CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL
ANALISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

OBJETO: 5_9301_347 Contratar el mantenimiento del sistema fotovoltaico y paneles solares del complejo central Sena regional Antioquia, incluyendo inversores y tableros, para garantizar su funcionalidad y eficiencia energética.

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, donde se estipula que es deber de las Entidades Estales realizar durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis del riesgo y en consideración a que el presupuesto oficial establecido para cubrir la necesidad del objeto a contratar, no supera el 10% de la menor cuantía de entidad, el Centro de Comercio del SENA Regional Antioquia, estructurador del proceso de contratación bajo la modalidad de Mínima Cuantía, que tendrá por objeto: "5_9301_347 Contratar el mantenimiento del sistema fotovoltaico y paneles solares del complejo central Sena regional Antioquia, incluyendo inversores y tableros, para garantizar su funcionalidad y eficiencia energética", se permite dejar constancia mediante el presente documento, del análisis del sector de acuerdo con la estructura establecida en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública "SECOP".

La Entidad Estatal luego de conocer su necesidad y de identificar los bienes, obras o servicios que la satisfacen está en capacidad de definir el sector o mercado al cual pertenecen tales bienes, obras o servicios y hacer el análisis correspondiente, el cual incluye:

1. Aspectos generales.
2. Estudio de la demanda – gasto histórico.
3. Estudio de la oferta

1. Aspectos generales

La profundidad del estudio del sector depende de la complejidad del Proceso de Contratación.

En los Procesos de Contratación de mínima cuantía el alcance del estudio de sector debe ser proporcionado al valor del Proceso de Contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los Riesgos identificados para el Proceso de Contratación. En esta modalidad de selección no es necesario hacer un estudio extensivo de las condiciones generales de los potenciales oferentes, definir su participación en el PIB industrial o estudiar la estructura de los estados financieros de los posibles proveedores y de la industria; sin embargo, se considera importante revisar los aspectos generales del mercado del bien, obra o servicio que sean relevantes en el Proceso de Contratación.

1.1. Mantenimiento paneles solares

El mantenimiento de los paneles solares es un factor esencial para garantizar el rendimiento óptimo, la seguridad y la durabilidad de cualquier sistema fotovoltaico.

Si bien es una tecnología reconocida por su baja necesidad de intervención, los módulos solares operan expuestos diariamente al sol, la lluvia, el polvo, la contaminación, los excrementos de aves e incluso los residuos industriales.

Con el tiempo, estos factores pueden comprometer la eficiencia de la captura de energía y provocar fallas en componentes eléctricos y electrónicos, como inversores, cables y disyuntores.

Todo sistema fotovoltaico requiere mantenimiento, aunque es reconocido por su durabilidad y baja necesidad de intervención.

Las placas solares operan expuestas a las condiciones climáticas todo el tiempo, el polvo, la contaminación, las hojas, los excrementos de pájaros, la salinidad (en regiones costeras) e incluso el hollín de los incendios pueden acumularse y reducir su eficiencia.

Además, los sistemas tienen componentes eléctricos y electrónicos (como inversores, disyuntores y cables) que también necesitan ser revisados periódicamente.

Por lo tanto, el mantenimiento no sólo asegura el funcionamiento óptimo, sino que también previene fallas que podrían comprometer la producción de energía y, por ende, el ahorro previsto en el proyecto.

El mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos es esencial por varias razones, tales como:

Eficiencia energética: La suciedad y los residuos acumulados en los paneles reducen la captación de la radiación solar, lo que afecta directamente la generación de energía. Un panel sucio puede producir hasta un 20 % menos de energía.

Seguridad eléctrica: Las conexiones mal aseguradas, la oxidación o el sobrecalentamiento de los cables pueden suponer riesgos, incluidos cortocircuitos o incluso incendios;

Longevidad del sistema: Con el cuidado adecuado, el sistema puede funcionar durante más de 25 años. El mantenimiento ayuda a preservar la integridad física y eléctrica de los componentes.

Retorno financiero: Cuanto más cerca funcione el sistema de su rendimiento ideal, más rápido se amortizará la inversión inicial y mayores serán las ganancias a lo largo del tiempo;

Cumplimiento de garantías: Los fabricantes e instaladores a menudo requieren un mantenimiento periódico para mantener la cobertura de la garantía del equipo.

En otras palabras, el mantenimiento no es un coste adicional, sino una garantía de rendimiento y protección de la inversión.

La falta de mantenimiento puede comprometer gravemente el rendimiento y la seguridad del sistema. Los principales riesgos son:

Caída significativa en la generación de energía: Los paneles sucios o parcialmente y constantemente sombreados pueden generar menos electricidad, lo que se puede ver reflejado en la factura de electricidad;

Pérdida de vida útil: Pequeños defectos no identificados (como microfisuras, puntos calientes o inversores defectuosos) pueden volverse más graves y reducir la durabilidad del sistema;

Problemas estructurales: En sistemas mal inspeccionados pueden producirse oxidación en las fijaciones, desalineación de los módulos o fugas;

Peligros eléctricos: Los cables expuestos o mal conectados pueden provocar averías graves, descargas eléctricas e incluso incendios;

Depreciación del inmueble o proyecto: Un sistema mal mantenido impacta las evaluaciones técnicas y las ventas futuras de propiedades con energía solar instalada.

Frecuencia del mantenimiento a los paneles solares

La frecuencia ideal de mantenimiento depende de factores como la ubicación geográfica, el nivel de contaminación ambiental, la presencia de árboles, polvo o aire marino, y el tipo de sistema instalado. Sin embargo, se recomiendan algunas pautas generales:

Limpieza de los módulos: debe realizarse cada 6 meses en zonas urbanas o rurales con bajos niveles de suciedad, y puede ser necesario cada 3 meses en zonas con altos niveles de polvo, zonas industriales o regiones costeras;

Inspección técnica completa: Debe realizarse al menos una vez al año, por un profesional cualificado. Este mantenimiento anual garantiza el funcionamiento seguro y eficiente de los componentes.

Monitoreo continuo: La mayoría de los sistemas modernos ofrecen plataformas en línea que permiten la monitorización diaria de la producción de energía. Las caídas inesperadas en el rendimiento pueden indicar la necesidad de mantenimiento correctivo.

Fuente: https://canalsolar.com.br/es/mantenimiento-de-paneles-solares/

1.2. Continuidad operativa en el contexto energético colombiano de 2026

La continuidad operativa es la capacidad de mantener las operaciones empresariales sin interrupciones significativas, especialmente ante fallas o restricciones del suministro eléctrico. En el contexto colombiano de 2026, este concepto gana relevancia por la mayor electrificación de procesos industriales y la dependencia de sistemas automatizados.

Los sectores de manufactura, minería, retail y agroindustria con consumos superiores a 20.000 kWh mensuales asumen riesgos operativos y financieros cuando se presentan cortes de energía. Los eventos de blackout de gran magnitud ocurridos en 2025 muestran que las fallas de red pueden escalar rápidamente y afectar amplias zonas geográficas, como el caso de Chile, que tuvo una desconexión nacional cercana a 17 horas.

Para las empresas colombianas, la continuidad operativa ya no depende solo de la red tradicional. Una combinación de energía solar, sistemas de almacenamiento y monitoreo digital crea un ecosistema energético más resiliente que reduce la exposición a interrupciones externas.

