

ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO Y DE LOS OFERENTES

1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

De acuerdo al artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 prescribe: *“Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de presentación el análisis necesario para conocer lo relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.”*

Nótese que la entidad Estatal debe realizar un estudio del Sector desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, así las cosas, se procederá a realizar el mencionado estudio desde los puntos de vista antes mencionados y en concordancia con lo establecido en la **“GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEL SECTOR”** expedida por Colombia Compra eficiente. Disponible en el link <https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias/guia-para-la-elaboracion-de-estudios-de-sector>

De esta manera se procedió a realizar el análisis económico y de los posibles oferentes, con el objetivo de establecer el contexto del proceso de selección que se adelantará mediante el presente análisis económico del sector, se identifican varios aspectos de mercado, de la demanda, los posibles oferentes, los riesgos probables y los requisitos habilitantes que permitan la selección objetiva del contratista que satisfaga la necesidad planteada por la Entidad, como también, la verificación del cumplimiento de los principios que rigen la contratación pública.

1.2 OBJETO A CONTRATAR

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ENERGÍAS RENOVABLES COMO INSUMO DE PRODUCCIÓN Y LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LOCALIDADES DE LA JURISDICCIÓN DE CARDIQUE QUE REALIZAN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

1.3 CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO DE ACUERDO CON EL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS:

De acuerdo con la necesidad que se tiene de contratar el objeto ya indicado y a la Guía para la elaboración de estudios del sector. Publicada en la página de Colombia Compra Eficiente, el presente proceso de selección pertenece a las siguientes clasificaciones según el Clasificador de las Naciones Unidas:

CLASIFICADOR UNSPSC	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
81101700	F	81 Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	10 Servicios de ingeniería y arquitectura	811017 Ingeniería eléctrica y electrónica
		80	8010	80101600

80101600	F	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresas y Servicios de Administrativos	Servicio de Asesorías de Gestión	Gerencia de proyectos
77101500		77 Servicios Ambientales	7710 Gestión Medio Ambientales	771015 Evaluación de Impacto Ambiental
26131500	C	26 Maquinaria y accesorios para distribución de energía	13 Generación de Energía	261315 Centrales eléctricas
26111600	C	26 Maquinaria y accesorios para distribución de energía	11 Baterías y Generadores y transmisión de energía Cinética	261116 generadores de potencia

1.4 PLAZO EJECUCION DEL CONTRATO

El plazo del futuro contrato será de dos (2) meses a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución esto es la expedición del correspondientes Registro Presupuestal y la aprobación de las garantías, en todo caso o podrá superar el 30 de diciembre de 2026.

1.5 PRESUPUESTO OFICIAL

El Presupuesto oficial estimado para la contratación es de **CUATROCIENTOS NOVENTA MILLONES DOSCIENTOS ONCE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS CON 77 CENTAVOS (\$ 490.211.835,77)**, incluido IVA (19%), y todos los tributos que se generen con ocasión a la celebración, ejecución y liquidación del contrato

1.5.1 CUADRO DE PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION ITEM	ALCANCE DEL ITEM	CANT	UN	VALOR UNIT	VR TOTAL
1	SOCIALIZACION A LOS USUARIOS BENEFICIADOS CON LA SOLUCION	SOCIALIZACION DE LAS VENTAJAS DEL USO DE ENERGIAS RENOVABLES EN EL PROCESO PRODUCTIVO Y SU APOORTE A LA MITIGACION DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO COMO ESTRATEGIA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES	1	GB	\$ 32.000.000	\$ 32.000.000,00
2	SUMINISTRO SOPORTE PARA PANEL SOLAR EN MASTIL GALVANIZADO Y OBRA CIVIL	EXCAVACION ZAPATA	11	UND	\$ 181.000	\$ 1.991.000,00
		INCLUYE MATERIAL DE CONSTRUCCION - CEMENTO	11	GB	\$ 65.000	\$ 715.000,00
		INCLUYE MATERIAL DE CONSTRUCCION - ARENA	11	GB	\$ 47.000	\$ 517.000,00
		INXCLUYE MATERIAL DE CONSTRUCCION - PUNTILLA	11	GB	\$ 33.500	\$ 368.500,00
		MANO DE OBRA Y CONSTRUCCION DE LA ZAPATA EN SITIO	11	GB	\$ 307.500	\$ 3.382.500,00
		INCLUYE EL SUMINISTRO DE UN SOPORTE PARA PANEL SOLAR 410 WATTS EN ACERO GALVANIZADO MINIMO 12 CM DE DIAMETRO	11	UND	\$ 2.340.000	\$ 25.740.000,00

3	INSTALACION Y SUMINISTRO SISTEMA PUESTA A TIERRA	INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION KIT DE UN SISTEMA PUESTA A TIERRA	11	UND	\$ 2.150.000	\$ 23.650.000,00
4	INSTALACION INTERNA PANELES SOLARES A GABINETE	CONECTOR MC4 PARA PANELES SOLARES	22	UND	\$ 70.000	\$ 1.540.000,00
		CABLE ELECTRICO 8 AWG VERDE CU COBRE	15	ML	\$ 20.000	\$ 300.000,00
		BREAKER P/RIEL 2X20 AH DC	22	UND	\$ 147.500	\$ 3.245.000,00
		TUBO EMT 1/2" MAS ACCESORIOS	24	UND	\$ 45.500	\$ 1.092.000,00
		KIT DE CONSUMIBLES (INCLUYE CINTA AISLANTE, TORNILLERIA INOX, TERMINALES PARA TIERRA CALIBRE 8 AWG	11	UND	\$ 44.500	\$ 489.500,00
		TERMINAL DE COBRE 8AWG	22	UND	\$ 5.500	\$ 121.000,00
		CABLE SOLAR 6MM C PV 6mm CU (FLEX) XLPE SR 2000V 90°PVC X 300MT	550	ML	\$ 12.500	\$ 6.875.000,00
5	SUMINISTRO DE UN GABINETE DE EQUIPOS	SUMINISTRO GABINETE ELECTRICO PROTECCION IP67 PARA ALOJAR EQUIPOS SEGÚN ESPECIFICACION	11	UND	\$ 2.025.000	\$ 22.275.000,00
		RIEL OMEGA X 1 MT	11	UND	\$ 31.000	\$ 341.000,00
		BORNA PARA TIERRA 8 AWG	11	UND	\$ 18.000	\$ 198.000,00
		BREAKER P/RIEL 3X63 AH AC	11	UND	\$ 129.500	\$ 1.424.500,00
		CABLE ELECTRICO 8 AWG NEGRO CU ML	550	ML	\$ 14.500	\$ 7.975.000,00
		KIT DE CONSUMIBLES (AMARRES, CINTA AISLANTE, TORNILLOS, MARQUILLAS)	11	UND	\$ 28.750	\$ 316.252,75
		DISPOSITIVO SOBRETENSIONES P/RIEL AC/DC 2P	22	UND	\$ 392.500	\$ 8.635.000,00
6	INSTALACION CABLEADO DE CIRCUITOS ACOMETIDA ELECTRICA INTERNA INCLUYE PROTECCIONES	CABLE ELECTRICO AWG 8 NEGRO CERTIFICADO CU COBRE	76	ML	\$ 13.500	\$ 1.026.000,00
		MINI BREAKER TERMOMAGNETICO 2 POLOS 10 A, 10 KA, 230-400 VAC P/RIEL	11	UND	\$ 103.000	\$ 1.133.000,00
		TABLERO PARA BREAKER 2 POLOS /RIEL	11	UND	\$ 75.000	\$ 825.000,00
		TUBO CONDUIT EMT 1" 3MTS GALVANIZADO + ACCESORIOS	25	UND	\$ 90.000	\$ 2.250.000,00
		KIT DE CONSUMIBLES (AMARRES, CINTA AISLANTE, TORNILLOS, MARQUILLAS)	11	UND	\$ 31.500	\$ 346.500,00
7	INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA	MANO DE OBRA ALISTAMIENTO, LIMPIEZA E INSTALACION DE PANELES, INCLUYE USO DE HERRAMIENTA, INGENIERIA DE DETALLE, INSTALACIONES ELECTRICAS, PUESTA EN MARCHA.	1	GB	\$ 49.000.000	\$ 49.000.000,00
		TRANSPORTE DEL PERSONAL INSTALACION DE CAMPAMENTOS MOVILES EN SITIO EN ZONA RURAL - INCLUYE HIDRATACION.	1	GB	\$ 26.000.000	\$ 26.000.000,00

8	ALQUILER DE MAQUINARIA	INCLUYE EL SERVICIO DE ALQUILER DE MAQUINARIA EN ZONA RURAL DE DIFICIL ACCESO (TROMPO, MOLDES PARA CIMENTACION, MAQUINA DE SOLDADURA, GENERADOR ELECTRICO) X 60 DIAS	1	GB	\$ 29.000.000	\$ 29.000.000,00
9	TRANSPORTE MULTIMODAL DE EQUIPOS A SITIO (MUNICIPIOS)	INCLUYE EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES PARA DAR EL DEBIDO PROCESO EN LA EJECUCION DE LA INSTALACION DE LOS SISTEMAS YA SEA EN VEHICULO O A LOMO DE MULA SEGÚN LO REQUIERA LA ACTIVIDAD-	1	GB	\$ 32.000.000	\$ 32.000.000,00
10	ALMACENAJE	SERVICIO DE ALQUILER DE BODEGA, ALMACENAJE ,CUSTODIA, SEGURIDAD PERIMETRAL DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO	1	GB	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000,00
11	CAPACITACION ENTREGA SOLUCION SOLAR	CAPACITACION A BENEFICIARIOS SOBRE EL DEBIDO USO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO A ENTREGAR Y SU MANTENIMIENTO, INCLUYE ENTREGA DE MANUALES DE USO PARA LOS BENEFICIARIOS	11	UND	\$ 705.000	\$ 7.755.000,00
12	CALCULO DE EMISIONES EVITADAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) POR EL USO DE LOS PANELES SOLARES	INFORMES DE RESULTADOS CON LAS CUANTIFICACIONES DE EMISIONES EVITADAS, DESGLOSADAS POR TIPO DE GAS EN TON CO2 EQUIVALENTE - E INCLUIR DE FORMA DIFERENCIADA LAS EMISIONES BIOGENICAS Y NO BIONICAS ASOCIADAS - SEGÚN LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS INTERNACIONALES ISO 14064 - 14068; METODOLOGIA DEL PANEL INTERGOBERNAMENTAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO (IPCC) EL PROTOCOLO DE GREENHOUSE GAS. EL CALCULO DEBERA EMPLEAR FACTORES DE EMISION (FE) RECONOCIDOS Y POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL "PSG" (FICHA POR MUNICIPIO)	3	FICHAS	\$ 8.250.000	\$ 24.750.000,00
SUBTOTAL SERVICIOS SUMINISTRO Y MANO DE OBRA						\$ 337.276.752,75
13	PANEL SOLAR MONOPERC 410 WATTS 144 CELLS CERTF RETIE	INCLUYE EL SUMINISTRO DE UN PANEL SOLAR MONOCRISTALINO TECNOLOGIA MONOPERC CAPACIDAD 510 WATTS MEDIA CELDA - 144 Q CELLS	11	UND	\$ 1.535.000	\$ 16.885.000,00
14	SUMINISTRO DE UN INVERSOR SOLAR 1000W ONDA SENOIDAL PURA 12 VDC	INCLUYE EL SUMINISTRO DE UN INVERSOR SOLAR 1000W ONDA SENOIDAL PURA 12 VDC 110 VAC 50-60 HZ	11	UND	\$ 2.065.000	\$ 22.715.000,00
15	CONTROLADOR REGULADOR SOLAR DE CARGA MPPT 40 AMP 12/24V DC	INCLUYE EL SUMINISTRO DE UN CONTROLADOR -REGULADOR SOLAR DE CARGA TECNOLOGIA MPPT 40 AMP 12/24V DC MAX 115 VDC	11	UND	\$ 1.477.500	\$ 16.252.500,00
16	SUMINISTRO BATERIA SOLAR 150 AH12V CICLO PROFUNDO - SELLADA LIBRE DE MANTENIMIENTO	INCLUYE EL SUMINISTRO DE UNA BATERIA EN GEL 150 AH 12 V SELLADA LIBRE DE MANTENIMIENTO	11	UND	\$ 3.000.000	\$ 33.000.000,00
SUBTOTAL SUMINISTRO EQUIPOS SOLARES						\$ 88.852.500,00
SUBTOTAL EQUIPOS SOLARES Y SERVICIOS Y MANO DE OBRA						\$ 426.129.252,75
IVA 19% SOBRE SERVICIO Y MANO DE OBRA						\$ 64.082.583,02
TOTAL						\$ 490.211.835,77

1.6 ESTRUCTURA DEL ESTUDIO DEL SECTOR

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015 sobre el deber de las entidades estatales de efectuar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso y en concordancia con el artículo 2.2.1.2.5.2. del mencionado decreto, la Corporación adoptará los lineamientos establecidos en los manuales y guías diseñados e implementados por Colombia Compra Eficiente:

- A. Aspectos generales.**
- B. Estudio de la oferta.**
- C. Comportamiento histórico**
- D. Estudio de la demanda.**

1.6.1 ASPECTOS GENERALES

a. IDENTIFICACION DEL SECTOR AL QUE PERTENECE LA PRESENTE CONTRATACION

El Banco de la República realiza la clasificación de los sectores económicos de la siguiente manera:

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.

