro Centro de Formación.
- Establecer la línea base de consumo a nivel del centro, o estimado de consumo que se va a tener en la vigencia, acorde al histórico de consumos y cambios significativos del centro de formación.
- Generar y ejecutar los planes de ahorro energético de acuerdo a los lineamientos nacionales.

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 2022, ejecutando los planes de ahorro en el Centros de Formación y haciendo seguimiento al cumplimento 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%.

Para el proyecto en específico y con el fin de cumplir con las metas propuestas, el SENA en el año 2020 llevó a cabo el contrato CO1.PCCNTR.1937613 DE 2020 cuyo objeto fue el SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN OPERACIÓN Y MONITOREO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, CON ELEMENTOS DE ANCLAJE Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN SEDES DEL SENA A NIVEL NACIONAL, por un valor de $ 4.810.778.300, obteniendo los siguientes resultados:

CANTIDADES FINALES - PROYECTOS DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍAS RENOVABLES - FNCER

NOMBRE DEL CENTRO	REGIONAL	CIUDAD	CAPACIDAD INSTALADA [KWP]	GENERACIÓN MENSUAL SOLAR [KWH]	CONSUMO MENSUAL PROMEDIO [KWH]	% FNCER	REDUCCIÓN GASES EFECTO INVERNADERO (TONELADAS DE CO2) x AÑO	CANTIDAD DE PANELES 440W	CANTIDAD DE PANELES 465W	CANTIDAD DE INVERSORES FRONIUS 15W	CANTIDAD DE INVERSORES FRONIUS 50W
CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA - SEDE PRINCIPAL BOLÍVAR	BOLIVAR	CARTAGENA	77,44	8.828	61.153	14%	40,36	176	0	4	0
COMPLEJO CENTRAL ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	166,32	18.960	175.920	11%	86,69	378	0	8	0
CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO – SEDE PRINCIPAL	CÓRDOBA	MONTERIA	36,08	4.113	60.415	7%	18,81	82	0	2	0
CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL - SEDE PRINCIPAL SANTANDER	SANTANDER	GIRON	123,42	14.070	55.194	25%	64,33	48	220	6	0
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS - SEDE INDUSTRIA	HUILA	NEIVA	59,84	6.822	64.125	11%	31,19	136	0	3	0
CENTRO BIOTECNOLÓGICO DEL CARIBE - SEDE PRINCIPAL CESAR	CESAR	VALLEDUPAR	185,7	21.170	85.175	25%	96,79	422	0	9	0
CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA - SEDE PRINCIPAL CUNDINAMARCA	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	126,72	14.446	44.251	33%	66,05	288	0	0	6
TOTAL			**775,52**	**88.409**	**546.233**	**16%**	**404,21**	**1530**	**220**	**32**	**6**

En el año 2021 la entidad adjudico el contrato interadministrativo No. CO1.PCCNTR.2035908 del 3-12-2020 celebrado entre EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA y el FONDO DE DESARROLLO DE PROYECTOS DE CUNDINAMARCA – FONDECUN cuyo objeto es: "**CONTRATAR LA ADMINISTRACIÓN DE FONDOS, PARA EL DESARROLLO DE LA GERENCIA INTEGRAL, EN LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN DE CONSULTORÍAS DE DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS, URBANÍSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS ASÍ COMO LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA SISTEMAS DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS RENOVABLES, REPOTENCIACIÓN ELÉCTRICA Y TRANSPORTE VERTICAL, VENTILACIÓN MECÁNICA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, PARA DIFERENTES SEDES DEL SENA INCLUYE PERMISOS Y LICENCIAS**", entre los proyectos a realizar se encuentra **REALIZAR LA GESTIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE**

SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES, INCLUYE ANÁLISIS, DISEÑOS, ESTUDIOS TÉCNICOS Y TRÁMITE DE LICENCIAS, el cual se encuentra dividido en dos fases, la fase 1 de Consultoría, donde se realizó visita técnica a 21 sedes del SENA a nivel nacional, obteniendo como producto los diseños, estudios técnicos detallados, información sobre el trámite de licencias y el presupuesto para la ejecución e instalación de proyectos de generación con fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER).

A **continuación, se relacionan las 21 sedes a las que se le realizó la Fase 1**:

Regional	Ciudad	Nombre Sede	Capacidad Instalada DISEÑO
Bogotá	Bogotá	Complejo sur (Centro de electricidad y electrónica)	308
Bogotá	Bogotá	Dirección General	50,22
Norte de Santander	Cúcuta Pescadero	Centro de La Industria, La Empresa y Los Servicios - Ed Formación	108,78
Norte de Santander	Cúcuta Pescadero	Centro de La Industria, La Empresa y Los Servicios - Ed Admon	58,8
Guajira	Fonseca	Centro Agroempresarial Y Acuícola - Sede Fonseca	114,66
Valle del cauca	Buga	20. Centro Agropecuario de Buga - Complejo Piloto	65,1
Antioquia	Caldas	Centro de los Recursos Naturales Renovables la Salada - Sede Principal Antioquia	75
Atlántico	Barranquilla	Sede Nodo logística y transporte	50
Bolívar	Cartagena	Complejo la ternera	200
Bolívar	Cartagena	Centro Internacional Náutico	85
Bogotá	Bogotá	Complejo Cazuca	45
Guajira	Riohacha	Complejo Regional Riohacha	145
Guajira	Maicao	Centro Industrial y de Energías alternativas	45
Guajira	Riohacha	Centro industrial de energías alternativas	90
Huila	Campoalegre	Centro formación agroindustrial	70
Huila	Neiva	Complejo regional huila	55
San Andres	San Andres	Centro de Formación Turística, Gente de Mar y de Servicios - Sede Principal San Andrés y Regional San Andres	105
Santander	Bucaramanga	Centro de Servicios Empresarial y Turístico	100
Santander	Barrancabermeja	Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico	110
Tolima	Espinal	Centro agropecuario de la Granja - sede principal	115

Como resultado de la fase 1, se estima que la potencia diseñada sea de aproximadamente 2000 KWp.

La fase 2 corresponde al suministro e instalación de sistemas fotovoltaicos en otras sedes del país, que para el caso de esta vigencia se realiza en las instalaciones el Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial, Regional Risaralda.

Cuando se realiza este tipo de proyectos se deben tener presente buenas prácticas de instalación de paneles en cubierta. Dentro del marco de la implementación de paneles solares en las Sedes del SENA se hace énfasis en el cumplimiento de las buenas prácticas consideradas en el sector:

- Evitar filtraciones o posteriores garantías después de la intervención de las cubiertas
- Considerar acceso posterior para chequeo y mantenimiento.
- Afectaciones en las cubiertas posteriores a la instalación de módulos solares serán responsabilidad del contratista.

Además de tener presente el área útil se tuvo en cuenta para la instalación que se busca generar un ahorro en el consumo de energía eléctrica por parte del Operador de red. Con el desarrollo de este tipo de proyectos se busca que el ahorro este entre 20% y el 35% del consumo actual.

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.

Por otra parte, el sistema Off Grid ayuda a determinar los hábitos de consumo energético la cantidad de energía que se está produciendo y consumiendo. Así mismo, saber la medición de energía producida nos ayuda a recolectar datos de radiación solar en la región donde nos encontramos.