Panorama regulatorio actualizado: Resolución 40159, Decreto 972 y reglas de almacenamiento de la CREG (Comisión de Regulación de Energía y Gas)

El marco regulatorio colombiano de 2026 incorpora avances que facilitan la adopción de energía solar para continuidad operativa. La Resolución 40208 del 21 de abril de 2026 establece un mecanismo de contratación eléctrica de largo plazo que busca mitigar riesgo de demanda, reducir exposición a la volatilidad de precios e integrar nueva capacidad renovable y de almacenamiento.

Este esquema incluye contratos de 15 años y productos horarios diferenciados, con suministro 24 horas, solar entre 6:00 a.m. y 6:00 p.m., un bloque híbrido para horas diurnas y vespertinas, y un producto específico entre 6:00 p.m. y 10:00 p.m. que envía señales directas a baterías.

El Gobierno colombiano expidió el Decreto 0393, que fija lineamientos de política pública para integrar sistemas de almacenamiento de energía en el Sistema Interconectado Nacional y en las Zonas No Interconectadas. Esta normativa define criterios para el despliegue del almacenamiento, habilita su participación en los mercados eléctricos y establece la base para su remuneración, lo que complementa el marco de contratación de largo plazo.

La Ley 1715 de 2014 se mantiene como marco central para integrar fuentes no convencionales de energía renovable. Esta ley establece incentivos tributarios que incluyen deducción en renta, exclusión de IVA y exención arancelaria para proyectos certificados.

Opciones disponibles para empresas comerciales e industriales

Las empresas comerciales e industriales en Colombia disponen de varias alternativas para implementar soluciones de energía solar que apoyen la continuidad operativa.

Autogeneración en sitio: Instalación de sistemas solares en techos, cubiertas o terrenos de la empresa para autoconsumo directo. Esta opción reduce la dependencia de la red y aporta energía durante las horas de mayor demanda operativa.

Autogeneración remota: Desarrollo de proyectos solares en ubicaciones diferentes a las instalaciones de consumo, conectados mediante contratos de suministro de largo plazo. Esta modalidad resulta adecuada para empresas con limitaciones de espacio físico.

Sistemas híbridos solar más almacenamiento: El proyecto Pradera, desarrollado por CFM y Erco Energía, será la mayor planta solar con almacenamiento de Colombia, con 40 MWac solares y 18 MWh de baterías. Este caso demuestra la viabilidad técnica y financiera de integrar generación y almacenamiento.

Comercialización de energía limpia: Cambio de proveedor energético hacia comercializadores especializados en energía renovable, con tarifas más estables y monitoreo digital avanzado.

Componentes técnicos, financieros y regulatorios de un proyecto solar

Un proyecto solar orientado a continuidad operativa empresarial integra componentes técnicos, financieros y regulatorios que deben alinearse para que el sistema funcione de forma segura y rentable.

Componentes técnicos: Los sistemas incluyen paneles fotovoltaicos, inversores, sistemas de monitoreo, infraestructura de conexión y, cuando aplica, sistemas de almacenamiento en baterías. La integración de almacenamiento con acoplamiento en corriente continua puede aumentar la eficiencia global del sistema al reducir conversiones energéticas innecesarias, lo que mejora el rendimiento y la vida útil de los equipos.

Componentes financieros: La financiación suele estructurarse bajo esquema de project finance, con préstamos especializados y líneas de cartas de crédito, como en el parque solar El Campano. Las empresas pueden combinar financiación bancaria, leasing operativo o inversión directa para equilibrar flujo de caja, propiedad del activo y retorno esperado.

Componentes regulatorios: Los proyectos deben cumplir con certificación RETIE, registro ante la UPME para acceder a incentivos tributarios y permisos ante el operador de red local. La UPME administra el proceso asociado a proyectos de autogeneración y generación distribuida con fuentes renovables en Colombia, por lo que su registro se convierte en un paso clave para validar el cumplimiento normativo y habilitar los beneficios tributarios.

Operación, mantenimiento y monitoreo digital para evitar paradas no planificadas

El monitoreo digital continuo es un pilar para sostener la continuidad operativa de los sistemas solares. Las plataformas de monitoreo avanzado permiten supervisar en tiempo real el desempeño, detectar anomalías de forma temprana y ajustar la operación para mantener la disponibilidad.

Los sistemas de monitoreo incorporan medidores inteligentes que entregan datos de generación y consumo con intervalos de 15 minutos, alertas automáticas ante desviaciones de rendimiento y reportes de disponibilidad y eficiencia del sistema.

El mantenimiento preventivo incluye limpieza periódica de módulos, inspección de conexiones eléctricas, verificación del funcionamiento de inversores y revisión de sistemas de protección. La puesta en servicio y energización muestra que el monitoreo operativo y la integración con la red son etapas clave para asegurar disponibilidad, confiabilidad y cumplimiento técnico.

En sistemas híbridos con almacenamiento, el monitoreo también gestiona el estado de carga de baterías, optimiza ciclos de carga y descarga y coordina la interacción entre generación solar y respaldo energético.

Riesgos comunes y cómo mitigarlos con aliados experimentados

Los proyectos de energía solar para continuidad operativa presentan riesgos técnicos, regulatorios y financieros que se reducen cuando se trabaja con aliados con experiencia comprobada.

Riesgos técnicos: Incluyen dimensionamiento inadecuado del sistema, calidad deficiente de equipos, problemas de integración con la red y fallas en el diseño estructural. La mitigación exige evaluaciones técnicas rigurosas, selección de equipos certificados y supervisión especializada durante la construcción.

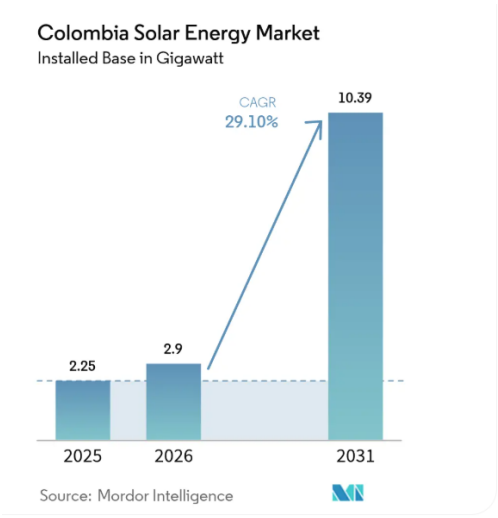
Riesgos regulatorios: Comprenden cambios normativos, demoras en permisos, incumplimiento de certificaciones y modificaciones en incentivos tributarios. La gestión adecuada requiere acompañamiento regulatorio especializado y cumplimiento proactivo de los requisitos técnicos.

Riesgos financieros: Abarcan sobrecostos de construcción, variaciones en el retorno de inversión y cambios en condiciones de financiación. La mitigación se logra con una estructuración financiera sólida, contratos de precio fijo y garantías de desempeño.

La experiencia del aliado tecnológico influye de forma directa en el resultado del proyecto. El crecimiento de la autogeneración y de los proyectos solares distribuidos se consolida como un segmento relevante del mercado energético colombiano, por lo que resulta clave contar con proveedores con trayectoria comprobada en el mercado local.