Según la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se dividen en tres: el sector primario (agrícola), el sector secundario (industrial) y el sector terciario (prestación de servicios).

El sector primario incluye la producción básica. También denominado sector agrícola, engloba aquellas actividades económicas que se relacionan con la obtención de bienes y productos que provienen directamente de la naturaleza. La agricultura es la principal actividad que se desarrolla dentro de este sector (sector agrícola), y se define como el conjunto de conocimientos y herramientas necesarias para la obtención de productos vegetales a través de su cultivo.

El segundo de los sectores económicos de Colombia según la división clásica es el sector secundario (industrial). La característica principal de este sector es que de él forman parte todos aquellos procedimientos industriales que tienen el objetivo de transformar las materias primas obtenidas del primer sector (agrícola). El producto final de estas transformaciones es aquel que ya se puede consumir. Dentro de este sector encontramos actividades económicas como: la minería, la construcción, las actividades textiles, etc.

El tercer sector económico es el de prestación de servicios, e incluye las actividades que tienen relación con este fin. Así, incluye las actividades que ofrecen/prestan algún tipo de servicio a la comunidad y a las empresas (es decir, a las personas en general). Algunas de las actividades

que encontramos en el sector terciario son: la medicina, la enseñanza, el comercio, el turismo, las telecomunicaciones, las finanzas, etc.

El sector analizado en el presente estudio se ubica dentro del sector terciario o de servicios el cual relaciona actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo. Entre los subsectores encontramos el subsector de: comercio, turismo, administración pública, finanzas, consultoría e interventoría, entre otros más. Pese a que la teoría económica define estos grandes sectores de la economía, existen diferentes especialidades que llevan a establecer aún más sectores análogos a los ya mencionados y dan una aproximación mayor al mercado en su totalidad.

Que de acuerdo con el inciso segundo del artículo 355 de la Constitución Política, el Gobierno, en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal, podrá, con recursos de los respectivos presupuestos, celebrar contratos con entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad con el fin de impulsar programas y actividades de interés público acordes con el Plan Nacional y los planes seccionales de Desarrollo.

Que la Corte Constitucional, en jurisprudencia reiterada, ha afirmado que el inciso segundo del artículo 355 de la Constitución Política contempló un mecanismo de excepción para que las entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad reciban aportes del Estado para realizar actividades que contribuyan al bienestar general y cumplir los fines del Estado Social de Derecho.

Que las Entidades Estatales están facultadas para celebrar convenios de asociación para el desarrollo conjunto de actividades en relación con los cometidos y funciones que les asigna a aquéllas la ley.

Que el artículo 209 de la Constitución Política señala:

“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley.

Que, con la observancia de estos principios, las entidades estatales del Gobierno nacional, departamental, distrital y municipal pueden contratar con entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad en los términos del artículo 355 de la Constitución Política y del Decreto 092 de 2017

Que, para el caso concreto, el artículo 96 de la Ley 489 de 1998 dispone:

“Las entidades estatales, cualquiera sea su naturaleza y orden administrativo podrán, con la observancia de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución, asociarse con personas jurídicas particulares, mediante la celebración de convenios de asociación o la creación de personas jurídicas, para el desarrollo conjunto de actividades en relación con los cometidos y funciones que les asigna a aquellas la ley”.

Que los convenios de Asociación a que se refiere el artículo en mención se celebrarán de conformidad con lo dispuesto en el artículo 355 de la Constitución Política, en ellos se determinará con precisión su objeto, término, obligaciones de las partes, aportes, coordinación y todos aquellos aspectos que se consideren pertinentes. Se trata entonces, de un instrumento que el legislador autoriza para el beneficio colectivo, es decir el interés general y en todo caso con acatamientos a los principios que rigen la actividad administrativa del Estado.

Que el artículo 2 del Decreto 092 de 2017, establece las condiciones para adelantar un Proceso de Contratación con entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad, siempre y cuando se reúnan las siguientes condiciones:

(a) Que el objeto del contrato corresponda directamente a programas y actividades de interés público previstos en el Plan Nacional o seccional de Desarrollo, de acuerdo con el nivel de la Entidad Estatal, con los cuales esta busque exclusivamente promover los derechos de personas en situación de debilidad manifiesta o indefensión, los derechos de las minorías, el derecho a la educación, el derecho a la paz, las manifestaciones artísticas, culturales, deportivas y de promoción de la diversidad étnica colombiana;

(b) Que el contrato no comporte una relación conmutativa en el cual haya una contraprestación directa a favor de la Entidad Estatal, ni instrucciones precisas dadas por esta al contratista para cumplir con el objeto del contrato; (...)” Subrayado fuera del texto original.

b. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

DISPONIBILIDAD DE LA ENERGÍA SOLAR EN DIFERENTES REGIONES DE COLOMBIA

Colombia cuenta con un potencial positivo de energía solar fotovoltaica frente al resto del mundo; aunque se presentan variaciones, los datos evidencian que en todo el territorio el promedio de irradiación solar es alto. El mayor potencial en Colombia se encuentra en las regiones de la Costa Atlántica y Pacífica, la Orinoquía y la Región Central. Actualmente se encuentra el Atlas de Radiación Solar, Ultravioleta y Ozono de Colombia, el cual busca mostrar e informar por medio de estaciones meteorológicas (información radiométrica) la disponibilidad de energía solar en el territorio nacional en cuanto a radiación solar global, insolación y brillo solar.

Cuenta con 550 estaciones automáticas satelitales y convenciones localizadas en la extensión de país, de las cuales: 71 son directas, 383 se dedican a realizar medidas rutinarias de brillo solar y 96 se dedican a realizar mediciones de humedad relativa y temperatura

Variables que son correlacionadas con intensidad radiante sobre la superficie; En el caso de radiación solar global, se recolecta y estima información de todas las estaciones meteorológicas (550), en el caso de brillo solar, se toma información de 479 estaciones. El atlas cuenta con 4 colecciones de 13 mapas sobre radiación solar y brillo solar, es generado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, conjuntamente con la Unidad de planeación Minero Energética – UPME; estableciendo niveles de Radiación e Irradiancia promedio mensual y anual desde el año 1981, estos valores son expresados en kilovatios hora por metro cuadrado (kWh/m²), como se evidencia en la figura 2. En el caso específico se observa cómo la región pacífica, amazónica y el departamento de Nariño tienen promedios de insolación aceptables para la generación energética, la cual puede ser aprovechada por tecnologías de silicio amorfo de una manera más eficaz de la que lo harían las celdas de silicio mono o multi-cristalino. Pues el silicio amorfo es económico y presenta buen rendimiento con baja radiación. Es importante recordar que por medio de las celdas fotovoltaicas cierta parte de la energía del sol se transforma directamente en energía eléctrica, estas celdas están fabricadas de materiales semiconductores, ya que estos ofrecen menor resistencia al paso de la corriente eléctrica. Las celdas se asocian y encapsulan en módulos fotovoltaicos generando una cantidad considerable de energía, sin embargo, para incrementar aún más dicha generación, se debe utilizar más de un módulo fotovoltaico lo que se denomina “campo solar fotovoltaico”. Como se puede observar en la figura 1, las principales características eléctricas de una célula solar FV son: La potencia, la tensión y la corriente, estas características dependen del número de células solares asociadas y de las condiciones de trabajo de las mismas (radiación, viento, inclinación). Del mismo modo para la selección de un módulo fotovoltaico, es indispensable conocer parámetros como: radiación incidente, temperatura de trabajo y precio de la tecnología, buscando el punto de máxima potencia

(PMP), el cual es el punto del campo solar FV donde se genera la máxima cantidad de energía. Por otra parte, es importante destacar que los módulos fotovoltaicos varían según su montaje, si se extienden en serie, aumenta la tensión. Pero si se disponen en paralelo, aumenta la corriente. Se debe agregar que para una buena selección de células y módulos solares se deben observar rangos de operación, los cuales los especifican los fabricantes, pues existen las Condiciones Estándar de Medida (STC) de uso universal y las condiciones de Temperatura de Operación Nominal de la Célula (TONC), estas presentan parámetros que entregan los equipos (potencia máxima, corriente de cortocircuito, voltaje de circuito abierto y factor de forma) bajo esas condiciones. - Condiciones STC o CEM: 1000 W/m² de irradiación, 25 °C de temperatura de célula y 1.5 AM de Masa de Aire [19]. - Condiciones TONC o NOCT: 800 W/m² de irradiación, 20 °C de temperatura de célula y 1 m/s de velocidad del viento.

Además, es indispensable conocer acerca del tipo de tecnología (silicio monocristalino, silicio policristalino, etc.), el rango de potencia que entrega el módulo, la eficiencia, la tolerancia positiva de potencia, la aplicación (invernadero, tejados, climas extremos, proyectos a gran escala), los datos mecánicos, límites de temperatura, límites operativos, garantía (fabricación y potencial lineal) y configuración de embalaje. En el anexo 1 se

c. Instituciones de apoyo financiero y técnico

En la tabla 2 se listan algunos fondos e instituciones de apoyo financiero y técnico para los sectores de energía eléctrica en Colombia, la mayoría de estas entidades son financiadas por el Ministerio de Minas y Energía (MME) y vigiladas por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), la cual se encarga de estudiar la viabilidad técnica y financiera, evaluando y desarrollando proyectos relacionados con el tema de energía eléctrica; Estas Instituciones buscan ampliar la cobertura, desarrollar proyectos de carácter renovable, disminuir la dependencia de generación de otras fuentes, mejorar la capacidad instalada y el servicio de la energía eléctrica en el país. Brindando este servicio básico a todos los colombianos y trayendo consigo desarrollo económico, cultural y social.

INSTITUCIÓN	SIGLA
Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas	FAER
Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas No Interconectadas	FAZNI
Programa de Normalización de Redes Eléctricas	PRONE
Sistema General de Regalías	SGR
Financiera de Desarrollo Territorial S.A.	FINDETER
Filial de ISA especialidad en la Gestión de Sistemas de Tiempo Real	XM
Sistema de información Eléctrico Colombiano	SIEL
Sistema de Información Energética	SIE
Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales de Colombia	IDEAM

d. Evolución general de las principales variables

Durante el primer trimestre de 2025, el tipo de vehículo Busetas registró la mayor variación anual positiva en el parque automotor en servicio (0,4%) y en el número de pasajeros transportados una variación (-1,3%), comparado con el primer trimestre de 2024.

Durante el primer trimestre de 2025, el parque automotor destinado al transporte urbano de pasajeros en las áreas de cobertura registró un promedio mensual de 28.203 vehículos en servicio y con una variación de -0,2 % en comparación con el mismo periodo de 2024.

e. utilización de la energía solar fv en Colombia

Durante el primer trimestre de 2025, el número de pasajeros transportados en las áreas de cobertura alcanzó los 743.285, registrando un aumento del 0,8 % en comparación con el mismo periodo de 2024.