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 la Subdirección del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial, elaboro los presentes estudios previos, atendiendo lo establecido en el "***Proyecto Tipo de instalación de sistemas del Departamento Nacional de Planeación DNP"***

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.*

Por otra parte, en cumplimiento del principio de planeación, es conveniente indicar que de conformidad con lo previsto en la Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015 y demás normatividad vigente y aplicable, el presente proceso contractual se encuentra incluido en el Plan Anual de Adquisiciones, para la vigencia 2022

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
41113600;32131000;43231500;81101700;83101900;26111600;26131500;80101600;72151500;83101800;26131700;26131800;39121100;41113600;81102700	66_9223_352_Suministro, instalación, trámite de licencias, puesta en operación, incluye diseño para sistemas de generación de energía a través de fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER), en SENA, Centro de Diseño e Innovación	**900000000**	**María Ruby Arias Brito**	**Resolución No. 66-01139 del 02 de Noviembre de 2021.**

	Tecnológica Industrial, regional Risaralda, de conformidad con las condiciones y especificaciones técnicas definidas por la entidad.			

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:

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
811017	SERVICIOS BASADOS EN INGENIERIA, INVESTIGACION Y TECNOLOGIA	SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	ENERGIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
831019	Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público	Servicios públicos	Conservación de energía
261116	MAQUINARIA Y ACCESORIOS PARA GENERACION Y DISTRIBUCION DE ENERGIA	BATERIAS Y GENERADRES Y TRANSMISION DE ENERGIA CINETICA	GENERADORES DE POTENCIA
261315	Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía	Generación de energías	Centrales eléctricas
801016	Servicios de Gestión, servicios profesionales	Servicios de Asesoría de Gestión	Gerencia de Proyectos

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
	de 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

5. MADURACIÓN DEL PROYECTO

N/a

6. OBJETO

Suministro, instalación, diseño, trámite de licencias y puesta en operación de un sistema solar fotovoltaico de 90kWp, para generación de energía eléctrica a través de fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER)

6.1 ALCANCE DEL OBJETO

El objeto se ejecutará en el Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial, Regional Risaralda relacionados en los Anexo **1.**

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 ciñéndose a las condiciones de construcción y modificación estructural establecidas por el SENA 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 la sede, 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, apantallamiento, puesta a tierra, instalación y obras civiles realizados por el contratista serán entregados por el contratista conforme a los requerimientos especificados, estipulados y suministrados por el 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 contratista debe construir el sistema solar fotovoltaico el cual 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.
- El contratista debe suministrar e instalar 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 vigentes (RETIE y NTC-2050).
- Estructuras metálicas en aluminio para la correcta instalación de los paneles con su respectiva tubería IMC o la que aplique 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 e infraestructura, durante dos (2) años a partir de la entrega y puesta en marcha total 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.
- Sobre la intervención de las cubiertas, el contratista debe garantizar que no se afecte la impermeabilización existente.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

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

ANEXO TÉCNICO No. 2 – "**Planos".** Podrán ser consultados a partir del día de la publicación del Proyecto de Pliego de Condiciones del presente proceso en el portal www.colombiacompra.gov.co. como un anexo técnico dentro de los documentos del proceso.

Todos los anexos técnicos hacen parte integral del presente documento.

Para la adquisición de paneles solares se deben tener en cuenta las siguientes especificaciones:

- Tecnología de celda: Mono cristalina o superior.
- Material: Silicio Cristalino o superior.
- Eficiencia de panel: 19% o superior.
- Voltaje: 48V.
- Potencia: 430 W o superior.
- Número de células: 60 o superior.
- Garantía de producción de Energía: 85% en 25 años o superior.
- Inversor: Onda Pura o superior.
- Tipo de batería: Litio

8. ANALISIS DEL SECTOR

Se anexa 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 OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($893.966.939) , 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.

ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, El Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial adelantó un estudio de mercado, en donde se estimó que el valor para " *Suministro, instalación, diseño, trámite de licencias y puesta en operación para un sistema solar fotovoltaico de 90kWp, para generación de energía eléctrica a través de fuentes no convencionales de energías renovables (FNCER), en el Sena, centro de diseño e Innovación Tecnológica Industrial,*

regional Risaralda, de conformidad con las condiciones y especificaciones técnicas definidas por la entidad " es de OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($893.966.939) tal como se evidencia en el documento **anexo NO. 3 CUADRO ANALISIS DE COTIZACIONES**, el cual forma parte integral del presente documento.

NOTA: Para esta contratación APLICA el documento anexo NO. 3 ANALISIS DE COTIZACIONES que permita validar el estudio y análisis por parte del área competente para determinar el valor estimado del contrato.

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-3699-1300-14-0-3699011-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SEDES ADECUADAS - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL DEL SENA A NIVEL NACIONAL	893.966.939,00
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	**Fecha de CDP o Vigencia Futura**	**Fecha de vencimiento del CDP**	**Dependencia**	**Posición Catálogo de Gasto**	**Fuente**	**Valor en Letras**	**Valor en Números.**
6122	2022-02-04	N/A	922324 C DE DISEÑO E INNOVACION TECNO INDUSTRIAL - CONSTRUCCIONES Y ADECUACIONES	C-3699-1300-14-0-3699011-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SEDES ADECUADAS - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA	Nación	OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE	893.966.939,00

				CAPACIDAD INSTITUCIONAL DEL SENA A NIVEL NACIONAL		PESOS M/CTE	

11. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Dada la naturaleza del objeto a contratar, el presente proceso de selección del contratista se realizará a través de la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía, con fundamento en lo establecido en el literal b del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 de 2015.

Bajo esta modalidad se evaluarán las propuestas que resulten habilitadas y que cumplan con todas las especificaciones establecidas y aprobadas en el pliego de condiciones definitivo y se empleará la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas de conformidad con el literal (a) del artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015.

El proceso de selección y el contrato que se derive del presente proceso se regirá por lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Articulo 30 de la Ley 2069 de 2020, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes y por el pliego de condiciones.

Igualmente se tendrá en cuenta las normas civiles y comerciales concordantes, las reglas previstas en el presente pliego de condiciones, resoluciones, documentos que sobre la materia se expidan durante el desarrollo del proceso de la convocatoria.

12. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

Selección Abreviada de Menor Cuantía

13. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Suministro	
Otro:	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.

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. Suministrar e instalar, poner en funcionamiento y monitoreo y garantizar el mantenimiento por el tiempo definido en el alcance del objeto equipos que hacen parte del sistema solar fotovoltaico.
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 asi 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, para dar cumplimiento a esta obligación se deberá presentar certificado emitido por ARL en donde se evidencie porcentaje de implementación del SGSST
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".
32. 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 contractual, la oferta presentada y todas aquellas disposiciones técnicas señaladas en el proceso de contratación.
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 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. Certificación expedida por la ARL o carta firmada por el empleador en donde se evidencie porcentaje de implementación del SGSST.
-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 a la Sede 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 la sede.
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, posterior 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 la sede 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 perdidas 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 666 del 24 de abril del 2020 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 2°- 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
32. 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
33. Asumir todos los costos asociados a la puesta en marcha del sistema e inyección a la red.