Fuente: https://erco.energy/co/articles/continuidad-operativa-energia-solar-colombia

1.3. Tamaño y análisis de participación del mercado de energía solar de Colombia - tendencias de crecimiento y pronóstico (2026 - 2031)



Visión General del Mercado

Período de Estudio	2021 - 2031
Período de Datos Pronosticados	2026 - 2031
Tamaño del mercado en el año base (2025)	2.25 gigavatio
Volumen del Mercado (2026)	2.9 gigavatio
Volumen del Mercado (2031)	10.39 gigavatio
Tasa de crecimiento (2026 - 2031)	29.10% CAGR
Concentración del Mercado	Medio
Jugadores principales	

El tamaño del mercado de energía solar de Colombia fue valorado en 2,25 gigavatios en 2025 y se estima que crecerá desde 2,9 gigavatios en 2026 hasta alcanzar 10,39 gigavatios en 2031, a una CAGR del 29,10% durante el período de pronóstico (2026-2031).

Este pronóstico destaca la trayectoria del tamaño del mercado de energía solar de Colombia y subraya el creciente papel del país dentro de las energías renovables de América Latina. El crecimiento refleja un giro deliberado para alejarse de la energía hidroeléctrica tras un aumento de precios del 23% en abril de 2024, impulsado por El Niño, que expuso los riesgos de variabilidad hidráulica y aceleró la demanda de nuevas fuentes de generación. [1] El despliegue acelerado es evidente, ya que la capacidad solar instalada superó la marca de 1 GW en 2024, con 952 MW adicionales añadidos desde principios de 2023 en sistemas conectados a la red y fuera de la red. Los costos nivelados en descenso, las exenciones de IVA bajo la Ley 1715 y las subastas simplificadas continúan atrayendo a desarrolladores internacionales al mercado de energía solar de Colombia. El apoyo gubernamental a los proyectos de hidrógeno verde, que dependen de la abundante electricidad solar de bajo costo, amplía aún más la demanda a largo plazo del mercado de energía solar de Colombia.

Conclusiones clave del informe

- Por tipo de red, las instalaciones conectadas a la red representaron el 71,80% de la participación del mercado de energía solar de Colombia en 2025, mientras que se pronostica que la capacidad fuera de la red se expandirá a una CAGR del 34,20% hasta 2031.
- Por tecnología, la fotovoltaica solar capturó el 100,00% de la capacidad instalada en 2025 y se espera que mantenga su liderazgo con una CAGR del 29,60% hasta 2031.

- Por usuario final, las plantas de escala de servicios públicos representaron el 59,40% del tamaño del mercado de energía solar de Colombia en 2025, mientras que se proyecta que la capacidad residencial crezca a una CAGR del 32,10% hasta 2031.
- Atlántico, Cesar y Córdoba contribuyeron con el 54% de las adiciones de 2024, mientras que Tolima y Cundinamarca, en conjunto, concentran el 73% de la capacidad planificada para 2025.
- Enel Colombia, Celsia y Atlas Renewable Energy controlaron conjuntamente el 35% de la producción solar nacional en 2024

Caída del costo nivelado de la electricidad fotovoltaica

Los proyectos de servicios públicos ahora registran un costo nivelado de energía por debajo de USD 0,10/kWh, desplazando a la generación diésel que domina las zonas no interconectadas. Los centros de distribución local establecidos por proveedores globales de módulos reducen las primas logísticas, mientras que el financiamiento del Banco Europeo de Inversiones a la cartera de 486 MW de Enel Colombia demuestra la confianza de los inversores en la continua reducción de costos.[2] Los paneles bifaciales en La Loma aumentan el rendimiento anual y refuerzan la ventaja de costos del mercado de energía solar de Colombia.

Incentivos de medición neta para pequeños autogeneradores

El Decreto 348 simplifica la interconexión y garantiza crédito por el excedente exportado, reduciendo los períodos de recuperación de la inversión en techos solares a entre 11,3 y 13,8 años. Banco de Bogotá ofrece financiamiento de bajo costo para instalaciones residenciales, y las empresas distribuidoras de electricidad despliegan medidores inteligentes para soportar flujos bidireccionales.[3]

Contratos de compra de energía corporativos de los sectores minero y de centros de datos

Tras el aumento de precios de 2024, los operadores mineros han asegurado contratos de compra de energía solar a largo plazo para cubrirse contra la volatilidad, ejemplificados por el acuerdo de 9,9 MW de PazdelRío, que reduce 2.268 t de CO_2 anuales. Los operadores de centros de datos de gran escala exigen certificados de energía renovable, impulsando el desarrollo de estructuras contractuales a medida permitidas por las regulaciones de acceso abierto de Colombia.

Vinculación con el hidrógeno verde que aumenta la demanda solar

La hoja de ruta nacional, con el objetivo de 1,9 millones de toneladas de demanda anual de hidrógeno para 2050, requiere gigavatios de nueva capacidad solar. Los proyectos piloto de Ecopetrol confirman la viabilidad técnica en La Guajira, donde la alta irradiación respalda las operaciones del electrolizador durante todo el día. Los acuerdos de compra orientados a la exportación sustentan grandes clústeres solares dedicados a la producción de hidrógeno.

Conflictos por uso del suelo en La Guajira

Las comunidades Wayuu han paralizado importantes proyectos eólicos y están extendiendo su escrutinio a grandes instalaciones solares que se superponen con tierras de pastoreo y sitios sagrados, lo que ha llevado a Celsia y Enel a suspender desarrollos y negociar marcos de regalías más elevados. Las deficiencias en la consulta cultural elevan el riesgo reputacional y complican los cronogramas a pesar de una nueva propuesta de regalía del 6% diseñada para compartir los beneficios económicos.[4]

Cuellos de botella en la transmisión en la costa Caribe

El retraso en la línea Colectora limita la evacuación de 6 GW de energías renovables previstas para La Guajira, lo que obliga a los desarrolladores a escalonar los calendarios de puesta en servicio o a financiar costosas mejoras a la red. La concentración del desarrollo pone a prueba las redes heredadas, originalmente diseñadas para plantas térmicas dispersas, presionando a las autoridades a acelerar los nuevos corredores de 500 kV.

Análisis de segmentos

Por tecnología: La fotovoltaica solar mantiene el liderazgo total del mercado

La fotovoltaica solar representó el 100,00% de la capacidad instalada en 2025. Los módulos de silicio cristalino dominan debido a su alta eficiencia y su extensa cadena de suministro global. El mercado de energía solar de Colombia continúa adoptando paneles bifaciales, seguidores de un solo eje y sistemas digitales de operación y mantenimiento que reducen el tiempo de inactividad. La energía solar concentrada sigue ausente debido a sus mayores costos y requerimientos hídricos, a pesar de niveles de irradiación superiores a 4,5 kWh/m² por día.

Los desarrolladores de servicios públicos integran almacenamiento para mejorar los factores de capacidad, mientras que los sistemas distribuidos incorporan inversores inteligentes que gestionan flujos bidireccionales bajo la medición neta. La continua reducción de costos respalda una CAGR del 29,60% para la fotovoltaica solar hasta 2031 dentro del mercado de energía solar de Colombia.

