ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ESTUDIO DEL SECTOR Y DE COSTOS
PARA PROCESOS DE SELECCIÓN ABIERTOS

ADQUIRIR BANCOS DE ENERGÍA SOLAR Y EQUIPOS DE MEDICION PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS AMBIENTES DE FORMACION DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DISTRITALES CONFORME A LAS NECESIDADES DE LA SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO.

JULIO DE 2026

1. CONDICIONES MACROECONÓMICAS QUE AFECTAN EL SECTOR 5
ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR: 5
1.1. ENTORNO MACROECONÓMICO 6
BALANZA COMERCIAL 9
1.2. ENTORNO MICROECONÓMICO 10
ASPECTOS GENERALES DEL MICROSECTOR: 10
GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE AFECTAN AL SECTOR: 11
MARCO REGULATORIO: 12
NORMAS TÉCNICAS O CERTIFICACIONES INTERNACIONALES 13
2. ANÁLISIS DE LA OFERTA 22
3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA 30
4. ANÁLISIS DE FACTORES ADICIONALES 35
5. FORMA PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO 49
6. FORMA DE PAGO 56
7. CONCLUSIONES 56

Lista de Gráficas

Gráfica 1 Cantidad de contratos por modalidad de selección 35

Lista de Tablas

Tabla 1 Indicadores macroeconómicos 7
Tabla 2 Indicadores de comercio internacional 10
Tabla 3 Gremios asociados al sector 11
Tabla 4 Marco regulatorio 12
Tabla 5 Normas técnicas y certificaciones internacionales 14
Tabla 6 Clasificador de bienes y servicios 15
Tabla 7 Códigos CIIU del sector 16
Tabla 8 Evaluación de la cadena de suministro (Parte 1) 20
Tabla 9 Evaluación de la cadena de suministro (Parte 2) 21
Tabla 10 Materias primas de los productos 22
Tabla 11 Proveedores según código CIIU 22
Tabla 12 Criterios para la clasificación empresarial 23
Tabla 13 Clasificación por tamaño empresarial de la muestra 24
Tabla 14 Criterios diferenciales según la Ley 25
Tabla 15 Proveedores del SECOP según objeto del proceso 28
Tabla 16 Principales proveedores del SECOP I y II 28
Tabla 17 Oferta real de proveedores 29
Tabla 18 Características de los productos que ofrece el mercado (Parte 1) 29
Tabla 19 Características de los productos que ofrece el mercado (Parte 2) 29
Tabla 20 Otros aspectos relacionados con los productos (Parte 1) 30
Tabla 21 Otros aspectos relacionados con los productos (Parte 2) 30
Tabla 22 Cantidad de contratos celebrados por la Secretaría de Educación del Distrito 31
Tabla 23 Experiencia último contrato de la entidad ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 24 Contratación de las demás entidades estatales 31
Tabla 25 Principales entidades en la adquisición de los bienes/servicios del presente proceso 31
Tabla 26 Requisitos financieros de los procesos de las demás entidades estatales 32
Tabla 27 Requisitos habilitantes y puntuables de los procesos de las demás entidades estatales 33
Tabla 28 Garantías Exigibles 34
Tabla 29 Relación de bienes relevantes 37
Tabla 30 Aplicación del Decreto 142 de 2023 45
Tabla 31 Aplicación del Decreto 643 de 2025 45
Tabla 32 Verificación Tienda Virtual del Estado Colombiano 48
Tabla 33 Análisis margen de mejora para la subasta (Últimos 3 años) 48
Tabla 34 Aplicación del Decreto 287 de 2026 (Medidas afirmativas)
Tabla 35 Incentivos del Decreto 287 de 2026

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.1.1.6.1.," Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, 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 de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso".

Bajo este contexto la Secretaría de Educación del Distrito realiza el presente análisis del sector, el cual tiene como propósito obtener información referente a la adquisición de Bancos De Energía Solar y Equipos de Medición que permita aportar para la construcción de las características del presente proceso, realizando un análisis de la oferta y demanda del mercado, que permita estructurar el proceso de selección con bases sólidas de acuerdo con las características de cada mercado, permitiendo:

- Conocer las características fundamentales del sector económico que conforma el segmento del mercado que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación por parte de la SED.

- Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva.

- Establecer los precios de referencia y el presupuesto de los bienes a contratar, sustentado en el análisis efectuado de los precios suministrados por parte del mercado.

- Definir las condiciones y los requerimientos técnicos del bien o servicio a contratar, así como los aspectos jurídicos, financieros y demás criterios necesarios que sirvan de base para la elaboración de los documentos previos del proceso contractual.

- Establecer y justificar el valor que se estimará para el proceso de contratación y la forma de pago que tendrá el mismo.

ANÁLISIS ESTRATÉGICO Y SERCTORIAL

1. CONDICIONES MACROECONÓMICAS QUE AFECTAN EL SECTOR

La Secretaría de Educación del Distrito realiza a continuación un análisis de los aspectos generales del sector, considerando diferentes variables que pueden afectar la celebración del contrato y un panorama general del sector que pretende abordar la entidad.

ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR:

La Secretaría de Educación del Distrito relaciona a continuación los aspectos generales del sector objeto del presente estudio, con el fin de contextualizar el entorno económico en el que se desarrollan los bienes y/o servicios que satisfacen la necesidad; además, con el fin de identificar las principales características del mercado, permitiendo contar con elementos objetivos que soporten la planeación del proceso de contratación y la toma de decisiones asociadas.

El presente proceso de contratación para la adquisición de bancos de energía renovable y equipos de medición didácticos se enmarca en un contexto global de transición energética y fortalecimiento de las competencias técnicas en el sector educativo. Para la determinación de las condiciones actuales, se han tomado como referencia las directrices del informe de Perspectivas de la Economía Mundial (WEO) publicado por el Fondo Monetario Internacional (FMI)[1] en abril de 2026.

Comportamiento y Evolución del Sector: A nivel global, el sector de las energías renovables ha dejado de ser una industria emergente para consolidarse como el motor de la inversión fija. Según el FMI (2026), se proyecta un crecimiento de la economía mundial del **3,3%**, donde la inversión en infraestructura sostenible juega un papel determinante. En el ámbito educativo, esto se traduce en una demanda creciente de herramientas pedagógicas que permitan el cierre de la brecha de habilidades técnicas (skills gap).

"Las autoridades deben ejecutar reformas estructurales que promuevan la sostenibilidad. El FMI destaca que la inversión en tecnologías limpias y la preparación de la fuerza laboral para la transición energética son pilares fundamentales para asegurar la estabilidad financiera a largo plazo" (FMI, abril 2026).

Esta perspectiva justifica la necesidad del Distrito de dotar a las instituciones educativas con equipos de medición y bancos de energía, alineando la formación académica con las necesidades reales del mercado laboral y los objetivos de desarrollo sostenible.

Factores Políticos, Ambientales y de Suministro: El sector se ha visto influenciado por la reconfiguración de las cadenas de valor globales. Si bien se ha superado la crisis logística de años anteriores, el informe del FMI advierte sobre la persistencia de riesgos geopolíticos que afectan el comercio de componentes electrónicos críticos, tales como semiconductores y celdas de almacenamiento de energía.

En el aspecto ambiental, el endurecimiento de las normativas de economía circular obliga a que la adquisición de estos equipos considere no solo su funcionalidad pedagógica, sino también su eficiencia energética y protocolos de disposición final, factores que han dinamizado la oferta hacia productos de mayor vida útil y menor impacto ambiental.

[1] https://www.imf.org/es/publications/weo/issues/2026/01/19/world-economic-outlook-update-january-2026

Análisis de Precios y Estabilidad Económica: Para el establecimiento de los precios del presente proceso, se ha analizado la convergencia de la inflación global. El FMI señala que:

"Aunque la inflación global continúa en una senda descendente, proyectada en un 3,8% para 2026, persiste una volatilidad en los precios de bienes de capital debido a la reconfiguración de las cadenas de suministro" (FMI, abril 2026).

Dado que los bancos de energía y equipos de medición didácticos poseen un alto componente de materiales importados, el presupuesto oficial se ha estructurado considerando:

- La volatilidad de la Tasa Representativa del Mercado (TRM): Protegiendo el equilibrio económico del contrato ante posibles fluctuaciones del peso frente al dólar.