14.2 OBLIGACIONES DEL SENA:

Además de las obligaciones y estipulaciones señaladas en las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, así como las que se deriven del Decreto 1082 de 2015, el SENA se obliga a:

a) Pagar al contratista el valor del contrato, de acuerdo con la forma de pago estipulada en el mismo**.**
b) Aprobar las garantías que en debida forma constituya el contratista.
c) Formular las sugerencias por escrito sobre los asuntos que estime convenientes en el desarrollo del contrato, sin perjuicio de la autonomía propia del contratista**.**
d) Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
e) Prestar la mayor colaboración necesaria al contratista para la correcta ejecución del objeto contratado.
f) Poner a disposición del contratista la información y/o documentación, cuando se requiera para la cabal ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo. Lo anterior, sin perjuicio de las normas de confidencialidad y reserva a que haya lugar por disposición legal.
g) Ejercer la supervisión general del contrato.
h) Liquidar el contrato cuando corresponda.
i) 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 la sede 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 en la sede 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 la sede.
  - ✓ 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, CO_2 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 la sede.
- ✓ 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.
8. La sede deberá 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 de la suscripción del acta de inicio una vez se hayan cumplido los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, como es la expedición del registro presupuestal y la constitución y aprobación de garantías, este plazo no podrá sobrepasar la presente vigencia presupuestal.

16.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será en el Centro de Diseño e Innovación Tecnológica industrial, ubicado en la Calle 26 Trasversal 7 Barrio Santa Isabel, Dosquebradas- Risaralda.

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Dosquebradas

16.2 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	**Requisito para el pago**
Otra forma de Pago:	El anterior valor, se cancelará de la siguiente manera: El SENA cancelará al CONTRATISTA la totalidad del valor mediante único pago, una vez recibido a satisfacción el objeto del contrato, previo cumplimiento de los requisitos exigidos para el mismo e Informe del Supervisor que se designe y lo establecido a continuación. El pago está sujeto a la disponibilidad de PAC. Todo lo anterior dando cumplimiento a la ley 789 de 2002, artículo 23 de la ley 1150 de 2007. El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. Para la realización del pago el contratista deberá acreditar previamente encontrarse al día en el pago de

	aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes Parafiscales, así como la expedición de la factura electrónica según Resolución 042 del 5 de mayo de 2020 expedida por la DIAN y circular número 3-2021-000055 del 07 de abril del 2021 dada por la Dirección General del SENA sobre “Lineamientos y requisitos para la recepción de facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores” literal A.

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, cuidad 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 el pago 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.

16.3 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**	.	**NO:**	X	

17. CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**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:	Se requiere profesional con el siguiente perfil Ingeniero Electrónico e Ingeniero Electricista
En razón a lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la designación de **MARIO ALBERTO VALENCIA ZAPATA- Instructor de Electricidad y LUIS FERNANDO RINCON AMARILLO- Instructor SENNOVA** 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 Ley 1474 de 2011, articulo 88, que modifica el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 estipula que: “La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos.

La entidad efectuará las comparaciones del caso mediante el cotejo de los ofrecimientos recibidos y la consulta de precios o condiciones del mercado y los estudios y deducciones de la entidad o de los organismos consultores o asesores designados para ello.

En los procesos de selección en los que se tenga en cuenta los factores técnicos y económicos, la oferta más ventajosa será la que resulte de aplicar alguna de las siguientes alternativas:

- ✓ La ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas señaladas en el pliego de condiciones; o
- ✓ La ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo beneficio para la entidad”

En concordancia con el Artículo 2.2.1.1.2.2.2. Ofrecimiento más favorable del Decreto 1082 de 2015 y atendiendo el objeto de la contratación, se considera que para seleccionar la oferta más ventajosa para la entidad se debe aplicar la ponderación de los elementos de calidad y precio soportado en puntajes o formulas, y teniendo en cuenta que a mayor calidad y mejor precio se alcanzan mayores niveles de eficiencia y buen uso del presupuesto de la Entidad.

18.1 Clasificación de la adjudicación

La adjudicación del proceso se hará de manera total, al proponente o proponente que resulte habilitado y que haya obtenido el mayor puntaje, de acuerdo a los criterios de evaluación y de ponderación señalados en el presente estudio previo. La suma de los puntajes obtenidos en cada uno de los parámetros establecidos por la entidad arrojará la calificación final del proponente. El contrato se celebrará hasta el valor máximo del presupuesto oficial.

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

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1 .5.3. del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes son:

a) Capacidad Jurídica.

b) Capacidad Técnica y Experiencia

c) Capacidad Financiera.

d) Organización

19.1.1 CAPACIDAD JURÍDICA

Los interesados podrán participar como proponentes bajo alguna de las siguientes modalidades siempre y cuando cumplan los requisitos exigidos en el pliego de condiciones:

a. Individualmente como: a) personas naturales nacionales o extranjeras, b) personas jurídicas nacionales o extranjeras.

b. Conjuntamente, como proponentes plurales en cualquiera de las formas de asociaciones previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993. (Diligenciar **formato No.1** denominado *''formato acreditación socios que conforman la sociedad''*

Los proponentes deben:

a. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta.

b. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.

c. No estar incursos en ninguna de las circunstancias de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición para contratar previstas en la Constitución y en la ley, incluida la causal prevista en el numeral 1.14 del pliego de condiciones.

d. No estar reportados en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la República. Esta disposición aplica para el proponente e integrantes de un proponente plural con domicilio en Colombia.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deben declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.

La entidad deberá consultar los antecedentes judiciales en línea en los registros de las bases de datos, al igual que el certificado de antecedentes disciplinarios conforme el artículo 1 de la Ley 1238 de 2008 y consultar en el Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 184 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana.

A. Capacidad de las Personas naturales:

Las personas naturales mayores de dieciocho (18) años son capaces jurídicamente a menos que estén expresamente inhabilitadas por decisión judicial o administrativa, como la interdicción judicial, y que no estén incursas en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar derivadas de la ley.

B. Capacidad de las Personas jurídicas:

La capacidad jurídica de las personas jurídicas debe garantizar (i) la posibilidad de adelantar actividades en el marco de su objeto social; (ii) las facultades de su representante legal y la autorización del órgano social competente cuando esto es necesario de acuerdo con sus estatutos sociales; y (iii) la ausencia de inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar, derivadas de la ley. El objeto social de las personas jurídicas integrantes de un proponente plural debe permitir adelantar las actividades del Proceso de Contratación, bien por ser parte de su objeto social principal o ser una actividad conexa a este. Los representantes legales de las personas jurídicas integrantes del proponente plural deben estar plenamente facultados para comprometer a la persona jurídica en el cumplimiento de la totalidad del objeto del contrato puesto que la responsabilidad es solidaria frente a la Entidad Estatal.

20. REQUISITOS DEL PROCESO:

En aras de acreditar los requisitos del proceso, los proponentes deberán aportar la siguiente documentación:

a. Carta de Presentación de la propuesta (Formato No. 2):

La carta de presentación de la propuesta, según **Formato No. 2**, deberá ser firmada por el proponente, su representante legal o por su apoderado quien deberá aportar el documento que lo acredita para tal efecto, indicando el nombre, cargo, documento de identificación.