La energía solar fotovoltaica actualmente es la segunda fuente de energía renovable más utilizada o implementada en el mundo, después de la Eólica. Esto se debe a que brinda soluciones a un sin número de problemáticas en este sector. Las aplicaciones de esta fuente energética son muchas. A continuación, se listan algunas posibles aplicaciones, las cuales pueden ser muy beneficiosas para el territorio colombiano; ya que buscan proporcionar energía eléctrica en áreas o espacios como: - Servicios: Sector comercio, inmobiliario, salud, alimentación, educación, etc., buscando suplir la demanda de energía de dichos establecimientos, ya sea en electrodomésticos, equipos y maquinarias de consumo. - Residencial (viviendas y edificaciones): En actividades relacionadas con viviendas privadas, iluminación, enfriamiento, calentamiento de agua, calefacción, entre otras; las mayores fuentes de demanda son los electrodomésticos y estas instalaciones son de conexión a la red. - Electrificación de viviendas aisladas: Se puede ofrecer la alternativa de satisfacer el consumo de una vivienda sin conexión a la red o zonas con deficiencias de abastecimiento eléctrico. - Industrial y telecomunicaciones: Abasteciendo cierta parte o el total de la demanda de las repetidoras, sistemas de comunicación, maquinaria o equipos de consumo industrial; reduciendo el consumo de energía proveniente de la red convencional (- \$) por medio de generación distribuida.

- Agropecuario (Sistemas agroganaderos y de agricultura): Supliendo necesidades de luz, refrigeración, cercas eléctricas, sistemas de riego por medio de bombeo fotovoltaico y equipos con diferentes fines.

- Transporte: Se puede implementar la energía eléctrica para generar movimiento mecánico, algunas aplicaciones pueden ser en los vehículos eléctricos, sistemas de transporte masivo, sistemas de señalización vial, otra muy buena solución es la implementación de sistemas fotovoltaicos en los semáforos de las ciudades. Además, se pueden aplicar en:

- Sistemas de inyección o conexión a la red eléctrica convencional. - Instalaciones Centralizadas y Descentralizadas.

Satélites, etc. Haciendo un recuento a través del tiempo de proyectos puestos en marcha y en especial de la tecnología FV en el país se tiene que, en los años 80, se realizó el programa de Telecomunicaciones Rurales de Telecom, con la asistencia técnica de la Universidad Nacional.

1.6.2 DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

La Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, en su área de jurisdicción como máxima autoridad ambiental encargada de administrar el ambiente y los recursos naturales, propende por el desarrollo sostenible con enfoque ecosistémico en sus tres (3) ecorregiones: Canal del Dique, Marino Costera – Cuenca Ciénaga de la Virgen y Montes de María, mediante la planificación, gestión y ejecución de planes, programas y proyectos ambientales, utilizando su capacidad técnica, tecnológica, humana e investigativa.

Que de acuerdo al artículo 31 de la Ley 99 de 1993, dentro de las funciones de Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique -Cardique-, se encuentran:

"1. Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción;

2. Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;

3. Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables;

(...)

6. Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas;

(...)

20. Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación del medio ambiente y los recursos naturales renovables;

En cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Acción Institucional, particularmente en la línea estratégica de **Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Gestión del Riesgo**, la Corporación contempla, entre sus objetivos, la implementación de estrategias para la adaptación al cambio climático y la promoción de fuentes alternativas de energía. En este marco, se adelantan acciones de acompañamiento técnico a los entes territoriales y a las comunidades, orientadas a promover alternativas que contribuyan al bienestar de la población, al fortalecimiento de sus capacidades productivas y organizacionales y a la adopción de prácticas de producción y consumo sostenibles. Estas acciones buscan, a su vez, contribuir a la gestión integral del riesgo, la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos, favoreciendo la resiliencia de los territorios y el desarrollo sostenible en la jurisdicción de la Corporación.

Las actividades productivas desarrolladas en gran parte de los municipios de la jurisdicción de CARDIQUE se concentran principalmente en los sectores agrícola, pecuario, pesquero y minero. Si bien estas actividades constituyen una fuente importante de sustento y dinamizan la economía local, en algunos casos se desarrollan mediante prácticas productivas tradicionales y el uso de tecnologías y fuentes de energía convencionales que pueden generar presiones sobre los recursos naturales. Entre los principales impactos asociados se encuentran la generación y disposición inadecuada de residuos, la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas, las emisiones atmosféricas y la transformación de la cobertura vegetal. Estas presiones pueden verse agravadas por los efectos del cambio climático y por la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos, como sequías e inundaciones, que afectan la disponibilidad de recursos y la capacidad productiva de las comunidades. En este contexto, resulta necesario promover alternativas tecnológicas y energéticas más sostenibles que permitan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, disminuir la presión sobre los recursos naturales y fortalecer la capacidad de adaptación y resiliencia de las comunidades frente a las condiciones ambientales y climáticas del territorio.

Con el propósito de promover mecanismos y herramientas que permitan el desarrollo de actividades productivas bajo criterios de sostenibilidad ambiental, se ha fortalecido el interés por la implementación de Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE) en el sector rural y productivo. Entre estas alternativas se encuentran la energía solar, eólica, la biomasa, el biogás y las pequeñas centrales hidroeléctricas, las cuales ofrecen diferentes posibilidades de aprovechamiento de los recursos naturales disponibles en el territorio. Su implementación adquiere especial relevancia en zonas rurales aisladas y no interconectadas, donde la extensión de redes eléctricas convencionales puede presentar limitaciones técnicas, geográficas y económicas, y donde las condiciones naturales permiten aprovechar recursos renovables como la radiación solar, el viento, los recursos hídricos y la biomasa.

En este contexto, la energía solar fotovoltaica se constituye en una alternativa técnicamente viable para las zonas rurales de la jurisdicción de CARDIQUE, debido a su disponibilidad, facilidad de implementación, operación y mantenimiento, así como a su capacidad para atender requerimientos energéticos asociados a las actividades productivas y a las necesidades básicas de las comunidades. Adicionalmente, su implementación contribuye a reducir la dependencia de combustibles fósiles y, consecuentemente, las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de combustibles y la generación de residuos asociados a los sistemas convencionales de generación. Estas características hacen de la energía solar una alternativa pertinente para avanzar en la transición hacia modelos energéticos más sostenibles, especialmente en comunidades rurales con acceso limitado o inexistente a la red eléctrica convencional.

1.6.3 ENCUESTA INDUSTRIAL AMBIENTAL (EAI)

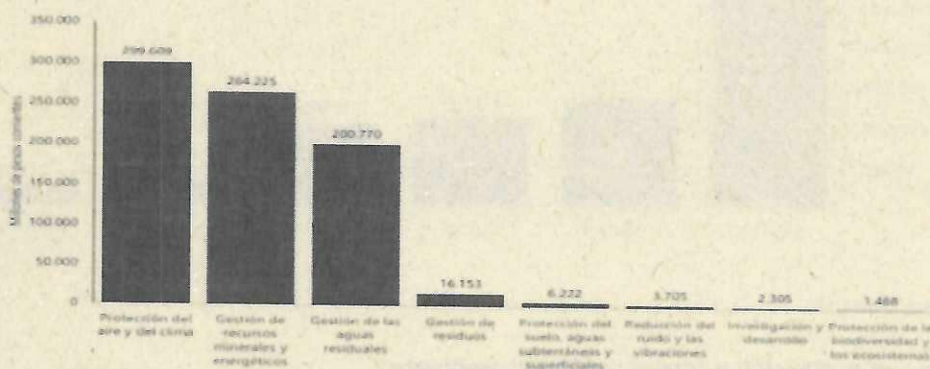
El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) presenta los resultados de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI) 2024, en cumplimiento de su misión de proveer información estratégica para el país.

Esta operación estadística mide la gestión ambiental de los establecimientos de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM). Entre sus indicadores clave se destacan la inversión y el gasto en protección ambiental, la gestión de residuos sólidos no peligrosos, el manejo del recurso hídrico, las estrategias frente al cambio climático, los instrumentos de gestión ambiental y el manejo de alimentos. Los resultados se presentan desagregados por grupos de divisiones industriales y regiones.

El documento se estructura de la siguiente manera: el capítulo 1 expone los resultados 2024 desagregados por región y grupos de actividad industrial. El capítulo 2 detalla la evolución y las variaciones interanuales (2024/2023) de las principales variables que hacen parte de la encuesta. Por último, se presentan las medidas de calidad y la ficha metodológica de la operación estadística.

2 Inversión con fines de protección y conservación del ambiente)

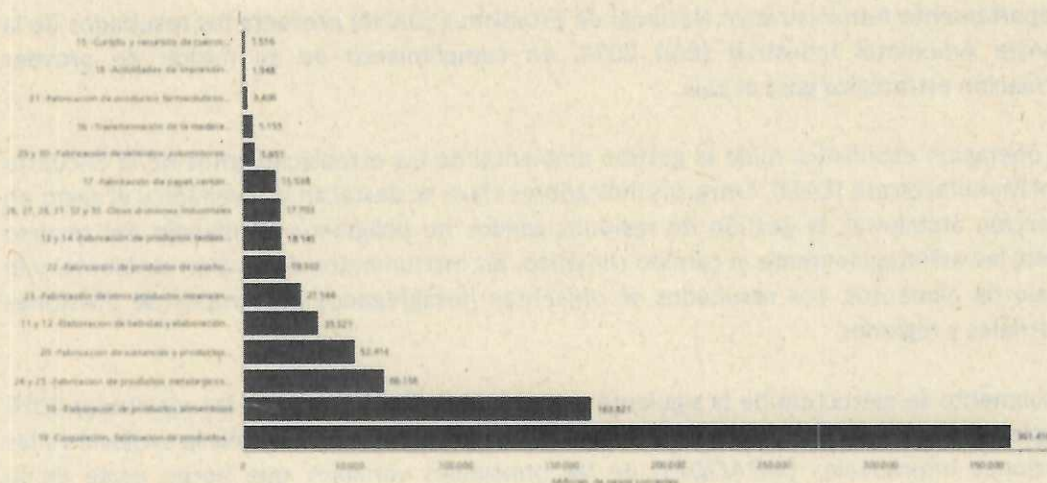
Los establecimientos industriales realizaron inversiones en protección y conservación del ambiente en 2024 por valor de \$794.478 millones. Las categorías de protección y gestión ambiental en las que se efectuaron las mayores inversiones fueron: Protección del aire y del clima con \$299.609 millones (37,7%); Gestión de recursos minerales y energéticos con \$264.225 millones (33,3%); y Gestión de las aguas residuales con \$200.770 millones (25,3%) (Ver gráfico 2, Anexo cuadro 1).



Fuente: DANE EAI

3 Inversión en activos con fines de protección y conservación del ambiente, según grupos de actividades industriales (millones de pesos corrientes)

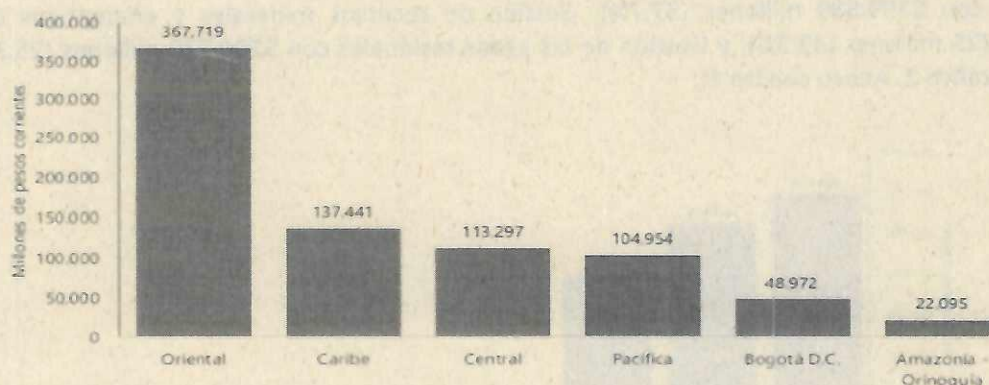
Según la distribución de la inversión en activos con fines de protección ambiental por región, las mayores inversiones se produjeron en la región Oriental con \$367.719 millones (46,3%), seguida por la región Caribe con \$137.441 millones (17,3%), y la región Central con \$113.297 millones (14,3%) (Ver gráfico 4, Anexo cuadro 3).



Fuente: DANE, EAI.