En ausencia de una producción local masiva de estos equipos especializados, los precios han sido establecidos mediante un riguroso estudio de mercado que contempla las proyecciones de crecimiento sectorial esenciales para el entorno educativo distrital.

1.1. ENTORNO MACROECONÓMICO

La Entidad analizó las principales variables macroeconómicas que pueden impactar el desarrollo del presente proceso contractual, identificando los indicadores relevantes que podrían incidir en la ejecución y en el equilibrio económico del contrato, según se detalla a continuación:

Análisis Global: A nivel internacional, el sector de tecnologías para la transición energética se encuentra en una fase de estabilización. Según la Actualización de las Perspectivas de la Economía Mundial del FMI[2] (enero 2026), la economía global proyecta un crecimiento del 3,3%.

No obstante, el informe advierte sobre la "fragmentación geoeconómica", un factor de incidencia ALTA para este proceso, ya que los equipos didácticos de alta precisión dependen de cadenas de suministro de semiconductores y componentes electrónicos que podrían verse afectados por barreras comerciales, impactando los tiempos de entrega y los costos de importación.

Análisis Nacional: En el contexto nacional, la Entidad ha evaluado el comportamiento del sector frente al año inmediatamente anterior, utilizando los boletines oficiales del DANE:

- Variación de Precios (IPP): De acuerdo con el boletín del Índice de Precios al Productor (IPP) de marzo de 2026, la variación mensual de la producción nacional se situó en el 3,94%. Para el sector de Industrias Manufactureras, la variación mensual fue del 0,94%, lo que indica una tendencia a la estabilidad en el equipo eléctrico respecto a la volatilidad observada en el primer trimestre de 2025.

[2] https://www.imf.org/es/publications/weo/issues/2026/01/19/world-economic-outlook-update-january-2026

Imagen No 1. Producción Nacional.

Tabla 1. IPP Producción Nacional
Variación mensual
Marzo 2026pr

Índice	Variación % Marzo 2025 Mar 2025 / Feb 2025	Variación % Marzo 2026 Mar 2026 / Feb 2026	Diferencia Puntos Porcentuales
Total Producción Nacional*	-0,60	3,94	4,54
Producidos para consumo interno	-0,14	1,74	1,88
Exportados	-2,00	11,09	13,09

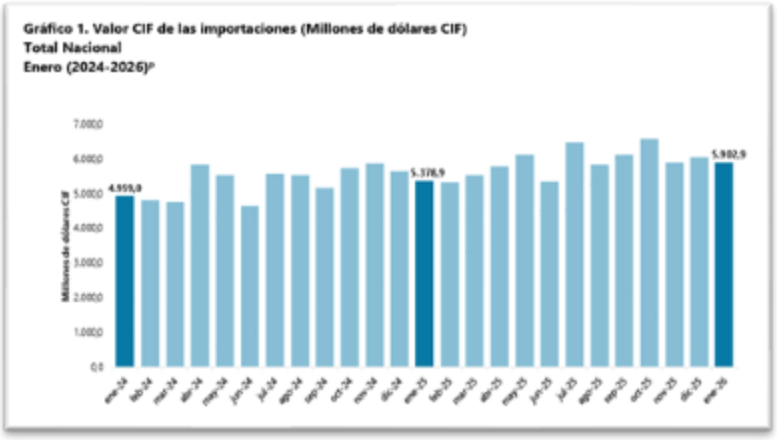
Fuente: DANE-IPP
*Este índice inició su publicación a partir de enero de 2015.
Nota: La diferencia en el cálculo de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Fuente: www.dane.gov.co.

Crecimiento Sectorial (PIB): De acuerdo con la información publicada por el DANE, el Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia registró un crecimiento anual del 2,2% durante el primer trimestre de 2026. Dentro de las actividades que contribuyeron positivamente al crecimiento económico se encuentran las industrias manufactureras, las cuales presentaron un crecimiento del 2,9% respecto al mismo periodo del año anterior.