Por tipo de red: El crecimiento fuera de la red acelera el acceso rural

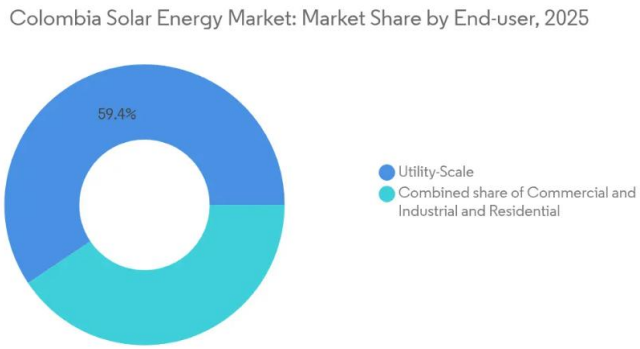
La capacidad conectada a la red representó el 71,80% de las instalaciones en 2025. El impulso fuera de la red crece con una perspectiva de CAGR del 34,20%, impulsado por el programa Luz para la Amazonía, que tiene como objetivo 228.000 hogares donde los costos del diésel superan los USD 0,30/kWh. Las configuraciones de minicentrales híbridas combinan energía solar, baterías y generadores de respaldo para garantizar la confiabilidad en zonas remotas como Putumayo y Vichada.

Los donantes internacionales y los subsidios gubernamentales mejoran la asequibilidad, y los nuevos modelos de negocio atraen capital privado al segmento fuera de la red del mercado de energía solar de Colombia.

Por usuario final: Las instalaciones residenciales lideran el crecimiento futuro

Los activos de escala de servicios públicos representaron el 59,40% de la participación del mercado de energía solar de Colombia en 2025, sustentados por 4,4 GW de contratos de compra de energía respaldados por subastas. Los compradores comerciales e industriales firman contratos de compra de energía a medida para asegurar precios estables. Se espera que la capacidad residencial muestre la perspectiva de crecimiento más alta, con una CAGR del 32,10% hasta 2031, impulsada por la medición neta y el programa Colombia Solar de USD 10.000 millones, que subsidia a los hogares de bajos ingresos.

Los modelos de energía solar como servicio reducen aún más las barreras al distribuir los costos iniciales en contratos de servicio plurianuales. Los atractivos períodos de recuperación de la inversión de entre 11 y 14 años motivan la adopción por parte de la clase media, agregando profundidad al mercado de energía solar de Colombia.



Análisis geográfico

El desarrollo solar se concentra a lo largo de la costa Caribe, donde Atlántico, Cesar y Córdoba aportaron el 54% de la capacidad añadida en 2024, beneficiándose de una irradiación superior a 4,5 kWh/m² por día y la proximidad a las líneas de 500 kV existentes. La Guajira alberga proyectos emblemáticos como el complejo Guayepo de 370 MW de Enel, aunque los conflictos de tierras indígenas y los cuellos de botella en la red han retrasado el 82% de las carteras regionales.

Los departamentos del interior están ganando terreno a medida que los desarrolladores diversifican su presencia para mitigar la congestión costera. Tolima es el ancla de la planta Shangri-La de 201 MW de Atlas Renewable Energy, mientras que Cundinamarca y Tolima, en conjunto, representan el 73% de la capacidad programada para su puesta en servicio en 2025, lo que refleja la simplificación de permisos y el menor riesgo de conflicto social. Se proyecta que el tamaño del mercado de energía solar de Colombia para las regiones del interior crezca a tasas de dos dígitos, subrayando la ampliación geográfica de los flujos de inversión.

Los departamentos remotos de la Amazonía y la Orinoquía presentan oportunidades de alto margen para la energía solar distribuida, reemplazando la generación diésel que cuesta más de USD 0,30/kWh en las zonas no interconectadas. Bogotá, Medellín y Cali continúan liderando las instalaciones de

techos solares bajo la medición neta, confirmando la masa crítica de los mercados urbanos. La diversificación geográfica amortigua el riesgo sistémico y alinea los objetivos de descarbonización de Colombia con el desarrollo regional inclusivo.

Panorama competitivo

Enel Colombia lidera el mercado de energía solar de Colombia con una participación significativa de la producción nacional a través de sus proyectos insignia, Guayepo (370 MW) y La Loma (187 MW). Celsia le sigue con 350 MW en 18 plantas, aprovechando las relaciones existentes con los clientes para asegurar contratos de compra de energía industriales. Los gigantes internacionales de módulos como Trina Solar, Canadian Solar y First Solar han establecido asociaciones de suministro que garantizan carteras de equipos bancables.

La competencia se intensifica a medida que Atlas Renewable Energy, Statkraft y Verano Energy persiguen estrategias de compra y crecimiento, atraídos por un régimen de subastas transparente y una sólida perspectiva de demanda. Los actores térmicos tradicionales AES Colombia y Grupo Energía Bogotá están pivotando hacia las energías renovables para mantener su relevancia, creando un campo muy concurrido donde la experiencia operativa y la gestión de las partes interesadas locales se convierten en ventajas decisivas. Los desarrolladores integran cada vez más almacenamiento, operación y mantenimiento (O&M) digital y programas comunitarios para diferenciar sus ofertas.

La asignación de capital se mantiene agresiva: Enel Américas destina USD 1.700 millones para Colombia entre 2025 y 2027, mientras que la adquisición de Enerfín Colombia por parte de Ecopetrol señala ambiciones de expansión respaldadas por el Estado. La integración vertical a lo largo del desarrollo, la ingeniería, adquisición y construcción (EPC) y la gestión de activos permite la captura de márgenes a lo largo de la cadena de valor, lo que sugiere que el control de la cadena de suministro dará forma a las futuras jerarquías competitivas dentro del mercado de energía solar de Colombia.

Líderes de la industria de energía solar de Colombia

Enel Green Power Colombia

Celsia S.A.

Grenergy Renovables S.A.

Canadian Solar Inc.

Ventus Ingeniería SRL

Desarrollos recientes de la industria

- Abril de 2025: En un movimiento estratégico para reforzar su cartera de energías renovables, Ecopetrol ha firmado un acuerdo para adquirir una participación del 49% en el clúster eólico Jemeiwaa Ka'I de 1.087 MW de AES Colombia.
- Diciembre de 2024: Enel Colombia ha iniciado operaciones comerciales en su proyecto solar Guayepo, con una capacidad de 370 MW. Ubicado en los municipios de Ponedera y Sabanalarga en Atlántico, Colombia, el extenso proyecto abarca 1.110 hectáreas y cuenta con más de 820.000 paneles solares.

- Octubre de 2024: Enel Colombia obtiene un préstamo de USD 300 millones de EIB Global, destinado a reforzar la generación de energías renovables y mejorar la red eléctrica. El financiamiento está dirigido a plantas fotovoltaicas solares (FV) con una capacidad combinada de aproximadamente 486 MW, junto con mejoras y expansiones a la red de distribución de Enel Colombia.
- Septiembre de 2024: IDB Invest, un banco multilateral de desarrollo, junto con Bancolombia, un banco privado colombiano, y Atlas Renewable Energy, una empresa de energías renovables, han suscrito un acuerdo financiero a largo plazo por un monto de COP 474.000 millones (USD 113 millones). Este financiamiento está destinado al desarrollo, construcción y operación de la planta fotovoltaica solar Shangri-La de 201 MW ubicada en el departamento colombiano de Tolima.