En esta carta el proponente deberá manifestar bajo la gravedad de juramento que él o sus integrantes, en caso de tratarse de un consorcio o una unión temporal no se encuentra (n) incurso(s) en las causales de inhabilidades o incompatibilidades, prohibiciones o conflictos de intereses, previstas en la Constitución y la Ley, en especial los artículos 8° y 9° de la Ley 80 de 1993, modificado por los artículos 1°, 2° y 4° de la Ley 1474 de 2011, y demás normas concordantes. Igualmente deberá efectuar las demás manifestaciones señaladas en el formato de carta de presentación de la propuesta.

Esta carta deberá estar firmada por el Representante Legal de la persona jurídica, o por la persona designada para representar al consorcio o unión temporal, cuando de ello se trate. Los oferentes deberán suscribir el modelo suministrado en el Formato anexo. Cualquier anotación, aclaración o condicionamiento se tendrá por no escrita.

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, trátese 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.

b. Aval de la Propuesta

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 de ofertar 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.

c. Certificado de Existencia y Representación Legal:

- ➢ Si se trata de personas jurídicas:

El SENA, verificara a través del Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio respectiva o por la autoridad competente, dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la oferta; la capacidad jurídica, en relación a:

Actividad Económica y/o Objeto social:

- El Objeto social o actividad comercial debe estar directa y estrictamente relacionada con el objeto contractual, el objeto social de las personas jurídicas integrantes de un proponente plural (consorcio o unión temporal) debe permitir adelantar las actividades del Proceso de Contratación, bien por ser parte de su objeto social principal o ser una actividad conexa a este y que su duración no será inferior al término de ejecución del contrato y un año más. Salvo cuando se trate de Sociedades por Acciones Simplificadas que se dará aplicación al artículo 5 numeral 5 de la Ley 1258 de 2008.

- Las facultades como representante legal y la autorización del órgano social competente cuando esto es necesario de acuerdo con sus estatutos sociales. Los representantes legales de las personas jurídicas integrantes del proponente plural (consorcio o unión temporal), deben estar plenamente facultados para comprometer a la persona jurídica en el cumplimiento de la totalidad del objeto del contrato puesto que la responsabilidad es solidaria frente a la Entidad Estatal.
- 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.

- La Ausencia de inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar, derivadas de la ley. La persona jurídica presentará una declaración en la cual certifique que ni la persona jurídica, ni su representante legal están incursos en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones.

- **Si se trata de personas naturales:**

El SENA, verificará la capacidad jurídica, de la siguiente manera:

- La persona natural comerciante - deberá acreditar su inscripción en el registro mercantil mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio respectiva, con no más de treinta (30) días de expedición y cuya actividad comercial esté relacionado con el objeto contractual.

- La ausencia de inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar, derivadas de la ley. La persona natural presentará una declaración en la cual certifique que no se encuentra incursa en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar con el Estado.

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. 2 “CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA” 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.

NOTA 1: En caso de que el proponente no deba efectuar registro ante la cámara de comercio por ejercer profesionales 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

d. Antecedentes fiscales, disciplinarios, judiciales y de medidas correctivas:

El SENA, consultará los sistemas de información de antecedentes judiciales, disciplinarios, fiscales y de medidas correctivas, del oferente como persona Natural o jurídica y/o de su Representante legal, con el fin de establecer que el proponente no se encuentre reportado por tales conceptos.

e. Certificado de seguridad social y aportes parafiscales:

- **Personas jurídicas:** El proponente persona jurídica debe presentar el **Formato No. 3** *Aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales de persona jurídica*, suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la

gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, durante los últimos 6 meses cuando a ello haya lugar.

La entidad no exigirá las planillas de pago. Bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal que así lo acredite. Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, debe indicarlo en el Formato No.3

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

- **Personas naturales:** El proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos, con el certificado de pago de la correspondiente planilla y el diligenciamiento del **(formato No. 4** ‘’ *Aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales de persona natural***)**

  Los certificados de afiliación se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en la Invitación Pública.

  Si se trata de personas naturales del régimen común, deberá aportar adicionalmente certificación expedida por contador público, allegando copia del documento de identidad, fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores, anexando comprante de pago.

  La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además la afiliación al sistema de salud.

  Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

- **Proponentes plurales:** Cada uno de los integrantes del proponente plural debe acreditar por separado los requisitos de que tratan los anteriores numerales.

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.

f. Fotocopia del documento de identidad del Representante Legal:

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.

g. **Autorización para contratar:**

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).

h. Compromiso anticorrupción (Formato No. 5)

El compromiso que debe contraer el PROPONENTE deberá hacerse constar en una carta de compromiso y se contraerá bajo la gravedad de juramento, el que se entiende prestado por la sola suscripción del **Formato No. 5** del presente documento.

i. Pacto de transparencia (Formato No. 6)

El pacto de Transparencia, constituye una manifestación ética de los participantes del proceso y tiene por objeto minimizar la ocurrencia de hechos contrarios a la ética de lo público provenientes tanto de la

iniciativa privada como la pública y promover un entorno de competencia justa y amplia visibilidad ante la opinión pública. En consecuencia, todos aquellos participantes del proceso de selección deberán suscribir el **formato No. 6** denominado '' Formato Pacto de transparencia''

j. Certificación de aplicación de normas de prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo (Formato No. 7)

Suscribir **formato No. 7** donde se autoriza al SENA, para que, directamente o por intermedio de las personas que designe, verifique y confirme la información suministrada, incluyendo la efectiva aplicación del SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO de la manifestación.

k. Acreditación de la definición de la situación militar

La persona natural de género masculino menor de 50 años, quien actúe en calidad de oferente o de representante legal de la persona jurídica, deberá acreditar que tiene definida su situación militar.

l. 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.

- **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.

- **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.

- **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.

m. 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 un (1) año 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.

En virtud a lo anterior, deberá suscribir los **formatos No. 8** ‘’Constitución de consorcio’’ y **Formato No. 9** ‘’ Constitución de Unión temporal’’)

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 a 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.

n. 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:

- ✓ 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.

- ✓ Que se trata de una sociedad constituida con el único objeto de celebrar, ejecutar y liquidar el contrato resultante del proceso de selección

- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Las estipulaciones mínimas legales del contrato de sociedad que se promete constituir.

- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Que la duración de este no podrá ser inferior a la del plazo de ejecución del contrato y dos (2) años mas
- ✓ Que el único condicionamiento que existe para la constitución de la sociedad prometida es la adjudicación.
- ✓ 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 considerar que no existe interés para suscribir el contrato y se hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta presentada con la propuesta.

o. 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:

- Tomador y NIT.
- Beneficiario y NIT SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA NIT 899.999.034-1.
- Vigencia: Sesenta (60) 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.
- Número del proceso de selección al cual está ofertando, su objeto
- Suficiencia o monto amparado: mínimo DIEZ POR CIENTO (10%) DEL PRESUPUESTO OFICIAL
- Porcentaje de participación en caso de consorcios y uniones temporales e identificación de cada uno de sus integrantes.
- 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.

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

p. Registro Único Tributario (RUT):

El proponente deberá allegar el Registro Único Tributario expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN, en donde se especifique actualmente a qué régimen tributario pertenece, y donde acredite que la actividad relacionada esté acorde con el objeto del presente proceso con fecha de impresión menor a 30 días.

De igual forma para cada uno de los integrantes de los consorcios o de las Uniones Temporales deberá anexar dicho certificado y deberá presentar la información requerida.

q. VERIFICACIÓN DE LA CONDICIÓN DE MIPYME (APLICA PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE DESEMPATE)

En caso de desempate, se tendrá en cuenta la clasificación de MIPYME acreditada en el Registro único de Proponentes.