4 Inversión en activos con fines de protección y conservación del ambiente, según región (millones de pesos corrientes)

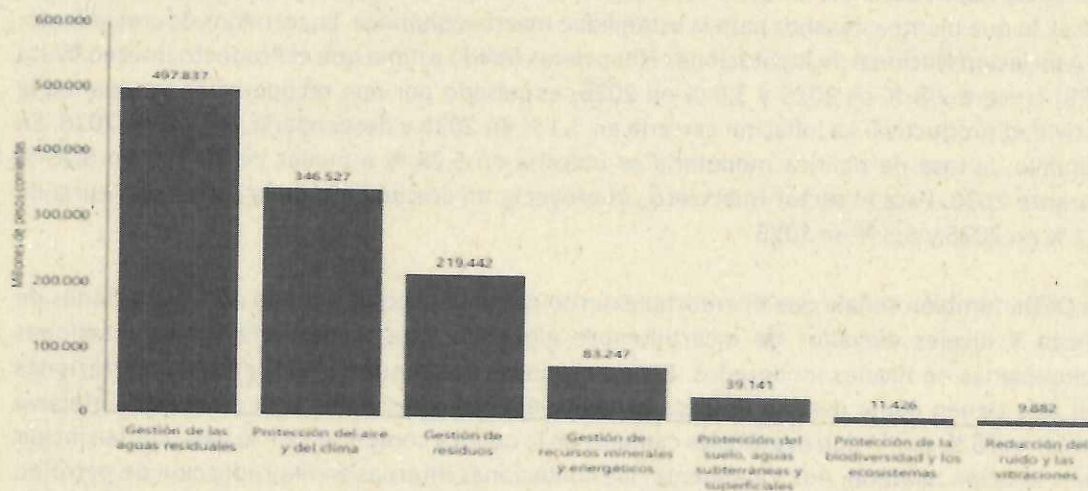
En mayo de 2026, todos los subsectores de servicios presentaron variación positiva en los salarios, en comparación con mayo de 2025.



Fuente: DANE, EAI.

5 Gastos en protección y conservación del ambiente

Los establecimientos industriales realizaron gastos para la protección y conservación del ambiente por valor de \$1.207.503 millones, representados en la compra de materiales y suministros, mantenimiento de equipos, compra de pequeñas herramientas, mediciones y monitoreos de la gestión de recursos naturales. Las categorías de protección y gestión ambiental en las que se reportaron mayores gastos en 2024 fueron: Gestión de las aguas residuales con \$497.837 millones (41,2%); Protección del aire y el clima con \$346.527 millones (28,7%); y Gestión de residuos con \$219.442 millones (18,2%) (Ver gráfico 5, Anexo cuadro 1).



Fuente: DANE, EAI.

6 QUE PARTICIPACION TIENE EL SECTOR ENUNCIADO EN LA ECONOMIA COLOMBIANA

Economía colombiana en 2026: proyecciones de CEA Colombia y OCDE Las perspectivas económicas de Colombia para 2026 se desarrollan en bajo el contexto de un año electoral y entornos internacionales. Frente a este escenario, distintos análisis identifican que sectores con potencial para dinamizar el crecimiento económico y atraer inversión extranjera directa (IED), se encuentra el agro, los servicios basados en conocimiento, la tecnología y la energía.

De acuerdo con el Consejo de Empresas Americanas (CEA Colombia), estos sectores concentran oportunidades relevantes para el capital internacional, en la medida en que cuentan con capacidades productivas y posibilidades de generación de valor agregado. No obstante, el organismo señala que el entorno regulatorio y la previsibilidad institucional **serán factores** determinantes para la toma de decisiones de inversión, especialmente en el mediano y largo plazo.

“Los inversionistas estadounidenses siguen viendo en Colombia un país con talento, capacidad productiva y sectores con gran potencial. Pero para que estas oportunidades se concreten, es necesario contar con un entorno predecible que dé seguridad a las decisiones y proyecciones de mediano y largo plazo. Este será un año clave para fortalecer la estabilidad regulatoria y conservar la confianza empresarial, elementos esenciales para dinamizar la economía y

proyectar al país como un socio estratégico en la región”, afirmó Ricardo Triana, director ejecutivo del CEA Colombia.

En consecuencia, el CEA Colombia destaca que la estabilidad normativa, la solidez institucional y la confianza en el marco regulatorio incidirán directamente en la materialización de nuevos proyectos de inversión, en un entorno político que influirá sobre las expectativas empresariales.

Este panorama convive con retos de carácter fiscal. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) advierte que el déficit fiscal continuará siendo un aspecto relevante en 2026. Según el organismo, aunque se proyecta una senda de consolidación, el déficit se mantendría por encima del 4 % del PIB como resultado de la suspensión de la regla fiscal, lo que plantea desafíos para la estabilidad macroeconómica. En términos de crecimiento, la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) estima que el Producto Interno Bruto (PIB) crecerá 2,8 % en 2025 y 3,0 % en 2026, impulsado por una recuperación gradual de la actividad productiva. La inflación cerraría en 5,1 % en 2025 y descendería a 4,5 % en 2026. En paralelo, la tasa de política monetaria se ubicaría en 9,25 % a finales de 2025 y en 8,25 % durante 2026. Para el sector financiero, se proyecta un crecimiento de la cartera bancaria de 5,1 % en 2025 y 6,3 % en 2026.

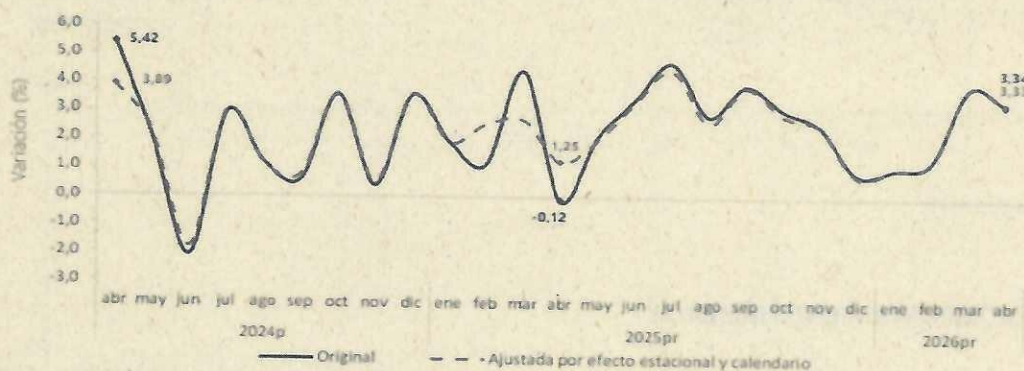
La OCDE también señala que el entorno externo continuará condicionado por restricciones de oferta y niveles elevados de incertidumbre global, lo que mantendría las exportaciones colombianas en niveles moderados. El organismo recuerda que el 28 % de las exportaciones del país tienen como destino Estados Unidos y están sujetas a una tasa arancelaria efectiva cercana al 5 %, por lo que eventuales cambios en la política comercial de ese país podrían incidir en la relación bilateral. Adicionalmente, las limitaciones internas en la producción de petróleo y minería seguirían restringiendo el aporte del sector externo, aunque un aumento en los precios del crudo podría incidir en los ingresos fiscales y en la inversión en producción.

Desde el CEA Colombia señalan que continuarán con el acompañamiento a los inversionistas interesados en el mercado colombiano y el fortalecimiento de la relación económica entre Colombia y Estados Unidos. De cara a 2026, aspectos como la estabilidad institucional, la seguridad jurídica y el desarrollo de capacidades como el bilingüismo aparecen como factores que inciden en la competitividad del país y en su integración con los mercados internacionales.

1.6.4 ASPECTO ECONOMICO

(ISE) Abril de 2026^{pr}

Gráfico 1. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)
Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario
2024^p - 2026^{pr} (abril)



Fuente: DANE, ISE

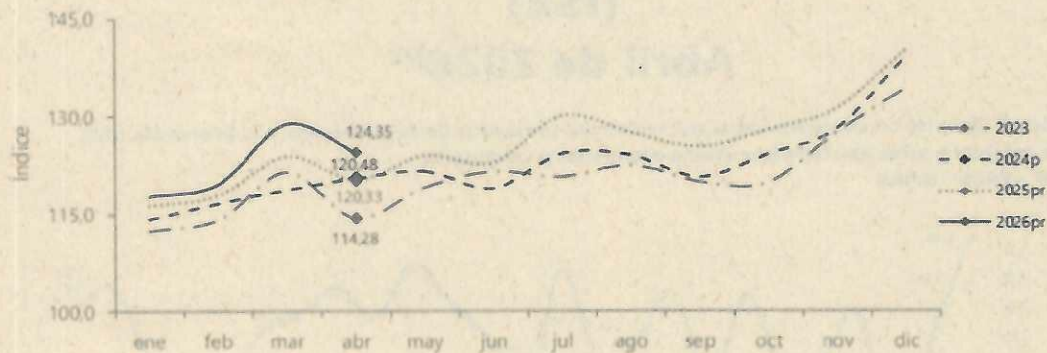
El Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) es un índice sintético mensual, cuyo fin es proporcionar una medida de la evolución de la actividad económica del país en el corto plazo, el cual es construido a partir de un conjunto heterogéneo de indicadores representativos de cada actividad económica.

Este indicador permite identificar la estacionalidad, la tendencia y el ciclo de la dinámica económica a lo largo del tiempo, a través de un análisis coherente y comparativo por medio de la información de las siguientes series:

- **COPORTAMIENTO ANUAL**

Para el mes de abril de 2026^{pr}, el ISE en su serie original se ubicó en 124,35, lo que representó un crecimiento de 3,34% respecto al mes de abril de 2025.

Gráfico 2. Índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (base 2015)
Serie original
2023 - 2026^{pr} (abril)

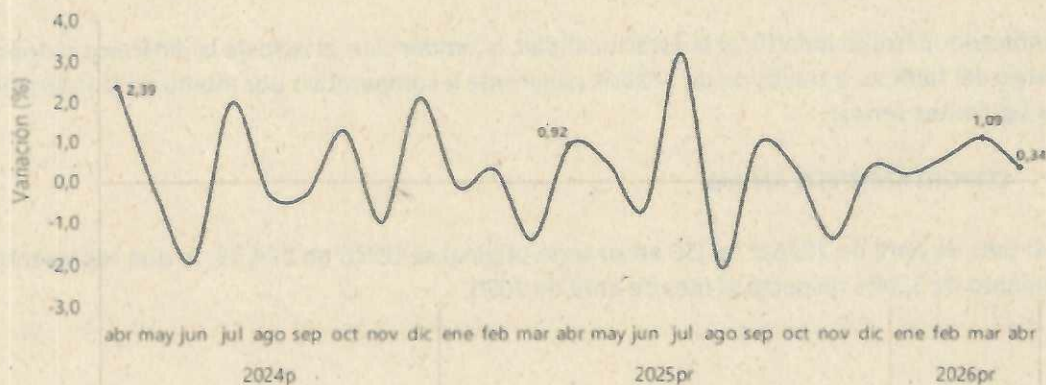


Fuente: DANE, ISE

• COMPORTAMIENTO MENSUAL

Para el mes de abril de 2026^{pr}, el ISE en su serie ajustada por efecto estacional y calendario se ubicó en 128,81, lo que representó un crecimiento de 0,34%, respecto al mes de marzo de 2026.

Gráfico 6. Tasa de crecimiento mensual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)
Serie ajustada por efecto estacional y calendario
2024^p - 2026^{pr} (abril)



Fuente: DANE, ISE

• COMPORTAMIENTO DE LA VARIACIÓN ANUAL DEL IPC SEGÚN DIVISIONES Y SUBCLASES.

En el mes de mayo de 2026, el IPC registró una variación de 0,47% en comparación con abril de 2026, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,47%): Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,86%), Recreación y cultura (0,77%), Transporte (0,61%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,53%) y por último, Salud (0,52%). Por debajo se ubicaron: Prendas de vestir y calzado (0,42%), Restaurantes y hoteles (0,38%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,27%), Información y comunicación (0,25%), Bienes y servicios diversos (0,22%), Educación (0,00%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,02%).

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,47%), se ubicaron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros Combustibles, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales aportaron 0,39 puntos porcentuales a la variación total.