Fuente: https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/colombia-solar-energy-market

1.4. Comportamiento del sector - Producto Interno Bruto (PIB) I trimestre de 2026

Acorde con la información publicada en el Boletín Técnico DANE para el I trimestre de la vigencia 2026, el comportamiento del sector Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, presentó los siguientes registros:

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[6]

En el primer trimestre de 2026^{pr}, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 2,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025^{pr}. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

• Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 3,1%.
• Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 0,9%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece en 0,3%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

• Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 0,6%.
• Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 0,6%.

[6] Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental

Tabla 5. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Primer trimestre 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2026pr-I / 2025pr-I	2026pr-I / 2025pr-IV
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3,1	0,6
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	0,9	-0,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	**2,6**	**0,3**

Fuente: DANE, PIB_T
pr preliminar
[1] Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[2] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[3] Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

1.5. Sector al que pertenece el objeto contractual

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

División según la economía clásica

Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:

Sector primario o sector agropecuario.

Sector secundario o sector Industrial.

Sector terciario o sector de servicios.

Sector primario o agropecuario

Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.

Sector secundario o industrial

Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

Se divide en dos sub-sectores: industrial extractivo e industrial de transformación:

Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo.

Industrial de transformación: envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

Sector terciario o de servicios

Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc. Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Clasificación análoga

Aunque los sectores anteriormente indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía, es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización. Lo anterior da origen a los siguientes sectores económicos, los cuales son:

1. Sector agropecuario: Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.

2. Sector de servicios: Corresponde al sector terciario mencionado anteriormente.

3. Sector industrial: Corresponde al sector secundario mencionado anteriormente.

4. Sector de transporte: Hace parte del sector terciario, e incluye transporte de carga, servicio de transporte público, transporte terrestre, aéreo, marítimo, etc.

5. Sector de comercio: Hace parte del sector terciario de la economía, e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, San Andresitos, plazas de mercado y, en general, a todos aquellos que se relacionan con la actividad de comercio de diversos productos a nivel nacional o internacional.

6. Sector financiero: En este sector se incluyen todas aquellas organizaciones relacionadas con actividades bancarias y financieras, aseguradoras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc.

7. Sector de la construcción: En este sector se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con la construcción, al igual que los arquitectos e ingenieros, las empresas productoras de materiales para la construcción, etc.

8. Sector minero y energético: Se incluyen en él todas las empresas que se relacionan con la actividad minera y energética de cualquier tipo (extracción de carbón, esmeraldas, gas y petróleo; empresas generadoras de energía; etc.).

9. Sector solidario: En este sector se incluyen las cooperativas, las cajas de compensación familiar, las empresas solidarias de salud, entre otras.

10. Sector de comunicaciones: En este sector se incluyen todas las empresas y organizaciones relacionadas con los medios de comunicación como (telefonía fija y celular, empresas de publicidad, periódicos, editoriales, etc.).

Fuentes:

https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Sectores_econ%C3%B3micos

El objeto contractual que nos ocupa pertenece al sector terciario de la economía, ya que se ubica dentro del sector de servicios, el cual, pesar de no producir por sí mismo mercancías, se caracteriza por ser fundamental para el correcto desarrollo de la economía, pues se enfoca en la distribución y el consumo de mercancía, en la prestación de servicios tales como servicios públicos, salud, educación, entre otros.

2. Estudio de la demanda

2.1. Registros históricos

La Entidad Estatal debe tener en cuenta las condiciones en las cuales se ha adquirido en el pasado el bien o servicio objeto del Proceso de Contratación y cómo lo han hecho otras Entidades Estatales.

En consideración a la referida necesidad, el Centro de Comercio del SENA Regional Antioquia, procedió a adelantar consultas en el Portal de Sistema Electrónico de Contratación Pública - SECOP, teniendo en cuenta la modalidad de selección y el presupuesto asignado a los diferentes procesos; como resultado se identificó la variedad de proponentes que han participado de las convocatorias para ofrecer este tipo de bienes, así:

Nombre Entidad	NIT	Departamento	Ciudad	ID Contrato	Descripción del Proceso	Modalidad de Contratación	Fecha de Fin del Contrato	Proveedor Adjudicado	Valor del Contrato
FABRICA DE LICORES Y ALCOHOLES DE ANTIOQUIA	901,436,775	Antioquia	Itagui	CO1.PCCNTR.4282322	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA MAXIMA DE CARGA QUE PUEDE AGUANTAR LA CUBIERTA DE LA BODEGA No. 2 PARA LA INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES.	Contratación régimen especial	12/31/2022	I.C.C. INGENIEROS CIVILES CONSULTORES S.A.S.	$ 42.893.164
AGUAS DEL NORTE ANTIOQUEÑO	900,232,836	Antioquia	Yarumal	CO1.PCCNTR.5336300	SUMINISTRO; INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO; INTERCONECTADO A LA RED CON UNA POTENCIA TOTAL INSTALADA EN PANELES DE 52.65 KWP; A LA EMPRESA AGUAS DEL NORTE ANTIOQUEÑO S.A.E.S.P.	Contratación régimen especial (con ofertas)	12/31/2023	AMBIENTE SOLAR	$ 212.530.318
AGUAS DEL NORTE ANTIOQUEÑO	900,232,836	Antioquia	Yarumal	CO1.PCCNTR.6503676	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS NECESARIOS PARA LAS ADECUACIONES DE LA FRONTERA Y DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LAS INSTALACIONES LOCATIVAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE; OPERADA POR LA EMPRESA AGUAS DEL NORTE ANTIOQUEÑO S.A.E.S.P; CON EL OBJETIVO DE PONER EN FUNCIONAMIEN	Contratación régimen especial (con ofertas)	11/05/2024	AMBIENTE SOLAR	$ 177.375.247

MUNICIPIO SANTA ROSA DE OSOS	890,981,554	Antioquia	Santa Rosa De Osos	CO1.PCCNTR.6187788	OPTIMIZACIÓN DEL BOMBEO A TRAVÉS DE ALIMENTACIÓN CON PANELES SOLARES DEL ACUEDUCTO MULTIVEREDAL ACUERRICO DEL CORREGIMIENTO HOYORRICO; MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE OSOS.	Mínima cuantía	05/30/2024	S&C COLOMBIANA DE INGENIEROS S.A.S.	$ 49.830.813
EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES DE BETANIA S.A. E.S.P1	900,217,714	Antioquia	Betania	CO1.PCCNTR.7662241	EL CONTRATISTA SE OBLIGA A SUMINISTRAR PARA LAS EPMB NUEVE (9) LAMPARAS SOLARES PARA VIAS PUBLICAS DE 300 W CON PANELES SOLARES PARA ALUMBRADO DE LAS PLANTAS DE AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO DE BETANIA DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LOSMESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS Y LA OFERTA P	Contratación régimen especial	03/21/2025	VIDEO SISTEMAS S.A.S	$ 8.550.000
SENA REGIONAL ANTIOQUIA - CENTRO DE COMERCIO	900609063	Antioquia	Medellín	CO1.PCCNTR.8277026	5_9301_373 Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de autogeneración de energía mediante paneles solares fotovoltaicos del complejo central del SENA Regional Antioquia	Mínima cuantía	15/12/2025	OFERENTES: Sun Gestion Inteligente de Mantenimiento INDULTEC SOLUCIONES INTEGRALES SAS HERSIC IMPORMAQUINAS OUTSOURCING S.A.S Adjudicado a: HERSIC INTERNATIONAL SAS BIC	$79.000.000

Según las publicaciones del Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP, se pueden identificar otros procesos contractuales adelantados en el Servicio Nacional de Aprendizaje y por otras entidades, cuyos objetos y/o especificaciones y cuantías son similares a las del proceso que nos ocupa.