Igualmente, para los proponentes que no estén en la obligación de inscribirse en el RUP o que en el mismo no se encuentre la clasificación de tamaño empresarial, el proponente individual y todos y cada uno de los integrantes de los Consorcios o Uniones Temporales, deberán anexar de maneja conjunta con la oferta en la plataforma SECOP II, certificación debidamente suscrita por la persona natural o contador para las personas naturales y por el representante legal y revisor fiscal si la persona jurídica está obligada a tenerlo, o el auditor o contador público, en la cual acredite el tamaño empresarial de acuerdo con la definición legal y reglamentaria.

19.1.2 CAPACIDAD TECNICA

1. <u>EXPERIENCIA</u>

A. Verificación Experiencia General en el RUP

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 y dentro del alcance se hayan suministrado e instalado luminarias solares con potencia igual o superior a 40 W.

- ✓ 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 de selección.
- ✓ **Consorcios o Uniones Temporales o Promesas de Sociedad Futura:** En el caso de Consorcios 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.

B. Verificación Experiencia Específica.

Acreditar la suscripción, ejecución y terminación de 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

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
811017	SERVICIOS BASADOS EN INGENIERIA, INVESTIGACION Y TECNOLOGIA	SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	ENERGIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
831019	Servicios Públicos Y Servicios Relacionados Con El Sector Público	Servicios Públicos	Conservación De Energía

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
261116	MAQUINARIA Y ACCESORIOS PARA GENERACION Y DISTRIBUCION DE ENERGIA	BATERIAS Y GENERADRES Y TRANSMISION DE ENERGIA CINETICA	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 Empresa Y Servicios Administrativos	Servicios De Asesoría De Gestión	Gerencia De Proyectos
721515	Servicios De Edificación, Construcción De Instalaciones Y Mantenimiento	Servicios De Mantenimiento Y Construcción De Comercio Especializado	Servicios De Sistemas Eléctricos

Requisitos mínimos para la acreditación de la experiencia especifica.

- ✓ **Cantidad de contratos seleccionados:** 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.
- ✓ **Consorcios o Uniones Temporales o promesas de sociedad futura:** En el caso de Consorcios 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.
- ✓ **Certificación de experiencia específica:** De los contratos aportados para acreditar la experiencia general, no se pueden volver a usar para la acreditación de la experiencia especifica

Requisitos para Acreditar la Experiencia. General y Especifica.

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.

Dicho certificado debe corresponder a un contrato inscrito en el RUP para lo cual deberá señalar o indicar el No. de consecutivo y/o página del RUP donde se encuentra inscrito.

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.

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 50%. 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: todos los contratos que se aporten para acreditar la experiencia deberán cumplir con al menos siete 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

- ✓ **CONDICIONES DE LA EXPERIENCIA ACREDITADA**

- ✓ De presentarse más de dos (2) contratos, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en salvaguarda de los principios de transparencia e igualdad, tendrá en cuenta sólo los primeros dos (2) 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.

Adicional a esto el proponente debe adjuntar a su propuesta las fichas técnicas del fabricante de todos los equipos requeridos.

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**, 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 PROYECTO	**PERFIL:** Profesional ingeniero Electricista y Eléctrico con matrícula profesional vigente expedida. Deberá tener especialización en gerencia de proyectos y como mínimo curso de coordinador de trabajo en alturas vigente, con diplomado en automatización de procesos industriales con énfasis en formulación y gestión de proyectos y diplomados en energía renovable y que tenga certificado de un curso de una duración mínima de 44 horas para project management professional avalado por el PMI (Project management institute). Lo anterior para asegurar la idoneidad del director a la hora de ejecutar de la obra en sitio. Deberá certificar experiencia específica de la siguiente manera: **EXPERIENCIA ESPECIFICA:** Deberá acreditar experiencia específica mínima de dos años (2) acumuladas como director de proyectos solares fotovoltaicos	50% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1
INGENIERO DE PROYECTO	**PERFIL:** Profesional ingeniero Eléctrico con matrícula profesional vigente expedida. Deberá acreditar como mínimo especialización y/o maestría en energías renovables y eficiencia energética, que garantice suficiencia técnica en este tipo de procesos.	50% destinado para el cumplimiento del objeto del contrato.	1

	EXPERIENCIA ESPECIFICA: Deberá acreditar experiencia específica mínima de cinco (5) años como ingeniero residente		
INGENIERO RESIDENTE	**PERFIL:** Profesional ingeniero Electricista con matrícula profesional vigente expedida. Deberá acreditar diplomado en energías renovables y curso de coordinador de trabajo en alturas vigente **EXPERIENCIA ESPECIFICA:** Deberá acreditar experiencia específica mínima de un (1) años como ingeniero residente	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 **PERSONAL MÍNIMO HABILITANTE**

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 **PERSONAL MÍNIMO HABILITANTE** 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 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 profesional en nuestro país, expedida por el Consejo Profesional respectivo o la entidad competente.

Nota: 1. Si las certificaciones con las que se pretende acreditar la experiencia ESPECÍFICA de los profesionales objeto de evaluación corresponden a contratos ejecutados por el mismo proponente o en consorcio o uniones temporales de las cuales formó parte, el proponente debe presentar certificación expedida por el contratante donde conste que el profesional trabajó en dicho contrato, esta certificación puede ser reemplazada por cualquier documento expedido por el contratante donde se pueda verificar que el profesional efectivamente hizo parte de la ejecución; tales como (actas parciales de obra, actas de seguimiento; bitácoras de ejecución), en caso contrario esta certificación no será tenida en cuenta para acreditar la experiencia ESPECÍFICA solicitada.

2. Si las certificaciones con las que se pretende acreditar la experiencia ESPECÍFICA de los profesionales objeto de evaluación corresponden a contratos ejecutados por el mismo proponente o en consorcio o uniones temporales de las cuales formo parte, el proponente deberá presentar la copia del respectivo contrato suscrito entre el contratista (proponente) y el contratante o la certificación expedida por el contratante, o la certificación expedida por el contratante, en caso contrario esta certificación no será tenida en cuenta para acreditar la experiencia específica solicitada.

3. Si las certificaciones con las que se pretende acreditar la experiencia ESPECÍFICA de los profesionales objeto de evaluación corresponden a obras ejecutadas por el mismo proponente o en consorcio o uniones temporales de las cuales formo parte, el proponente debe adjuntar copia de la certificación suscrita entre el contratista (proponente) y el contratante o la certificación del contrato expedida por el contratante propietario del proyecto donde se logre determinar el periodo que se intervino, en el evento que la certificación no cuente con el periodo acreditado deberá presentar la documentación adicional necesaria donde se logre evidenciar el periodo acreditado.

4. Si el profesional es el mismo que certifica, además de la certificación deberá presentar la copia del respectivo contrato suscrito entre el contratista y el contratante. Dicha certificación debe contener el perfil del cargo del profesional propuesto deberá presentar la documentación adicional necesaria donde se logre evidenciar el perfil.