Variación mensual, año corrido y anual
 Total nacional
 2025 - 2026 (mayo)

IPC	Mayo					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,32	0,47	3,63	4,36	5,05	5,84

Fuente: DANE. IPC

Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En mayo de 2026 en comparación con abril de 2026, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: arriendo imputado (0,67%), combustibles para vehículos (2,34%), arriendo efectivo (0,69%), suministro de agua (2,38%), carne de res y derivados (1,36%), electricidad (1,04%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,33%), servicios relacionados con la copropiedad (1,25%), alcantarillado (2,66%) y frutas frescas (0,88%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: tomate (-13,36%), plátanos (-5,54%), vehículo particular nuevo o usado (-0,31%), hortalizas y legumbres frescas (-1,26%) y naranjas (-6,36%).

• PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

En el primer trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,2% respecto al mismo periodo de 2025pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 5,7% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual)

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 2,9% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Industrias manufactureras crece 2,3%.
- Actividades financieras y de seguros crece 2,2%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 1,4%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen¹
Primer trimestre 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2026 ^{pr} -I / 2025 ^{pr} -I	2026 ^{pr} -I / 2025 ^{pr} -IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-1,4	-0,5
Explotación de minas y canteras	-0,1	0,8
Industrias manufactureras	2,9	2,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ²	2,6	0,3
Construcción	-5,4	-4,6
Comercio al por mayor y al por menor ³	2,9	0,2
Información y comunicaciones	1,3	1,1
Actividades financieras y de seguros	2,8	2,2
Actividades inmobiliarias	2,0	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas ⁴	2,2	0,5
Administración pública, defensa, educación y salud ⁵	5,7	1,3
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios ⁶	3,2	1,4
Valor agregado bruto	2,2	0,6
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,9	0,9
Producto Interno Bruto	2,2	0,6

• VARIACIÓN DEL SMMLV

La variación histórica del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMLV) en Colombia hasta 2026 evidencia una tendencia de crecimiento sostenido, con incrementos moderados entre

2011 y 2020, generalmente ubicados entre el 4 % y el 7 %, en un contexto de inflación relativamente controlada y estabilidad macroeconómica.

En 2021 se observa una desaceleración significativa del ajuste (3,5 %), asociada al impacto económico de la pandemia. A partir de 2022 se presenta un cambio estructural en la dinámica de aumentos, con incrementos de dos dígitos (10,07 % en 2022, 16 % en 2023, 12,07 % en 2024 y 9,54 % en 2025), reflejando una política de recuperación del poder adquisitivo frente a elevados niveles de inflación.

El año 2026 marca un punto excepcional en la serie, con un aumento del 23 %, el más alto del período analizado, que eleva el SMLV a \$1.750.905, consolidando una etapa de fuerte crecimiento nominal del salario mínimo, aunque con retos importantes en términos de sostenibilidad fiscal, costos laborales y efectos sobre el empleo formal.

Tabla. Evolución Histórica del SMLV

Año	Incremento	Salario Mínimo (pesos colombianos)
2000	10,00%	\$ 260.100
2001	10,00%	\$ 286.000
2002	8,00%	\$ 309.000
2003	7,40%	\$ 332.000
2004	7,80%	\$ 358.000
2005	6,60%	\$ 381.500
2006	6,90%	\$ 408.000
2007	6,30%	\$ 433.700
2008	6,40%	\$ 461.500
2009	7,70%	\$ 496.900
2010	3,60%	\$ 515.000
2011	4,00%	\$ 535.600
2012	5,80%	\$ 566.700
2013	4,02%	\$ 589.500
2014	4,50%	\$ 616.000
2015	4,60%	\$ 644.350
2016	7,00%	\$ 689.455
2017	7,00%	\$ 737.717
2018	5,90%	\$ 781.242
2019	6,00%	\$ 828.116
2020	6,00%	\$ 877.803
2021	3,50%	\$ 908.526
2022	10,70%	\$ 1.000.000
2023	16,00%	\$ 1.160.000
2024	12,00%	\$ 1.300.000
2025	11,00%	\$ 1.423.500
2026	23,00%	\$ 1.750.905

Fuente: <https://www.salariominimocolombia.net/historico/>

• TASA DE CAMBIO

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos equivalente a un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de

compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas. Actualmente, la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM, con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.

- **Comportamiento de Tasa Representativa del Mercado (TRM)**

En 2019, antes de los choques económicos globales, la Tasa Representativa del Mercado (TRM) promediaba cerca de \$3.280 COP/USD, reflejando un entorno cambiario relativamente estable. Sin embargo, a partir de 2020 se observaron presiones crecientes sobre la divisa, con el promedio anual moviéndose por encima de \$3.690 COP/USD, impulsado por la incertidumbre económica mundial derivada de la pandemia y la disminución de los flujos de inversión hacia economías emergentes.

Durante 2021 y, especialmente, en 2022, el dólar continuó su escalada y 2022 marcó el punto de mayor presión sobre el tipo de cambio, con promedios alrededor de \$4.255 COP/USD y máximos intradía superiores a \$5.000 COP/USD, asociados al fuerte repunte de la inflación global, el endurecimiento de las tasas de interés internacionales y factores internos de percepción de riesgo. Este período evidenció una depreciación significativa del peso frente al dólar y una elevada sensibilidad del mercado frente a choques externos.

A partir de 2023 comenzó una corrección gradual del tipo de cambio, con una apreciación parcial del peso colombiano. Para el cierre de 2024, la TRM promedio se situó alrededor de \$4.072 COP/USD, mostrando un retorno parcial hacia niveles menos extremos tras la moderación de la inflación y una mayor estabilidad internacional, aunque aún por encima de los valores prepandemia.

En 2025, el dólar continuó su tendencia a la baja: hacia finales de año el precio de cierre de la TRM se ubicó cercano a \$3.757 COP/USD, reflejando una apreciación del peso de más de un 10 % frente a los picos recientes y una reducción de volatilidad en los mercados cambiarios. Durante los primeros meses de 2026, la TRM oficial ha mostrado valores en torno a \$3.757 – \$3.600 COP/USD, con promedios cercanos a \$3.551 COP/USD en abril y una cotización diaria alrededor de \$3.600 COP/USD a finales de ese mes. Estos niveles representan una continuación de la revaluación del peso iniciada en 2025, aunque con fluctuaciones intradía y sin alcanzar los valores históricos más bajos.

Este comportamiento de la TRM hasta 2026 sugiere un escenario de mayor estabilidad cambiaria y apreciación relativa del peso colombiano, contrastando con los años inmediatamente posteriores a la pandemia. No obstante, la tasa de cambio sigue siendo sensible a factores externos (como movimientos del dólar a nivel global y decisiones de política monetaria en economías avanzadas) y a condiciones internas como la inflación, las expectativas del mercado y decisiones de política económica, lo que mantiene cierta volatilidad e incertidumbre sobre la trayectoria de la TRM en el mediano plazo.

1.7 COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO:

La Corporación Autónoma Regional del Canal Dique (CARDIQUE) año tras año **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ENERGÍAS RENOVABLES COMO INSUMO DE PRODUCCIÓN Y LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LOCALIDADES DE LA JURISDICCIÓN DE CARDIQUE QUE REALIZAN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS**

Analizada la información histórica interna de la entidad en cuanto al servicio de energías renovables la entidad ha realizado proceso con este objeto.

AÑO	MODALIDAD SELECCIÓN	No. PROCESO Y CONTRATO	OBJETO	VALOR
			DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ENERGÍAS RENOVABLES COMO INSUMO DE PRODUCCIÓN Y LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LOCALIDADES DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS MUNICIPIOS DE TURBACO Y TURBANA, QUE HACEN PARTE DE LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE	
2024	Lactación Pública	LP-CARDIQUE-007-2024	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ENERGÍAS RENOVABLES COMO INSUMO DE PRODUCCIÓN Y LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LOCALIDADES DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS MUNICIPIOS DE TURBACO Y TURBANA, QUE HACEN PARTE DE LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE.	1,124,471,906.00
2023	Lactación Pública	LP-CARDIQUE-007-2023	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ENERGÍAS RENOVABLES COMO INSUMO DE PRODUCCIÓN Y LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LOCALIDADES DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS QUE HACEN PARTE DE LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE	\$ 998.449.430

Fuente: SECOP II. 2026

1.8 ESTUDIO DE LA DEMANDA

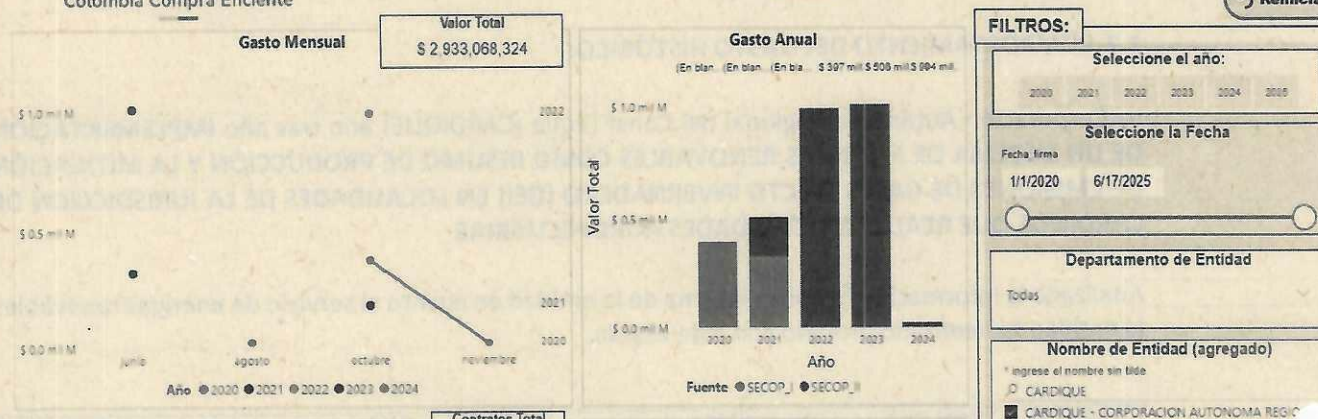
a. ANALISIS DEL GASTO DE LA ENTIDAD

En la información contenida en la herramienta de análisis de la demanda de la Subdirección de Estudios de mercado y abastecimiento estratégico de la Agencia Nacional de contratación pública Colombia Compra eficiente, consultado los códigos UNSPSC 811017 **Ingeniería** eléctrica de la necesidad a contratar para las vigencias 2020-2024, Para CARDIQUE se evidencia un gasto total por valor de \$ 2,933,068,324 como se puede observar en el gráfico relacionado, también podemos observar el comportamiento del gasto anual para cada vigencia

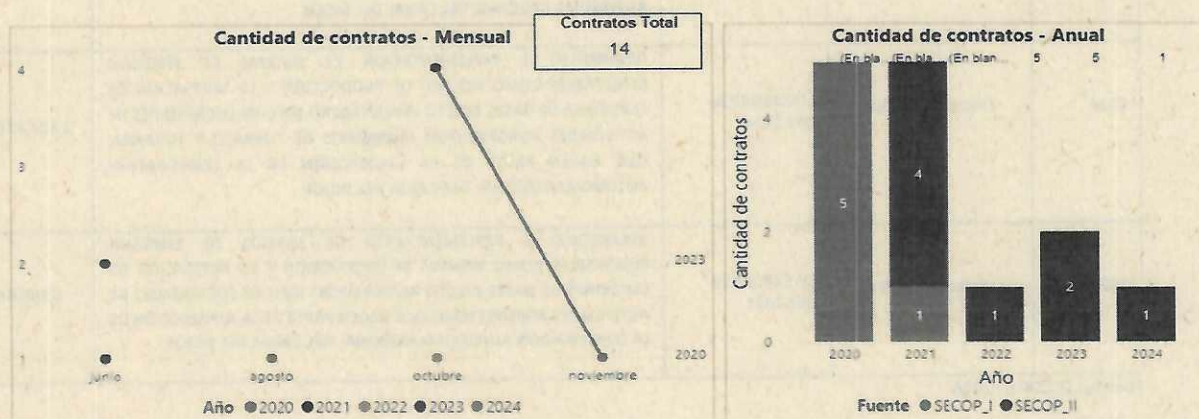
ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Atrás