3. Estudio de la oferta

Tratándose de un proceso de mínima cuantía en el cual no se requiere un estudio extensivo de las condiciones generales de los potenciales oferentes, se llevará a cabo el análisis tomando como base las condiciones particulares de otros procesos de contratación similares citados en los registros históricos del presente documento.

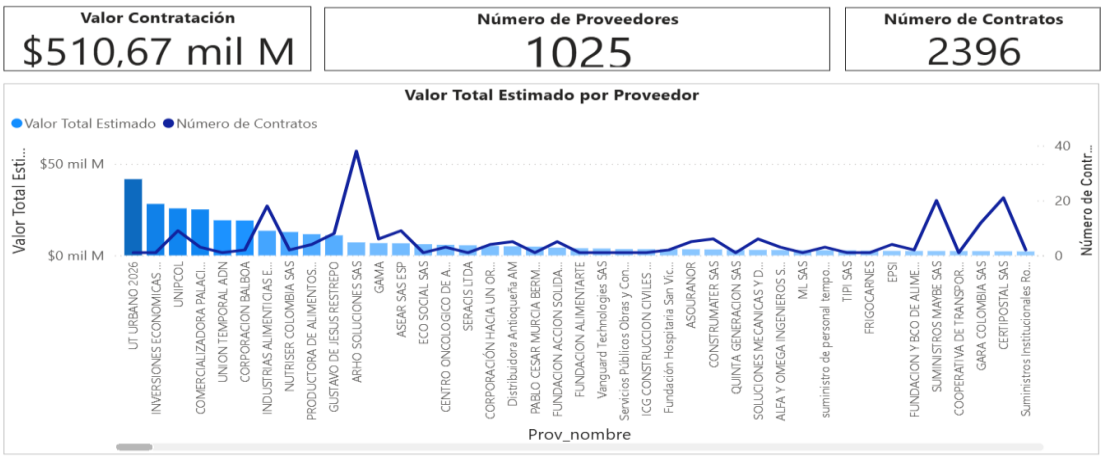
Tal como se verificó en el portal de contratación, los oferentes anteriormente mencionados cuentan con amplia trayectoria en el mercado, han suscrito contratos con Entidades Estatales y han ejecutado el objeto contractual dentro de los parámetros exigidos demostrando posicionamiento, permanencia y competitividad en el mercado. El monto promedio de los valores contratados es acorde con el presupuesto destinado para esta contratación, generando la certeza de que los oferentes tienen la capacidad técnica y económica requerida para responder ante las expectativas del Centro.

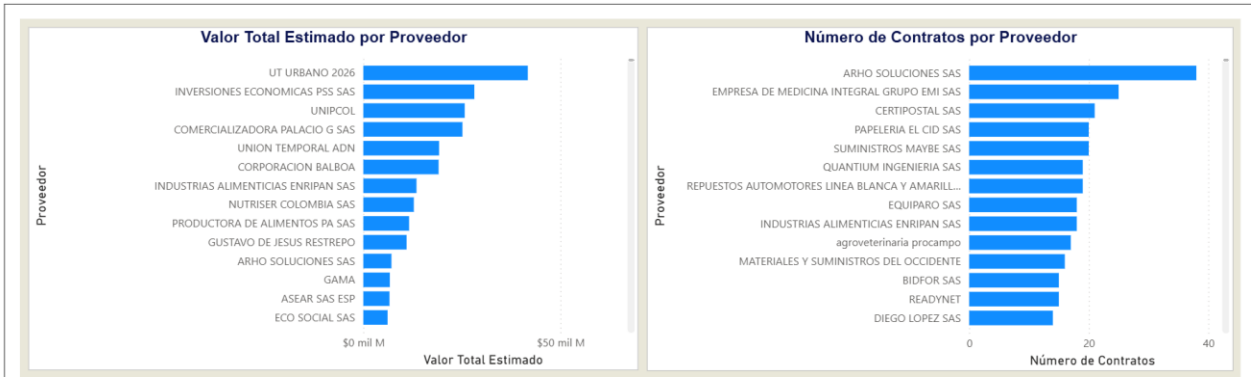
Por lo anterior, podría deducirse que sí existen en el mercado proponentes idóneos para llevar a cabo la ejecución contractual pero finalmente, es el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, quien determina cómo puede adelantar el proceso apuntando al cumplimiento del objeto contractual con el fin de realizar la selección de quien dentro de esa pluralidad se considere que prestará el servicio en las condiciones de eficiencia, eficacia y economía requeridas, garantizando la total satisfacción de la necesidad de la Entidad.

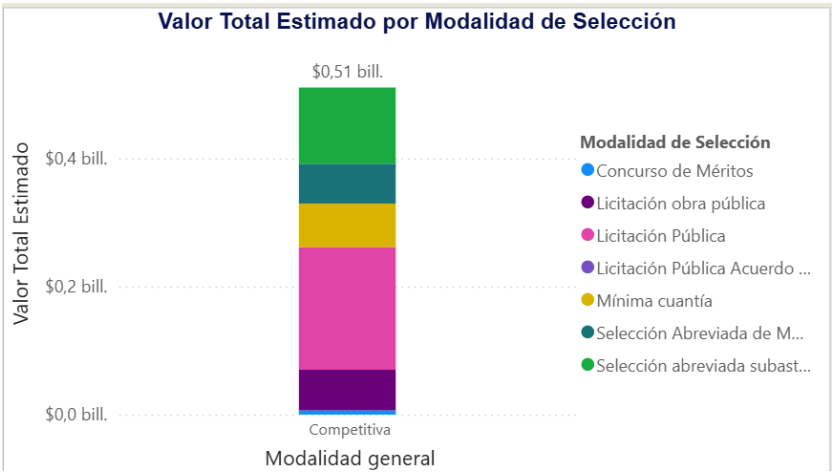
4. Análisis de la oferta y la demanda – MAE: Modelo de Abastecimiento estratégico