5. Si el profesional propuesto es el mismo que certifica, además de la certificación deberá presentar la copia del respectivo contrato suscrito entre el contratista y el contratante. Dicha certificación debe contener el perfil del cargo del profesional propuesto y el periodo acreditado, en el evento que la certificación no cuente con el perfil del profesional propuesto ni con el periodo acreditado deberá presentar la documentación adicional necesaria donde se logre evidenciar dicha información.

6. Si el profesional propuesto coincide con uno de los representantes legales o socios de la persona jurídica que propone o la persona natural que oferta o el representante legal de consorcios o uniones temporales, deberá aportar además, copia del respectivo contrato y certificación suscrito entre el certificador y el contratante, dicha certificación debe contener el perfil del cargo del profesional propuesto y el periodo acreditado, en el evento que la certificación no cuente con el perfil del profesional propuesto ni con el periodo acreditado deberá presentar la documentación adicional necesaria donde se logre evidenciar el perfil y el periodo acreditado

NOTA 1: Para el cálculo de la experiencia del personal, se tomará como base años compuestos de 360 días y meses de 30 días y no se contabilizarán traslapos por proyectos simultáneos, es decir en caso de traslapos se contabilizará (1) una sola vez dicho periodo.

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

El oferente deberá aportar con la propuesta 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 TECNICAS**.

NOTA 1: El proponente que modifique las especificaciones técnicas que estableció la Entidad, presentadas previamente al cierre del presente proceso de selección incurrirá en **causal de Rechazo.**

NOTA 2: Para el presente Proceso de Contratación, 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.**

19.1.3 REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS -CAPACIDAD FINANCIERA

Capacidad Financiera
Que mediante el Decreto 579 del 31 de mayo del 2021 se expidieron medidas encaminadas a la reactivación económica, a través de las cuales se desarrolló la posibilidad de que en los procedimientos de selección se evaluara la capacidad financiera y organizacional de los oferentes teniendo en cuenta el mejor año fiscal del proponente de los últimos tres (3) años, para lo cual se previeron las modificaciones transitorias necesarias al contenido del Registro Único de Proponentes RUP. Para lograr lo anterior, se adicionaron algunos parágrafos

transitorios a los artículos 2.2.1.1.1.5.2., 2.2.1.1.1.5.6. Y 2.2.1.1.1.6.2. Del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional.

Que atendiendo lo anterior, para los procesos de selección cuyo acto administrativo de apertura o invitación se publique a partir del 1 de julio de 2021. Las entidades estatales al estructurar sus procedimientos de selección tendrán en cuenta la información vigente y en firme en el RUP, por lo que al evaluar las ofertas verificarán el cumplimiento de los requisitos habilitantes de capacidad financiera y organizacional, con los indicadores del mejor año que se refleje en el registro de cada proponente. De esta manera, los oferentes podrán acreditar el cumplimiento de estos requisitos habilitantes con los mejores indicadores de los últimos tres (3) años.

Los proponentes deberán indicar en su propuesta, cuál será el año que proponen para realizar la evaluación de capacidad financiera y organizacional.

La verificación de la capacidad financiera se hará integral con una única vigencia señalada por el proponente en su propuesta para todos los indicadores del proceso.

Nota 1: 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.

Nota 2: En caso de empresas cuya fecha de constitución sea posterior al 31 de diciembre de 2019, 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 3: 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.

Para definir el nivel adecuado y proporcional los indicadores financieros, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Condiciones financieras de empresas del sector
- Presupuesto del proceso

Las condiciones financieras y el comportamiento financiero 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 2018.

NOTA. Se toma como referencia la información financiera publicada por la Superintendencia de Sociedades, durante la vigencia 2018, debido, que a la fecha no se encuentra registrada y/o publicada la información financiera correspondiente a la vigencia 2019, no obstante, para objeto de verificar la capacidad financiera de los proponentes, ellos tendrán que aportar el RUP con corte al 31 de diciembre de 2019.

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS PARA PROPONENTES NACIONALES

La verificación del cumplimiento de los índices financieros se efectuará mediante la obtención de los Indicadores Índice de Liquidez, índice de Endeudamiento, Razón de Cobertura de Intereses, Índice de Capital de Trabajo y Patrimonio. 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, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.5.3. Del Decreto 1082 de 2015 y la Guía para la Elaboración del Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente

INDICADORES PARA PROPONENTES NACIONALES

La verificación del cumplimiento de los índices financieros se efectuará mediante la obtención de los Indicadores Índice de Liquidez, índice de Endeudamiento, Razón de Cobertura de Intereses, Índice de Capital de Trabajo y Patrimonio. 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, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.5.3. Del Decreto 1082 de 2015 y la Guía para la Elaboración del Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente

a. **Liquidez:** Refleja la capacidad que tiene el proponente de convertir sus activos en dinero para atender sus obligaciones de corto plazo.

$$Liquidez = \frac{Activo\ corriente}{Pasivo\ Corriente}$$

El nivel de liquidez debe ser **mayor o igual a 1.5 (uno punto cinco).**

Para el caso de Consorcios, uniones temporales o sociedades futuras la formula será la siguiente:

$$IL = \frac{((AC_1 * \%\ \textbf{de participación}) + (AC_2 * \%\ \textbf{de participación}) + \cdots)}{((PC_1 * \%\ \textbf{de participación}) + (PC_2 * \%\ \textbf{de participación}) + \cdots)}$$

- AC: Activo corriente de cada integrante
- PC: Pasivo corriente de cada integrante

Nota: Para efectos de los cálculos del Indicador financiero se utilizará la herramienta de EXCEL

Si el proponente no supera el nivel de liquidez mínimo establecido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA**.

b. **Endeudamiento:** Refleja el grado de participación de los pasivos totales en los activos totales del proponente.

$$Endeudamiento = \frac{Pasivo\ Total}{Activo\ Total}$$

El nivel de endeudamiento debe ser **menor o igual al 70% (sesenta por ciento).**

Para el caso de Consorcios, uniones temporales o sociedades futuras la formula será la siguiente:

$$IE = \frac{((PT_1 * \%\ \textbf{de participación}) + PT_2 * \%\ \textbf{de participación}) + \cdots)}{((AT_1 * \%\ \textbf{de participación}) + AT_2 * \%\ \textbf{de participación}) + \cdots)}$$

- PT: Pasivo total de cada integrante
- AT: Activo total de cada integrante

Si el proponente sobrepasa el nivel de endeudamiento máximo establecido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA**.

c. **Razón Cobertura de Intereses:** Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

$$\textbf{Cobertura de Intereses} = (\textbf{Utilidad Operacional})/(\textbf{Gasto de Intereses})$$

La razón de cobertura de interés debe ser **mayor o igual a 1,0**

Para el caso que el indicador "Razón de Cobertura de Intereses", arroje como resultado "indeterminado", será válido para la Entidad y por lo tanto será habilitado, siempre que la cuenta "gastos de intereses" sea valor cero (0).