Reiniciar



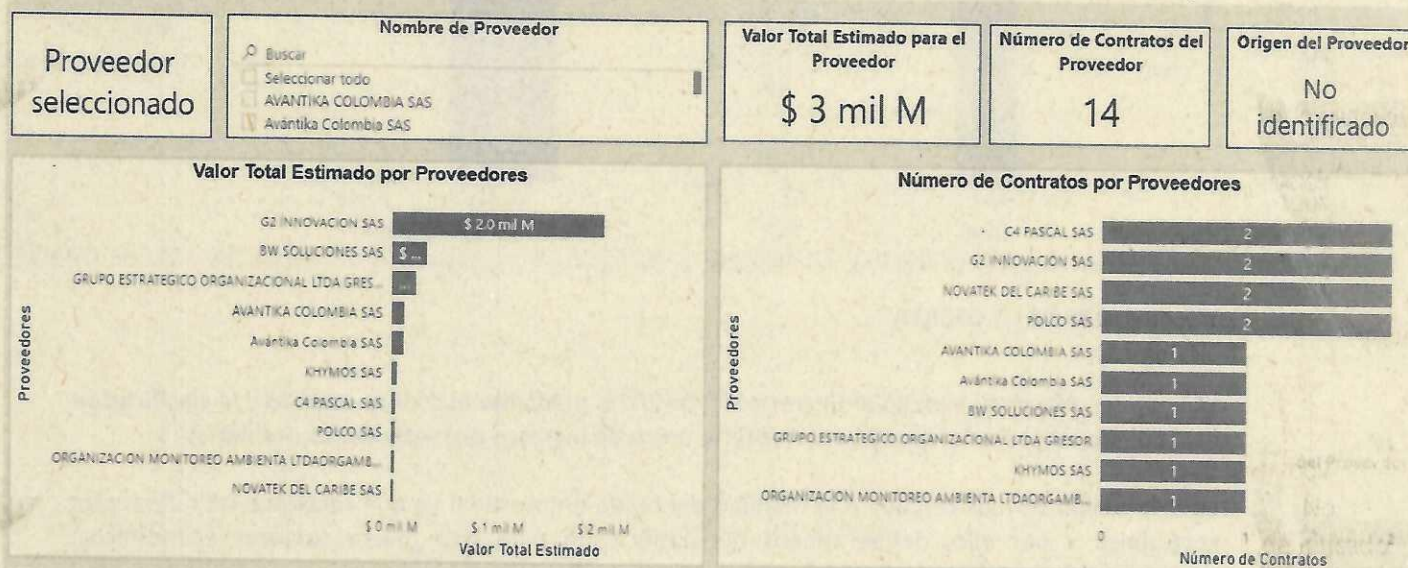
En la herramienta de análisis de la demanda, para las vigencias 2020-2024 el total de contratos es de # 14, en la gráfica se observa el comportamiento mensual y cantidad de contrato anual de la corporación Autónoma Regional del Canal Del Dique- Cardique.



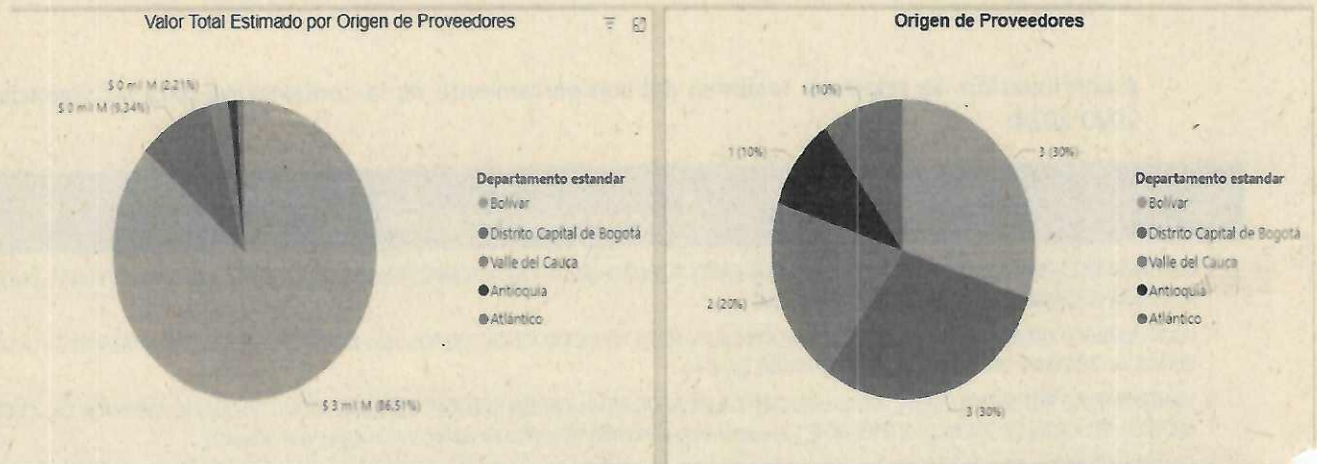
A continuación, se relaciona resumen del comportamiento de la contratación para las vigencias 2020-2024:

Año
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia
- MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO CALIBRACIÓN CALIFICACIÓN YO VALIDACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE CARDIQUE - MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO CALIBRACIÓN CALIFICACIÓN YO VALIDACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE CARDIQUE (LOTE 4) - MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO CALIBRACIÓN CALIFICACIÓN YO VALIDACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE CARDIQUE (LOTE 1 mantenimiento preventivo calificación de espectrofotómetros y cromatógrafo) - MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y VALIDACION DE CABINAS Y CAMPANA EXTRACTORA DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE CARDIQUE - MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO CALIBRACIÓN CALIFICACIÓN YO VALIDACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE CARDIQUE (Mantenimiento preventivo equipos Buchi) (LOTE 2) - MANTENIMIENTO PREVENTIVO YO CORRECTIVO Y VALIDACIÓN DE CABINAS Y CAMPANA EXTRACTORA DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE CARDIQUE - MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO CALIBRACIÓN CALIFICACIÓN YO VALIDACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE CARDIQUE (LOTE Nº 3)
Total

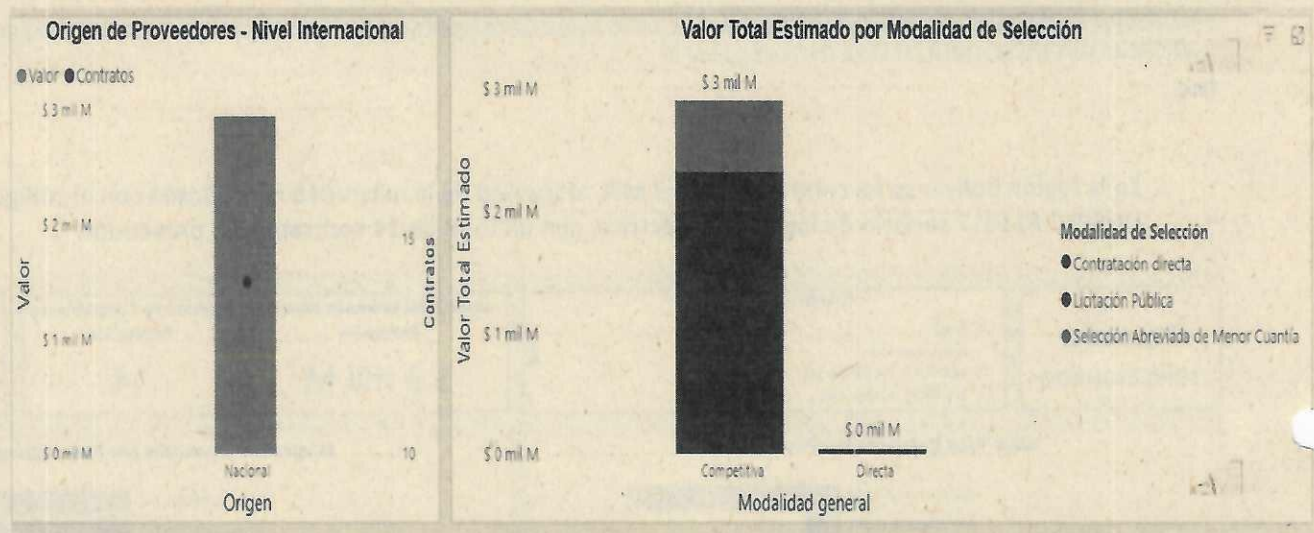
En la región Bolívar se ha contratado con 3 Mill, al servicio de la necesidad identificada con el código UNSPSC 811017 servicio de ingeniería eléctrica, con un total de 14 contratos del proveedor.



Origen del Proveedor



La modalidad mayormente utilizada entre los años 2021 y 2024 para esta clase de contrataciones es LICITACION PUBLICA seguida a la SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA:



1.9 ESTUDIO DE LA OFERTA

El Gobierno Nacional expidió el Decreto 957 de 2019, mediante el cual se establece la clasificación del tamaño empresarial basada en el criterio único de ingresos por actividades ordinarias.

La disposición es más cercana a la realidad del tejido empresarial ya que reconoce las diferencias sectoriales y por ello, define rangos de clasificación para tres macro sectores económicos: manufacturas, servicios y comercio.

Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique
Conservamos la vida por naturaleza

A la fecha, las empresas en Colombia se han clasificado por medio de las variables “Número de empleados” y “Volumen de activos”. Sin embargo, dada la necesidad de contar con una clasificación que responda a las nuevas realidades de las empresas colombianas, el Gobierno Nacional decidió adoptar los ingresos como único criterio ya que aporta mejor información sobre el tamaño real de las empresas y permite tener presentes las particularidades de cada sector de la economía, como por ejemplo el comportamiento de firmas de servicios o tecnología.

La nueva clasificación es fundamental para mejorar la información sobre el tejido empresarial colombiano ya que adopta un criterio más claro y eficiente que aporta mejores insumos para la toma de decisiones de política pública y, así mismo, ayuda a focalizar los programas en beneficio de las MiPymes.

Con el Decreto, que adopta la variable de ingresos por actividades ordinarias anuales, se fijaron rangos en tres macro sectores de la economía: manufactura, servicios y comercio. Los nuevos umbrales fijados por el Decreto en cada uno de los macro sectores son los siguientes:

	Sector manufacturero	Sector servicios	Sector comercio
Clasificación	Monto de ingresos en UVT	Monto de ingresos en UVT	Monto de ingresos en UVT
Microempresa	Igual o inferiores a 23.563 UVT.	Igual o inferiores a 32.988 UVT.	Igual o inferiores a 44.769 UVT.
Pequeña empresa	Mayores a 23.563 UVT y menores o iguales a 204.995 UVT.	Mayores a 32.988 UVT y menores o iguales a 131.951 UVT.	Mayores a 44.769 UVT y menores o iguales a 431.196 UVT.
Mediana empresa	Mayores a 204.995 UVT y menores o iguales a 1.736.565 UVT.	Mayores a 131.951 UVT y menores o iguales a 483.034 UVT.	Mayores a 431.196 UVT y menores o iguales a 2.160.692 UVT.
Gran empresa	Mayores a 1.736.565 UVT.	Mayores a 483.034 UVT.	Mayores a 2.160.692 UVT.

	Sector manufacturero	Sector servicios	Sector comercio
Clasificación	Monto de ingresos en COP\$	Monto de ingresos en COP\$	Monto de ingresos en COP\$
Microempresa	Igual o inferiores a 895.488.252	Igual o inferiores a 1.253.675.952	Igual o inferiores a 1.701.401.076
Pequeña empresa	Mayores a 895.488.252 y menores a 7.790.629.980	Mayores a 1.253.675.952 y menores a 5.014.665.804	Mayores a 1.701.401.076 y menores a 16.387.172.784
Mediana empresa	Mayores a 7.790.629.980 y menores a 65.996.416.260	mayores a 5.014.665.804 y menores a 18.357.224.136	mayores a 16.387.172.784 y menores a 82.114.938.768
Gran empresa	Mayores a 65.996.416.260	Mayores a 18.357.224.136	Mayores a 82.114.938.768

Según lo establecido por la normatividad, aquellas firmas que no clasifiquen en alguno de los tres sectores contemplados deberán usar los umbrales determinados para el macro sector de manufactura.