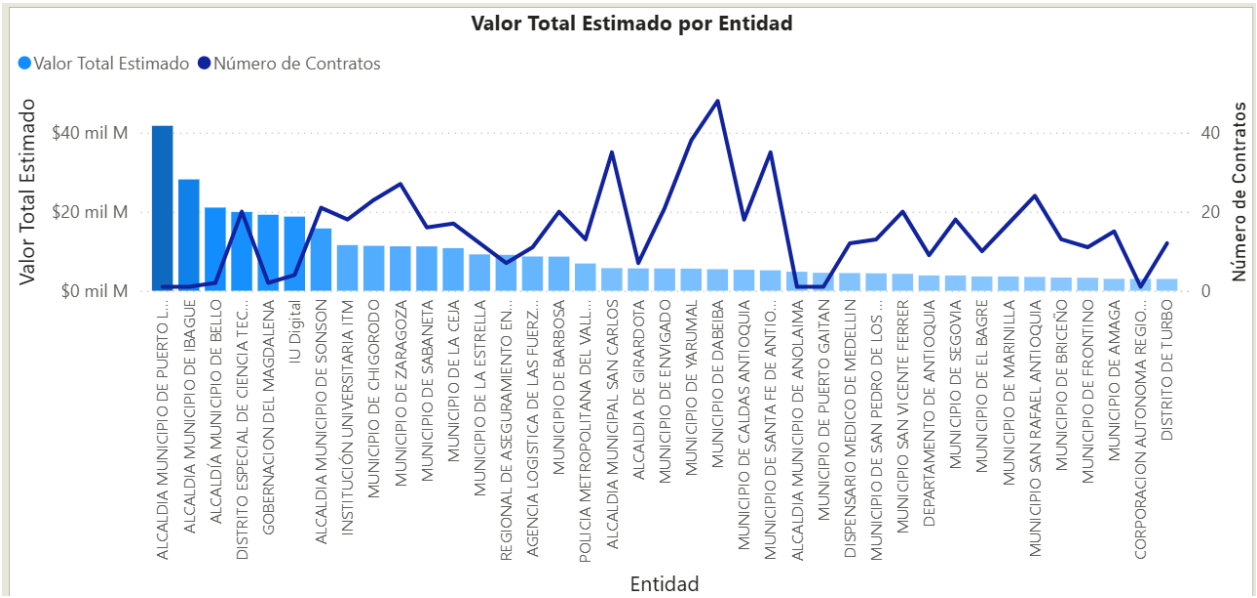
En consulta de la herramienta denominada Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE), dispuesta por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, se observa La siguiente información de contratación desarrollada bajo el código UNSPSC 721015 definido para SERVICIOS DE APOYO PARA LA CONSTRUCCION para el departamento de Antioquia desde 01/01/2026 hasta el 23/05/2026 en la plataforma SECOP II:

4.1. Análisis de la oferta MAE:




Valor Total Estimado por Proveedor
UT URBANO 2026
INVERSIONES ECONOMICAS PSS SAS
UNIPCOL
COMERCIALIZADORA PALACIO G SAS
UNION TEMPORAL ADN
CORPORACION BALBOA
INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ENRIPAN SAS
NUTRISER COLOMBIA SAS
PRODUCTORA DE ALIMENTOS PA SAS
GUSTAVO DE JESUS RESTREPO
ARHO SOLUCIONES SAS
GAMA
ASEAR SAS ESP
ECO SOCIAL SAS
Proveedor
$0 mil M
$50 mil M
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedor
ARHO SOLUCIONES SAS
EMPRESA DE MEDICINA INTEGRAL GRUPO EMI SAS
CERTIPOSTAL SAS
PAPELERIA EL CID SAS
SUMINISTROS MAYBE SAS
QUANTIUM INGENIERIA SAS
REPUESTOS AUTOMOTORES LINEA BLANCA Y AMARILL...
EQUIPARO SAS
INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ENRIPAN SAS
agroveterinaria procampo
MATERIALES Y SUMINISTROS DEL OCCIDENTE
BIDFOR SAS
READYNET
DIEGO LOPEZ SAS
Proveedor
0
20
40
Número de Contratos


Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
$0,51 bill.
$0,4 bill.
$0,2 bill.
$0,0 bill.
Valor Total Estimado
Competitiva
Modalidad general
Modalidad de Selección
Concurso de Méritos
Licitación obra pública
Licitación Pública
Licitación Pública Acuerdo ...
Mínima cuantía
Selección Abreviada de M...
Selección abreviada subast...


Valor Total Estimado por Entidad
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$40 mil M
$20 mil M
$0 mil M
40
20
0
Valor Total Estimado
Número de Contratos
ALCALDIA MUNICIPIO DE PUERTO L...
ALCALDIA MUNICIPIO DE IBAGUE
ALCALDIA MUNICIPIO DE BELLO
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TEC...
GOBERNACION DEL MAGDALENA
IU Digital
ALCALDIA MUNICIPIO DE SONSON
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITM
MUNICIPIO DE CHIGORODO
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
MUNICIPIO DE SABANETA
MUNICIPIO DE LA CEJA
MUNICIPIO DE LA ESTRELLA
REGIONAL DE ASEGURAMIENTO EN...
AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZ...
MUNICIPIO DE BARBOSA
POLICIA METROPOLITANA DEL VALL...
ALCALDIA MUNICIPAL SAN CARLOS
ALCALDIA DE GIRARDOTA
MUNICIPIO DE ENVIGADO
MUNICIPIO DE YARUMAL
MUNICIPIO DE DABEIBA
MUNICIPIO DE CALDAS ANTIOQUIA
MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIO...
ALCALDIA MUNICIPIO DE ANOLAIMA
MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN
DISPENSARIO MEDICO DE MEDELLIN
MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE LOS ...
MUNICIPIO SAN VICENTE FERRER
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MUNICIPIO DE SEGOVIA
MUNICIPIO DE EL BAGRE
MUNICIPIO DE MARINILLA
MUNICIPIO SAN RAFAEL ANTIOQUIA
MUNICIPIO DE BRICEÑO
MUNICIPIO DE FRONTINO
MUNICIPIO DE AMAGA
CORPORACION AUTONOMA REGIO...
DISTRITO DE TURBO
Entidad

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

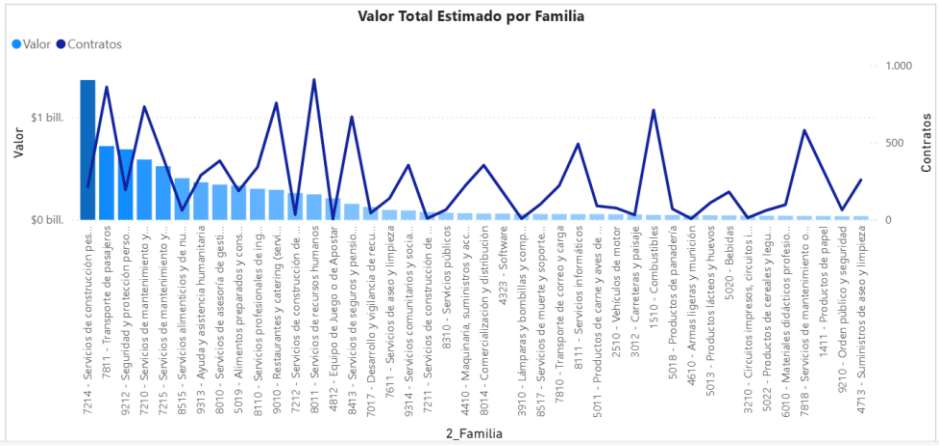
Año	2026			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	81	$45.078.345.830	8,83%	81	$45.078.345.830	8,83%
721015 - Servicios de apoyo para la construcción	47	$1.728.875.944	0,34%	47	$1.728.875.944	0,34%
721021 - Control de plagas	21	$1.135.485.773	0,22%	21	$1.135.485.773	0,22%
721029 - Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones	3	$103.726.110	0,02%	3	$103.726.110	0,02%
721033 - Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura	10	$42.110.258.003	8,25%	10	$42.110.258.003	8,25%
7212 - Servicios de construcción de edificaciones no residenciales	4	$1.296.193.973	0,25%	4	$1.296.193.973	0,25%
7214 - Servicios de construcción pesada	14	$5.480.484.483	1,07%	14	$5.480.484.483	1,07%
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	30	$2.574.698.534	0,50%	30	$2.574.698.534	0,50%
7312 - Industrias del metal y de minerales	1	$49.000.000	0,01%	1	$49.000.000	0,01%
7313 - Industrias de alimentos y bebidas	2	$449.691.950	0,09%	2	$449.691.950	0,09%
7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos	2	$60.000.000	0,01%	2	$60.000.000	0,01%
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	8	$4.670.857.469	0,91%	8	$4.670.857.469	0,91%
7316 - Fabricación de maquinaria y equipo de transporte	1	$15.657.917	0,00%	1	$15.657.917	0,00%
7610 - Servicios de descontaminación	1	$45.000.000	0,01%	1	$45.000.000	0,01%
Total	2396	$510.671.620.056	100,00%	2396	$510.671.620.056	100,00%