Para el caso de Consorcios, uniones temporales o sociedades futuras la formula será la siguiente:

$$CI = \frac{((Uop_{2019(1)} * \%\ de\ participación) + Uop_{2019(2)} * \%\ de\ participación) + \cdots)}{((GI_{2019(1)} * \%\ de\ participación) + GI_{2019(2)} * \%\ de\ participación) + \cdots)}$$

- Uop: Utilidad Operacional
- GI: Gastos de intereses

Para el caso de consorcios y uniones temporales, el indicador "Razón de Cobertura de Intereses" cuando arroje como resultado "indeterminado" para algún integrante del consorcio o unión temporal, será válido para la Entidad y por lo tanto será habilitado, asignándole el mínimo exigido de 1,80 (uno punto ochenta) por su participación ponderada y su cálculo se realizará tomando la sumatoria ponderada de la Utilidad Operacional de cada participante en el consorcio o unión temporal, sobre la sumatoria del Gasto de Intereses ponderado, según porcentaje de participación en el consorcio o unión temporal de los participantes del mismo.

Nota: Para efectos de los cálculos del Indicador financiero se utilizará la herramienta de EXCEL

Si el proponente no supera el nivel de Cobertura de intereses mínimo establecido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA**.

d. **Índice de Capital de Trabajo:** Refleja la capacidad financiera que tiene el proponente para responder en el corto plazo por las obligaciones contraídas, mostrando su independencia financiera frente a los recursos financieros entregados por el proceso de contratación.

$$(KW)\text{Índice de Capital de trabajo} = \frac{(Activo\ Corriente - Pasivo\ Corriente)}{(PO)} \geq 30\%$$

KW: Índice de Capital de Trabajo

PO: Presupuesto Oficial

El Índice de capital de trabajo, calculado según se indicó en la formula, debe ser mayor o igual al 30% del presupuesto oficial

Para el caso de CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA, el Capital de Trabajo será el resultado de la sumatoria de los índices de capital de trabajo de cada uno de los integrantes y éste resultado deberá ser mayor o igual al 30% del valor total del presupuesto oficial.

$$\boldsymbol{KW_{UT} = \ (KW_1 + KW_2 + \cdots + KW_n) \geq 30\% \text{ del (PO)}}$$

- $\boldsymbol{KW_{UT}}$ = Capital de Trabajo de la Unión Temporal o Consorcio. (Calculado con base en la formula (KW)

  PO: Presupuesto Oficial

Nota: Para efectos de los cálculos del Indicador financiero se utilizará la herramienta de EXCEL

Si el proponente no supera el nivel del índice de capital de trabajo mínimo establecido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA**

e. **Índice de Patrimonio:** Mide la cantidad de recursos propios del proponente.

Deberá ser igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial

FORMULA GENERAL

$$(P)\text{Índice de Patrimonio} = \frac{(\text{Activo Total} - \text{Pasivo Total})}{(PO)} \geq 30\%$$

PO = Presupuesto Oficial

El Índice de patrimonio, debe ser mayor o igual al 30% del presupuesto oficial.

Para el caso de CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA, el Índice de Patrimonio será el resultado de la sumatoria de los índices de Patrimonio de cada uno de los integrantes y éste resultado deberá ser mayor o igual al 30% del valor total del presupuesto oficial.

FORMULA

índice de $\boldsymbol{Patrimonio}$ $\boldsymbol{P_{UT=}(P_1 + p_2 + \ldots + P_n) \geq 30\% \text{ del } (Po)}$

Sumatoria Simple

Put: índice de Patrimonio de los integrantes

Pn: índice de patrimonio de cada integrante

Po: Presupuesto Oficial

Nota: Para efectos de los cálculos del Indicador financiero se utilizará la herramienta de EXCEL

Si el proponente presenta un indicador menor al exigido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA.**

II. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. Dado que la ley no permite tener en cuenta certificaciones independientes sobre la organización de los proponentes como requisitos habilitantes y que la capacidad de organización de una empresa privada para producir resultados para sus clientes y sus accionistas está dada por su rentabilidad, el Decreto 1082 de 2015 definió indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que un actor del sector privado está bien organizado cuando es rentable.

A. **Rentabilidad sobre patrimonio:** Determina la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso Invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\textbf{Rentabilidad sobre Patrimonio} = \frac{\textbf{Utilidad Operacional}}{\boldsymbol{Patrimonio}}$$

El indicador debe ser **mayor o igual a 0.04 (cero punto cero cuatro).**

Para el caso de Consorcios, uniones temporales o sociedades futuras la formula será la siguiente:

$$RSP = \frac{((Uop_{2019(1)} * \%\ de\ participación) + (Uop_{2019(2)} * \%\ de\ participación) + \cdots)}{(((AT_{2019(1)} - PT_{2019(1)}) * \%\ de\ participación) + (AT_{2019(2)} - PT_{2019(2)}) * \%\ de\ participación) +}$$

- Uop: Utilidad Operacional de cada integrante
- AT: Activo Total de cada integrante
- PT: Pasivo Total de cada integrante

Si el proponente presenta un indicador menor al exigido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA**.

B. **Rentabilidad sobre Activos:** Determina la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

$$\textbf{Rentabilidad sobre Activos} = \frac{\textbf{Utilidad Operacional}}{\textit{Activo Total}}$$

El indicador debe ser **mayor o igual a 0.03 (Cero punto cero tres).**

Para el caso de Consorcios, uniones temporales o sociedades futuras la formula será la siguiente:

$$RSA = \frac{((Uop_{2019(1)} * \%\ de\ participación) + (Uop_{2019(2)} * \%\ de\ participación) + \cdots)}{((AT_{2019(1)}) * \%\ de\ participación) + (AT_{2019(2)}) * \%\ de\ participación) + \cdots)}$$

Si el proponente presenta un indicador menor al exigido en el presente Pliego de Condiciones la oferta será **INHABILITADA**.

Márgenes establecidos para cada indicador financiero

ÍNDICE	**FORMULA**	**VALORES ACEPTABLES**
Índice de liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	≥ 1,5 veces
Índice de endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	≤ 70%
Razón de cobertura de intereses	Utilidad Operacional / Gastos de Intereses	≥ 1 veces ó indeterminado
Índice de Capital de Trabajo	(Activo Corriente – Pasivo Corriente)/ Presupuesto Oficial	≥ 30% del presupuesto oficial
Patrimonio	(Activo Total – Pasivo Total/ Presupuesto Oficial	≥ 30% del presupuesto oficial
Rentabilidad del patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	≥ 0.04

Rentabilidad del activo	Utilidad Operacional/ Activo	≥ 0.03

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 origen[1].

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[2].

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 similares[3].

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

[1] Decreto 1082 de 2015 **Artículo 2.2.1.1.1.6.4.**
[2] https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_proveedores_extranjeros.pdf
[3] https://sintesis.colombiacompra.gov.co/content/informaci%C3%B3n-financiera-por-parte-de-personas-naturales-o-jur%C3%ADdicas-extranjeras

- 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:

FACTOR DE SELECCIÓN	PUNTAJE
Factor Económico	50

Factor de Calidad	Mantenimiento Preventivo Adicional	10
	Plan de calidad	10
	Capacitaciones	10
	Potencia Adicional	10
Incentivo a la industria Nacional		10
TOTAL		100

PROPUESTA ECONOMICA (Max. 50/100)

Para la evaluación y calificación de las ofertas económicas se asignará una calificación máxima de cincuenta (50) puntos

Para otorgar los puntos correspondientes sólo serán tomadas en cuenta las propuestas HABILITADAS jurídica, financiera y técnicamente.