Por otra parte, en el caso de las empresas que tengan más de una actividad económica, el tamaño será definido por aquella que reporte el mayor volumen de ingresos.

El Decreto definió que las personas jurídicas deberán acreditar el tamaño de la empresa por medio de una certificación de su representante legal, o del contador o revisor fiscal, si están obligadas a tenerlo. Entretanto, en el caso de las personas naturales, mediante certificación expedida por esta. Este documento deberá registrar el valor de los ingresos por actividades ordinarias al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior o por aquellos ingresos obtenidos durante el tiempo de su operación.

Por otra parte, la normatividad estableció como obligatorio el registro de los ingresos por actividades ordinarias anuales de las empresas en el proceso de inscripción y actualización en el Registro Único Empresarial y Social (RUES).

Además, el decreto 1860 del 24 de diciembre 2021 ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para MiPymes en el sistema de compras públicas. De acuerdo con el numeral 1 del artículo 12 de la Ley 590 de 2000, según los resultados del análisis del sector, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las MiPymes domiciliadas en Colombia. Para el efecto, en función de los criterios de clasificación empresarial, los Documentos del Proceso deberán incorporar requisitos habilitantes diferenciales relacionados con alguno o algunos de los siguientes aspectos:

1. Tiempo de experiencia.
2. Número de contratos para la acreditación de la experiencia.
3. Índices de capacidad financiera.
4. Índices de capacidad organizacional.
5. Valor de la garantía de seriedad de la oferta.

Los requisitos mencionados deberán fijarse respetando las condiciones habilitantes requeridas para el cumplimiento adecuado del contrato, teniendo en cuenta el alcance de las obligaciones. En desarrollo de lo anterior, con la finalidad de beneficiar a las MiPymes, se establecerán condiciones más exigentes respecto a alguno o algunos de los criterios de participación antes enunciados frente a los demás proponentes que concurran al procedimiento de selección que no sean MiPymes.

Con excepción de los procedimientos de selección abreviada por subasta inversa y de mínima cuantía, las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, teniendo en cuenta los criterios de clasificación empresarial, podrán establecer puntajes adicionales para MiPymes. En ningún caso, estos podrán superar el cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones.

PARÁGRAFO 1. Para los efectos de este artículo, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

PARÁGRAFO 2. Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de MiPymes y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

PARÁGRAFO 3. Lo previsto en esta norma aplica sin perjuicio de lo dispuesto en los Acuerdos Comerciales suscritos por el Estado colombiano, pero no rige en las convocatorias limitadas que se realicen conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto."

Para establecer quienes pueden ser los posibles oferentes para el proceso contratación que se pretende adelantar se revisara la CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C.

La empresa que desarrolla el objeto de: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ENERGÍAS RENOVABLES COMO INSUMO DE PRODUCCIÓN Y LA MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LOCALIDADES DE LA JURISDICCION DE CARDIQUE QUE REALIZAN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS,"** se ubican en las siguientes categorías:

SECCION D: SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO

Esta sección abarca las actividades de suministro de energía eléctrica, gas natural, vapor y agua caliente a través de una estructura permanente (red) de conductos y tuberías de distribución. El tamaño de la red no es influyente; también se incluye el suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado, agua caliente y servicios similares en parques industriales o bloques de apartamentos.

Esta sección además incluye la operación de servicios públicos de electricidad que generan, transmiten, distribuyen y comercializan energía eléctrica y la operación de empresas de servicios públicos de gas que distribuyen y comercializan gases combustibles por tuberías.

Las diferentes actividades que conforman los servicios públicos de energía eléctrica y gas combustible son: por ejemplo, generación, transmisión, distribución y comercialización y pueden ser realizadas por la misma unidad o por unidades diferentes.

Esta sección excluye la operación de empresas de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, Lo cual se incluye en las divisiones 36 «Captación, tratamiento y distribución de agua» y 37 «Evacuación y tratamiento de aguas residuales

DIVISIÓN 35 SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD

La generación de grandes cantidades de energía eléctrica, su transmisión desde las centrales de generación a los centros de distribución y de estos a los usuarios finales mediante la comercialización de la misma.

Esta clase incluye:

- La actividad de personas naturales o jurídicas que producen energía eléctrica y tienen por lo menos una planta y/o unidad de generación conectada al Sistema Interconectado Nacional, bien sea que desarrollen esa actividad en forma exclusiva o en forma combinada con otra u otras actividades del sector eléctrico, cualquiera de ellas sea la actividad principal.
- La gestión de las instalaciones de generación de energía eléctrica, ya sean térmicas, hidroeléctricas, de turbina de gas, de diésel y de energías renovables (obtenidas de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales, ejemplo: la energía eólica, solar, etc.).
- La cogeneración que consiste en el proceso de producción combinada de energía eléctrica y energía térmica, que hace parte integrante de una actividad productiva, destinadas ambas al consumo propio o de terceros y destinadas a procesos industriales o comerciales.

• **EMPRESA DEL SECTOR- ANALISIS INDICADORES FINANCIEROS**

Para el análisis de los datos se tomó la muestra de más de 40 empresas inscritas en el (SIIE) Sistema de Información Empresarial y clasificadas en CIU Rev. 4 A.C. La cual nos arroja una participación MiPymes lo que equivale a más del 80% del tamaño de la muestra tomada para este proceso, y se presenta un consolidado de indicadores para el caso del presente proceso

Realizando la consulta en diferentes bases de datos se muestra los datos del Sistema de Información Empresarial – SIE y clasificadas en CIU Rev. 4 A.C.

Nombre o Razón Social	CIU	Liquidez (AC/PC)	Endeud. (PT/AT)	Cober. de interés (UO/GF)	Rent. Patr. (UO/PM)	Rent. Activo (UO/AT)
COMERCIALIZADORA SOTINCOL SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,41	0,50	3,43	0,08	0,08
SYPELC SAS SUMINISTROS Y PROYECTOS ELECTRICOS SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,22	0,67	1,29	0,15	0,04
INGELECTRICA	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,02	0,57	0,71	0,13	0,06
INGEOMEGA S.A.S.	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,74	0,49	2,89	0,21	0,03
ENECON SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,41	0,39	2,70	0,06	0,10
PROMONTAJES SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,79	0,81	3,77	0,15	0,24
MU Y ASOCIADOS SAS EN REORGANIZACION EMPRESARIAL	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,14	0,97	4,78	0,16	0,02
CORRIENTE ALTERNA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,94	0,88	1,97	0,01	0,01
ELECTRO HERRAJES DEL SUR LTDA	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,73	0,63	3,04	0,24	0,20
INGENIERIA IT&T DE COLOMBIA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,59	0,60	2,82	0,05	0,05

Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique
Conservamos la vida por naturaleza



ELECTRICAS LAC LTDA	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,03	0,82	1,46	0,05	0,09
LOPEZ NIÑO SERVICIOS INFORMATICOS LTDA	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,02	0,50	0,50	0,02	0,01
MAXIELECTRICOS SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,00	0,50	0,49	0,00	0,00
MONTAJES Y SERVICIOS DE INGENIERIA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	4,67	0,37	1,00	0,04	0,03
SERVICIOS DE ENERGIA Y TELECOMUNICACIONES S.A.S	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,51	0,41	1,50	0,04	0,02
SYT INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A.S	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,66	0,64	4,65	0,14	0,05
SOLUCIONES INTEGRALES DE SERVICIOS Y PROYECTOS SISPRO SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	4,44	0,43	2,63	0,04	0,02
REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA INGENIERÍA	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,15	0,69	0,42	0,05	0,01
MINACION SAN JUAN DE GIRON SA	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,53	0,45	0,91	0,20	0,11
LUCES DE SANTANDER S.A.S.	F4321 - Instalaciones eléctricas	0,81	0,65	3,78	0,15	0,05
RED DE INGENIERIA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	4,99	0,57	3,76	0,09	0,04
CONELTEC SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,99	0,39	0,93	0,06	0,04
SERVITEC INGENIEROS SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,02	0,66	2,83	0,12	0,10
MUÑOZ Y CIA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,30	0,77	2,67	0,06	0,06
PROTELEC LTDA	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,67	0,78	4,11	0,10	0,09
PC MEJIA SA	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,42	0,75	1,53	0,19	0,05
ELECTROMONTAJES S.A.S	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,16	0,53	0,65	0,07	0,03
ELEC SA	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,70	0,35	3,44	0,10	0,07
CONSTRUCOL SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,20	0,68	4,33	0,04	0,03
INGELEC SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,65	0,38	2,54	0,05	0,03
T.V.O. COMUNICACIONES S.A.S.	F4321 - Instalaciones eléctricas	0,73	0,96	0,74	0,36	0,02
ILUMINACION YARIGUIES SA	F4321 - Instalaciones eléctricas	5,06	0,28	4,01	0,09	0,07
INDUSTRIA COMERCIALIZADORA DE REDES INTELIGENTES SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,33	0,82	2,56	0,08	0,01
RQ Y CIA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,89	0,44	0,54	0,01	0,01
JIC Y CIA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,13	0,69	2,61	0,25	0,08
DATAKOM REDES COMUNICACIONES LTDA	F4321 - Instalaciones eléctricas	3,11	0,48	3,47	0,01	0,00
MGM INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,91	0,49	3,46	0,07	0,04
DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES ELECTRICAS LTDA DICONEL LTDA	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,35	0,90	2,39	0,12	0,07
CONTROLES Y AUTOMATIZACION S A S - EN REORGANIZACION	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,69	0,50	4,78	0,12	0,06
COLOMBIA ILUMINADA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	4,32	0,32	3,53	0,10	0,08
ELISEO URREGO E HIJOS SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	0,97	0,62	2,78	0,13	0,05
NETCOM COLOMBIA SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,53	0,54	1,67	0,07	0,06
INDEQ SAS	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,42	0,41	3,43	0,24	0,04
DISICO SA	F4321 - Instalaciones eléctricas	1,63	0,60	2,89	0,02	0,09
TARELECTRIC INGENIERIA LIMITADA	F4321 - Instalaciones eléctricas	2,13	0,67	1,82	0,09	0,03

	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COB. DE INTE.	ROE	ROA
Promedio	2,42	0,60	2,49	0,10	0,05
Mediana	2,13	0,60	2,67	0,09	0,05
Desviación	1,17	0,18	1,29	0,08	0,05
Varianza	1,4	0,0	1,7	0,0	0,0
VI mínimo	0,73	0,28	0,42	0,00	0,00
VI máximo	5,06	0,97	4,78	0,36	0,24

1.9.1 Metodología y conceptos de indicadores financieros habilitantes

Teniendo en cuenta el Manual para determinar y verificar los Requisitos Habilitantes de los Procesos de Contratación de la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente-, como ente rector del Sistema de Compra Pública, expresa en el ítem:

a. Requisito habilitante de capacidad financiera:

“La capacidad financiera busca establecer condiciones mínimas en relación con la «salud financiera» de los proponentes, particularmente demostrar su aptitud para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato a través del análisis de su liquidez, endeudamiento y razón de cobertura de intereses. En ese sentido, la capacidad financiera que la entidad requiera para un Proceso de Contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza, forma de pago, plazo, complejidad, riesgo y al valor del contrato. Además, los requisitos de capacidad financiera deben ser establecidos con fundamento en los estudios del sector, para cuya elaboración se recomienda la aplicación de lo impuesto en la «Guía para la Elaboración de Estudios de Sector», expedida por esta Agencia.

En atención a la naturaleza del contrato a suscribir y su valor, plazo y forma de pago, la entidad debe hacer uso de los indicadores que considere adecuados respecto del objeto del Proceso de Contratación, para lo cual no es suficiente la aplicación mecánica de fórmulas financieras, pues deben conocer cada indicador, sus fórmulas de cálculo y su interpretación.

Es importante resaltar que la Entidad Estatal debe establecer un requisito adicional a los requisitos habilitantes, que es la Capacidad Residual o K de Contratación, el cual deben cumplir los interesados en participar en un Proceso de Contratación para la ejecución de una obra pública.

Finalmente, es de destacar que, en el procedimiento de mínima cuantía, la entidad podrá exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. En estos casos, la entidad deberá indicar la forma en la que hará la verificación correspondiente en la invitación.