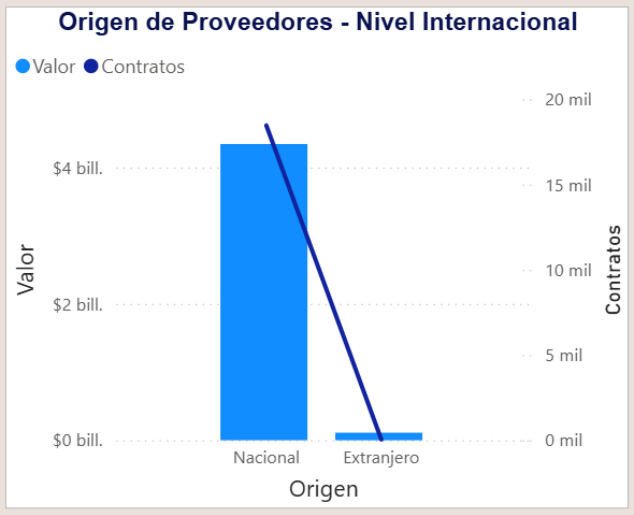
Se identificó en el SECOP II que, en Colombia, especialmente en el departamento de Antioquia, existen empresas en capacidad de ofertar los servicios que la Entidad requiere.

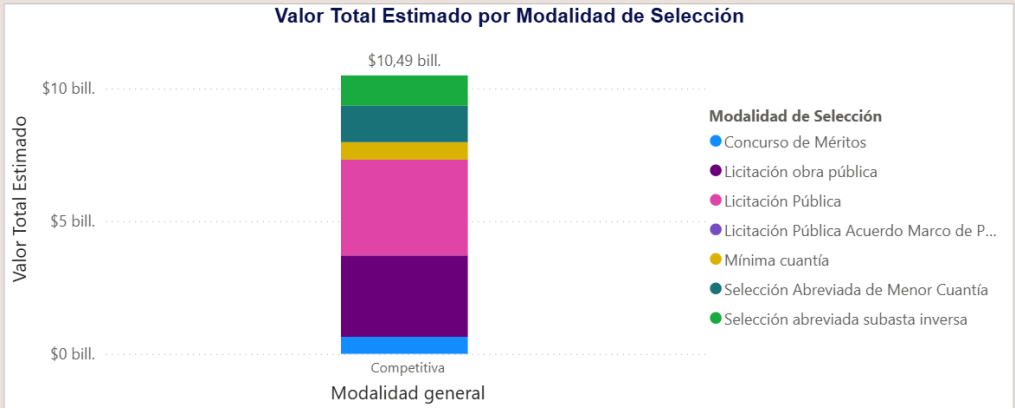
4.2. Análisis de la demanda – MAE:



Año	2026			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	734	$586.931.075.469	5,59%	734	$586.931.075.469	5,59%
721033 - Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura	81	$359.282.871.752	3,42%	81	$359.282.871.752	3,42%
721015 - Servicios de apoyo para la construcción	400	$168.884.767.002	1,61%	400	$168.884.767.002	1,61%
721029 - Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones	48	$48.543.287.650	0,46%	48	$48.543.287.650	0,46%
721021 - Control de plagas	204	$9.361.116.506	0,09%	204	$9.361.116.506	0,09%
721031 - Instalación y reparación de servicios de bandas transportadoras	1	$859.032.559	0,01%	1	$859.032.559	0,01%
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	402	$521.835.958.227	4,97%	402	$521.835.958.227	4,97%
8515 - Servicios alimenticios y de nutrición	61	$404.953.630.365	3,86%	61	$404.953.630.365	3,86%
9313 - Ayuda y asistencia humanitaria	290	$365.139.476.445	3,48%	290	$365.139.476.445	3,48%
8010 - Servicios de asesoría de gestión	383	$342.789.644.161	3,27%	383	$342.789.644.161	3,27%
5019 - Alimentos preparados y conservados	188	$333.480.010.932	3,18%	188	$333.480.010.932	3,18%
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	341	$301.861.182.910	2,88%	341	$301.861.182.910	2,88%
9010 - Restaurantes y catering (servicios de comidas y bebidas)	758	$291.524.442.734	2,78%	758	$291.524.442.734	2,78%
Total	21014	$10.492.457.864.003	100,00%	21014	$10.492.457.864.003	100,00%


Valor Total Estimado por Familia
Valor
Contratos
$1 bill.
$0 bill.
1.000
500
0
Contratos
2_Familia


Origen de Proveedores - Nivel Internacional
Valor
Contratos
$4 bill.
$2 bill.
$0 bill.
20 mil
15 mil
10 mil
5 mil
0 mil
Contratos
Nacional
Extranjero
Origen


Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
$10,49 bill.
$10 bill.
$5 bill.
$0 bill.
Valor Total Estimado
Competitiva
Modalidad general
Modalidad de Selección
Concurso de Méritos
Licitación obra pública
Licitación Pública
Licitación Pública Acuerdo Marco de P...
Mínima cuantía
Selección Abreviada de Menor Cuantía
Selección abreviada subasta inversa

5. Variables Utilizadas Para Calcular El Presupuesto Y Los Rubros Que Lo Componen

Acorde con lo establecido en la circular 133 de 2013 del SENA en su ítem número 1, el Centro de Comercio del SENA – Regional Antioquia, procedió con la solicitud de cotizaciones con el fin de determinar el presupuesto oficial que será el requerido para adelantar el proceso contractual obteniendo respuesta efectiva únicamente de dos oferentes uno de los cuales presentó su cotización vía SECOP.

Posterior a la consolidación y cálculos pertientes, se determina que el valor estimado para "Contratar el mantenimiento del sistema fotovoltaico y paneles solares del complejo central Sena regional Antioquia, incluyendo inversores y tableros, para garantizar su funcionalidad y eficiencia energética", corresponde a **$88.538.172**, **(OCHENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y DOS PESOS M/CTE**) **IVA INCLUIDO** respaldado con el **Certificado de Disponibilidad Presupuestal** 3726 **del 13 de enero de 2026**.

5.1. Rubros que componen el presupuesto

C-3699-1300-17-53105B-3699016-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES MANTENIDAS - DESARROLLO INTEGRAL DE LA PLANTA FISICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL NACIONAL.

6. Estudio del mercado

6.1. Valor estimado del contrato/ presupuesto oficial

El presupuesto total del contrato será hasta por la suma de **$88.538.172 (OCHENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y DOS PESOS M/CTE**) **IVA INCLUIDO** cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos. Cabe aclarar que el SENA pagará al contratista el valor realmente ejecutado.

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

Proyectó: Teresita Molina Ramírez – Apoyo en contratación Centro de Comercio