El SENA evaluará las ofertas económicas habilitadas mediante la siguiente fórmula:

Media geométrica

$$GG = ((xx1 * xx2 * xx3 * xx4 * xx5 * \cdots * xxnn))\text{^}(1/(nn))$$

Donde:

GG	media geométrica de los valores totales de las propuestas hábiles
xx_{nn}	Valor de cada propuesta habilitada
nn	Total de propuestas habilitadas

A la propuesta que sea igual al 100% de la media geométrica o a la propuesta cuyo valor se encuentre más cerca de la misma (por encima o por debajo) se le asignará el máximo puntaje (50 PUNTOS), para las demás propuestas se asignará el puntaje proporcionalmente de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CC = 50 - (50 * \text{ABS}(\frac{P_{pp} - GG}{GG}))$$

Donde:

CC	Calificación o puntaje económico asignado a la propuesta

PP_{pp} Valor de la propuesta a asignarle puntaje

GG Media geométrica de los valores totales de las propuestas hábiles

ABS: Valor absoluto

Nota: la entidad utilizará como medio para construir la fórmula, la herramienta de Excel, de tal forma que garantice el puntaje que le corresponda a cada uno de los proponentes.

=50-(50*ABS (Ppp-GG)/GG)

El resultado de la ponderación se evaluará teniendo en cuenta tres (3) decimales.

En el evento que haya solamente una propuesta HABILITADA en los criterios habilitantes y no se halle en las causales de rechazo, se verificará el cumplimiento de las condiciones establecidas y si cumple con ellas, se le asignará el máximo puntaje estipulado.

CRITERIO DE CALIFICACIÓN DE CALIDAD (MÁXIMO 40 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 (40) 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 ADICIONAL - (MAX 10 puntos)

Se le otorgará un puntaje máximo de 10 puntos al contratista que oferte realizar hasta tres (3) visitas adicionales una cada seis (6) meses, después de cumplido el periodo de mantenimiento obligatorio, a la sede, de tal manera que durante las visitas se realice el ajuste del sistema garantizando su óptimo funcionamiento. Cada mantenimiento consta de una visita en la que se realizaran 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. Lavado de paneles con detergente adecuados y no abrasivos.
- 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 10 puntos)

El oferente que otorgue más potencia (kWp) instalada adicional a la establecida para el proyecto (90kWp), relacionadas en el anexo 1 HOJA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, obtendrá un máximo de 10 puntos así:

Item	Rango potencia adicional (kWp)	Puntos
1	0 - 1	5
2	1- 2	7
3	Mayor de 2	10

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

- Para este proceso se dispone del área ubicada en la cubierta del área de confecciones y electricidad disponible y verificada por el SENA y establecidas en las especificaciones técnicas de la sede.
- 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.

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

CAPACITACIONES - (MAX 10 puntos)

El proponente que ofrezca mayor cantidad de capacitaciones a instructores o aprendices del SENA, relacionada con la administración de la energía o electricidad de las instalaciones de la sede 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 capacitaciones	Puntaje
40 horas ó mas	10 puntos
Entre 20 y 39 horas	7 puntos
Entre 10 y 19 horas	4 puntos

El proponente deberá señalar los ejes temáticos a desarrollar en las capacitaciones presenciales de acuerdo con las horas ofertadas.

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

PLAN DE CALIDAD- (MAX 10 puntos)

El proponente que desarrolle un plan de calidad que contenga como mínimo los siguientes ítems se asigna (10) puntos

Nota 1. El Plan de aseguramiento de la calidad del Proyecto deberá contener como mínimo:

- ✓ PROCESOS QUE ASEGURAN LA PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL EFICAZ DEL PROYECTO.
- ✓ SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO.
- ✓ RESPONSABILIDADES GERENCIALES.
- ✓ PROCESOS ESTRATÉGICOS.
- ✓ PROCESOS MISIONALES.
- ✓ PROCESOS DE APOYO.
- ✓ PROCESOS DE CONTROL Y EVALUACIÓN.
- ✓ SISTEMA DE PROCESOS MAPA DE PROCESOS PAC.”

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

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 Subsanable. 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

20 ANALISIS DE RIESGOS

Anexo 2. 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 riegos por las partes.

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%) (podrá ser mayor) 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 más.
X	**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** por el (10 %) 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 (20 %) 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.

22 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

INFORMACIÓN PARA LIMITACIÓN A MIPYMES: (Solo aplica para procesos superiores a US$125.000)
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	

1. ACUERDOS COMERCIALES:

Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales		**Entidad Estatal cubierta**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Plazo Bienes y Servicios**
		SI/NO	**SI/NO**	**SI/NO**	**SI/NO**	
Alianza Pacífico	**Chile**	SI	SI	SI	NO	10 DIAS
	México	SI	SI	SI	NO	10 DIAS
	Perú	SI	SI	SI	NO	10 DIAS
Canadá		SI	SI	SI	SI	10 DIAS
Chile		SI	SI	SI	SI	10 DIAS
Corea		SI	SI	SI	SI	10 DIAS
Costa Rica		SI	SI	SI	NO	10 DIAS
Estados Unidos		SI	SI	SI	**SI**	10 DIAS
Estados AELC		SI	**SI**	SI	SI	10 DIAS
México		SI	SI	SI	NO	25 DIAS

Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Plazo Bienes y Servicios
Triángulo Norte	**El Salvador**	SI	SI	SI	NO	N/A
	Guatemala	SI	SI	SI	NO	N/A
	Honduras	NO	SI	NO	NO	N/A
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI	SI	SI	NO	N/A
Unión Europea		SI	SI	SI	NO	10 DIAS
Comunidad Andina						
Israel		SI	SI	SI	SI	10 DIAS

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

2. OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA.	**SI:**	X	**NO:**	
Si sí se requiere determine la fecha, hora, lugar y duración:	**Previo a solicitud realizada por el proponente**			
MUESTRA	**SI:**		**NO:**	x
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	**SI:**	X Siempre y cuando el proponente lo solicite a través de comunicación	**NO:**	

		escrita al Centro de Diseño e Innovación Tecnológica.		

3. 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 666 del 24 de abril del 2020 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 Coranovirus COVID – 19, la cual según el artículo 2°- 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.

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.

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.

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

Por ser un contrato que contiene compra de Software se solicitó concepto por parte del Jefe de Oficina de sistemas a la Dirección Regional.

5. CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

Por ser un contrato de construcción se solicitó concepto por parte del Jefe de Oficina de sistemas a la Dirección Administrativa y Financiera.

6. ANEXOS

Anexo 1: Análisis de Cotizaciones
Anexo 2: Análisis Sector.
Anexo 3: Matriz Riesgos.

Firmado digitalmente por Sandra Yulieth Garcia González

SANDRA YULIETH GARCIA GONZALEZ
Subdirectora del Centro.

Revisión Legal: Estefanía Ramírez Marín-Abogada Gestión Contractual

Revisión Técnico-Económica: Mario Alberto Valencia Zapata- Instructor de Electricidad

Luis Fernando Rincón Amarillo- Instructor SENNOVA

Juan Carlos Garcia Buitrago- Dinamizador Senova

Revisión Ambiental: Leidy Johanna Arenas Giraldo – Apoyo Ambiental

Revisión SYSO:	Paula Andrea Echeverry- Apoyo Syso
Revisión Capacidad Financiera y Organizacional	Sandra Mónica García Álzate- Profesional
Proyectó:	Pamela Lozano Jaramillo- Contratista Contratación