. Indicadores de capacidad financiera

Según el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015, son indicadores de la capacidad financiera los siguientes:

INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIPCIÓN
Índice de liquidez	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	Este índice representa la capacidad que tiene el proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo.
Índice de endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	Este índice determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación del proponente.
Razón de Cobertura de Intereses	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Gastos de intereses}}$	Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras.

Tabla 1 – Indicadores de capacidad financiera

La Entidad Estatal debe determinar los requisitos habilitantes en comento teniendo en cuenta lo que mide el indicador.

Si un indicador representa una mayor probabilidad de riesgo a medida que aumenta su valor, se debe fijar como criterio un valor máximo.

Si refleja una menor probabilidad de riesgo a medida que su valor sea mayor, procede fijar un mínimo.

Por ejemplo, a mayor índice de endeudamiento aumenta la probabilidad de que el contratista incumpla sus obligaciones, por lo que corresponde fijar un valor máximo para éste.

La siguiente tabla muestra la interpretación de cada uno de los indicadores de capacidad financiera que debe contener el RUP y su relación con la probabilidad de Riesgo

INDICADOR	SI EL INDICADOR ES MAYOR, LA PROBABILIDAD DE RIESGO ES	LÍMITE ^{III}
Índice de liquidez	Menor	Mínimo
Índice de endeudamiento	Mayor	Máximo
Razón de cobertura de intereses	Menor	Mínimo

Tabla 2 – Indicadores de capacidad financiera – Probabilidad de Riesgo

b. Requisito habilitante de 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. El artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 definió los indicadores de rentabilidad para medirla, teniendo en cuenta que un oferente está bien organizado cuando es rentable. Negritas añadidas.

5.1. Indicadores de capacidad organizacional

Los indicadores de capacidad organizacional contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 son:

INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIPCIÓN
Rentabilidad sobre el patrimonio	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Patrimonio}}$	Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, 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.
Rentabilidad sobre los activos	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Activo Total}}$	Determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, 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. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Tabla 4 – Indicadores de capacidad organizacional

La determinación de cada requisito habilitante debe estar enmarcada en el análisis y el concepto de lo que mide el indicador. Si el indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor aumenta, la Entidad Estatal debe fijar un valor máximo para el requisito habilitante. Si el indicador refleja una menor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad Estatal debe establecer un mínimo.

La siguiente tabla muestra la interpretación de cada uno de los indicadores de capacidad organizacional que debe contener el RUP y su relación con la probabilidad del Riesgo:

INDICADOR	SI EL INDICADOR ES MAYOR LA PROBABILIDAD DE RIESGO ES	LÍMITE
Rentabilidad del patrimonio	Menor	Mínimo
Rentabilidad del activo	Menor	Mínimo

Tabla 5 – Indicadores de capacidad organizacional – Probabilidad de Riesgo

1.9.2 REQUISITO HABILIANTE PARA GRANDES EMPRESA

De conformidad el Decreto 1082 de 2015, las Entidades Estatales establecerán y evaluarán los requisitos habilitantes de capacidad financiera y organizacional teniendo en cuenta la información que conste en el Registro Único de Proponentes.

Los requisitos para habilitar proponentes denominados “grandes empresas” o “gran empresa” serán verificados con base en los datos consignados en el Registro Único de Proponentes RUP vigente y en firme a la fecha de la recepción de la oferta del proponente o sus integrantes, en el que acreditará los indicadores que se señalan a continuación y que garantizan la ejecución del Contrato.

La evaluación financiera de las propuestas se verificará en el RUP Vigente y en firme de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del decreto 1082 de 2015, por lo que en el presente proceso de selección se verificará la información financiera vigente, la cual según sea el caso puede ser con corte a 31 de diciembre de 2025

Capacidad financiera	Liquidez (AC/PC)	Endeudamiento (PT/AT)	Cober. de interés (UO/GF)	Rent. Activo (UO/AT)	Rent. Patr. (UO/PM)
índice habilitante	$\geq 2,0$	$\leq 0,60$	$\geq 2,0$	$\geq 0,05$	$\geq 0,10$

1.9.3 REQUISITO HABILIANTE PARA EMPRESAS MIPYMES Y EMPRENDIMIENTO DE MUJERES

De conformidad con el Decreto 1082 de 2015 y el decreto 0287 de 2026, las Entidades Estatales establecerán y evaluarán los requisitos para habilitar proponentes para empresas MiPymes (microempresa, pequeña empresa y mediana empresa), emprendimientos y empresa de mujeres y emprendimiento y empresas de personas con discapacidad, será verificada con base en los datos consignados en el Registro Único de Proponentes RUP vigente y en firme a la fecha de la recepción de la oferta del proponente o sus integrantes, en el que acreditará los indicadores que se señalan a continuación y que garanticen la ejecución del contrato.

La evaluación financiera de las propuestas se verificará en el RUP Vigente y en firme de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del decreto 1082 de 2015, por lo que en el presente proceso de selección se verificará la información financiera vigente, la cual según sea el caso puede ser con corte a 31 de diciembre de 2025.

No obstante, se deja constancia que, una vez realizadas las consultas en las bases de datos oficiales disponibles, no se identificaron criterios ni información que permitan determinar la condición de emprendimientos o de empresas que cuenten con personal en situación de discapacidad.

De igual forma, se verificó que ni el Registro Único de Proponentes (RUP) ni los registros de las Cámaras de Comercio contienen información específica relacionada con dichas condiciones.

En consecuencia, y ante la imposibilidad de acreditar tales calidades a través de los medios oficiales de verificación, estos proponentes serán evaluados con base en los mismos indicadores diferenciales establecidos para las demás categorías señaladas, garantizando los principios de igualdad, transparencia y selección objetiva dentro del proceso de contratación.

Capacidad financiera	Liquidez (AC/PC)	Endeudamiento (PT/AT)	Cober. de interés (UO/GF)	Rent. Activo (UO/AT)	Rent. Patr. (UO/PM)
índice habilitante	$\geq 1,5$	$\leq 0,65$	$\geq 1,5$	$\geq 0,05$	$\geq 0,10$

1.9.4 Reglas generales para la capacidad financiera y de organización

La evaluación financiera de las propuestas se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), vigente y en firme a la fecha de la recepción de la oferta con información financiera acorde a las normas tributarias vigentes para el tipo de persona (natural o jurídica), salvo que, tratándose de personas jurídicas extranjeras con sucursal en Colombia, acrediten en debida forma que la legislación propia del país de origen conforme a lo previsto en este Pliego.

Para Sociedades constituidas en el año 2026, la evaluación financiera de las propuestas se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), vigente y en firme de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015.

Tratándose de estructuras plurales los indicadores se calcularán con base a la sumatoria de los componentes o partidas financieras de cada uno de los integrantes de la propuesta plural, a partir de esta condición se calcularán los indicadores así:

Para el caso de las estructuras plurales todos los integrantes que la conforman deben aportar el Registro Único de Proponente cumpliendo con la totalidad de requisitos previsto para tal fin en el presente pliego de condiciones.

En caso de que la propuesta no cumpla con alguno de los indicadores financieros requeridos, la propuesta será NO HABIL, para el proceso.

1.9.6 Requisitos de capacidad financiera personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia.

Para el caso de proponentes extranjeros, deberán presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, y conforme a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, con los valores convertidos a la moneda legal colombiana a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normatividad vigente del país de origen:

El balance general y estado de resultados, acompañados de la traducción simple al idioma castellano, presentados de acuerdo con el catálogo de cuentas (PUC). Decreto 2650 de 1993, expresados en pesos colombianos, firmados por el Contador Público Colombiano que los hubiere convertido.

Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedente disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores.

Formulario Financiero anexo, el cual deberá contener la siguiente información: Activo Corriente, Activo Total, Pasivo Corriente, Pasivo Total y Patrimonio, utilidad operacional, y gastos de intereses capital de trabajo y patrimonio en correspondencia a la codificación del PUC. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el Formulario Financiero y el Balance General Convertido, prevalecerá la información consignada en el Balance General Convertido aportado en la propuesta.

Las disposiciones de este Pliego de Condiciones en cuanto a proponentes extranjeros se regirán sin perjuicio de lo pactado en tratados o convenios internacionales.

A las sociedades extranjeras con sucursal en Colombia se les aplicarán las reglas de las Sociedades Colombianas.

Si algunos de estos requerimientos no aplican en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

1.9.7 Conversión de información financiera con moneda extranjera.

La información deberá ser presentada en pesos de Colombia, en este orden, cuando los estados financieros estén expresados en monedas extranjeras deberán convertirse a pesos colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

- i. Si está expresado originalmente en dólares de los Estados Unidos de Norte América los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor de la tasa representativa del mercado correspondiente a la fecha de cierre del balance, certificadas por el Banco de la República, para lo cual el proponente deberá indicar la tasa representativa del mercado utilizada para la conversión.
- ii. Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a esta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente a las tasas de cambio vigentes entre el dólar y dicha moneda a la fecha de cierre del balance (utilizando para tal efecto la página web <http://www.oanda.com> en la pestaña currency converter, Conversor de Divisas. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.

- **HISTÓRICO DE COMPRAS O ADQUISICIONES DE OTRAS ENTIDADES ESTATALES Y OTROS CONSUMIDORES DEL BIEN O SERVICIO**

Con el fin de realizar en análisis de la entidad geográficamente cercana, se verifico procesos de contratación con la similitud de objetos al presente proceso, para ello se realizó la respectiva consulta en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública SECOP II, portal web <https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii>, sobre las entidades que han celebrado contratos de estas condiciones en el orden distrital y nacional. Dicha consulta arrojó lo siguientes resultados:

ADQUISICIONES PREVIAS DE ENTIDADES GEOGRAFICAMENTE CERCANAS							
NO.	PROCESO NUMERO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	OBJETO DEL CONTRATO	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)	CUANTÍA CONTRATADA	ENTIDAD CONTRATANTE	OFERENTE SELECCIONADO
1	AIM-CD-0683-2023	Contratación directa	AUNAR ESFUERZOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS INDIVIDUALES EN VIVIENDAS UBICADAS EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE ACACIAS Y SAN JUAN DE ARAMA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	1 MES	\$ 1.463.279.124	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META	ASOCIACION DEL MUNICIPIO DEL META
2	LP-AIM-CO-006-2023	Licitación pública	IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS INDIVIDUALES EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN ZONAS AISLADAS DE LOS MUNICIPIOS PUERTO LÓPEZ, VISTA HERMOSA, FUENTE DE ORO, EL CASTILLO, SAN MARTÍN Y MESETAS; CONSTRUCCIÓN ELECTRIFICACIÓN VEREDA SANTANDER PRIMERA ETAPA MUNICIPIO DE URIBE EN EL DEPARTAMENTO DEL META	45 DIAS	\$ 5.421.092.730	AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META	CONSORCIO ENERGÍA UT META PROGRESA
3	SECOP I LP-002-2020 DE 2020	Licitación Pública	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE AUTOGENERACIÓN ELÉCTRICA CON TECNOLOGÍA SOLAR FOTOVOLTAICAS EN VIVIENDAS RURALES NO INTERCONECTADAS DEL MUNICIPIO DE SAN ONOFRE	4 MESES	\$3,369,075,320.00	SUCRE - ALCALDÍA MUNICIPIO DE SAN ONOFRE	CONSORCIO ENERGÍA SOLAR SAN ONOFRE
4	SECOP I LP 003-2020	Licitación obra pública	"CONSTRUCCIÓN DE POZOS PROFUNDOS ACCIONADOS CON ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN VARIOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COMO ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO – FASE 1."	12 MESES	\$6,824,265,770.00	MAGDALENA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CIÉNAGA	EQUICOSTA S.A.S

1.10 PESPECTIVAS TECNICAS

El contratista de prestación de servicio deberá, de manera autónoma e independiente, realizar las actividades descritas en punto a las obligaciones generales y específicas relacionadas en el estudio previo base de la futura contratación.

1.11 ANÁLISIS DEL RIESGO

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, la entidad debe efectuar un análisis de los riesgos previsibles vinculados a la contratación, para ello se utilizó el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente. Se efectúa el análisis a través de la matriz de riesgos contenida en el Estudio Previo.

Proyectó:



Andreina Bedran
Asesor Externo Financiero
Cardique