- Comercio Exterior: Según el boletín de Importaciones (IMPO), el flujo de bienes de capital y equipo de transporte se mantiene estable, lo que permite proyectar que el contratista seleccionado podrá cumplir con el cronograma de importación de los bancos de energía sin choques logísticos imprevistos.

Imagen No 2. Importaciones IMPO enero 2026.



Fuente: www.dane.gov.co.

Tabla 1 Indicadores macroeconómicos

	INDICADOR	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO? (SI/NO)	EXPLICACIÓN
NACIONAL	PIB	NO	Conforme a las proyecciones de crecimiento económico del Ministerio de Hacienda y Crédito Público en su Plan Financiero y los datos de cuentas nacionales del DANE, se prevé un crecimiento moderado de la economía. Este indicador agregado no restringe el mercado específico de tecnologías limpias, confirmando un entorno comercial

	INDICADOR	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO? (SI/NO)	EXPLICACIÓN
			estable que garantiza la pluralidad de oferentes sin alterar la estructura de costos del suministro.
	INFLACIÓN	SI	De acuerdo con las metas de convergencia del Banco de la República y las proyecciones macroeconómicas del Ministerio de Hacienda, la inflación se sitúa en un rango estimado entre el 5.1% y el 5.3%. Esta variable afecta la ejecución ya que presiona al alza los precios base de los componentes tecnológicos y materias primas, obligando a los proponentes a prever esta indexación en sus ofertas para garantizar el equilibrio económico del contrato.
	IPC	SI	Tomando como base el comportamiento del índice mensual publicado por el DANE y las expectativas de inflación del Banco de la República (que proyectan una senda descendente hacia niveles cercanos al 3.8%), su impacto es SÍ afectivo. Cualquier variación positiva acumulada en el nivel general de precios incrementa los costos fijos de operación del contratista (servicios de soporte técnico, gastos administrativos locales) necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.
	IPC POR SECTORES	SI	Con base en los índices de precios sectoriales reportados por el DANE y el monitoreo de costos logísticos del Ministerio de Hacienda, las variaciones en las tarifas de fletes y combustibles impactan directamente el consumidor final. Este indicador afecta la ejecución debido a que el contrato exige la distribución, transporte y entrega material de los bancos de energía solar y equipos de medición en las sedes de las diversas Instituciones Educativas Distritales (IED).
	TASA DE INTERÉS	SI	Con un rango proyectado de la tasa de intervención por el Banco de la República entre el 8.0% y 9.5%, el indicador afecta la ejecución por la vía del costo financiero. Los proveedores del sector tecnológico requieren apalancamiento financiero (créditos de capital de trabajo) para los procesos de importación y nacionalización de los equipos; tasas elevadas encarecen el acceso al crédito, variable que incide en el flujo de caja del proyecto.
	TRM	SI	Monitoreada por el Banco de la República y sujeta a las variables macroeconómicas revisadas por el Ministerio de Hacienda, la TRM afecta críticamente la ejecución. Dado que los bancos de energía solar y los equipos de medición especializada son componentes mayoritariamente importados, la volatilidad cambiaria altera directamente los costos de adquisición en divisas frente al presupuesto oficial estimado en pesos colombianos.
	SMMLV	SI	El incremento fijado bajo el marco de la política laboral y económica del Gobierno Nacional (Ministerio de Hacienda y estadísticas de empleo del DANE) afecta la ejecución. El proceso no solo contempla el suministro de bienes, sino actividades operativas de cargue, descargue, instalación y verificación técnica en las IED, impactando los costos de mano de obra directa del contratista.
	TASA DE DESEMPLEO	NO	Conforme a la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) publicada mensualmente por el DANE, las fluctuaciones en el mercado laboral y la tasa de desempleo nacional o regional notan una incidencia directa en la cadena de suministro, capacidad de producción o importación de la tecnología especializada objeto de este proceso.

	INDICADOR	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO? (SI/NO)	EXPLICACIÓN
	ÍNDICE DE SEGUIMIENTO A LA ECONOMÍA - ISE	NO	Al ser un indicador sintético de periodicidad mensual desarrollado por el DANE para anticipar el ciclo económico, proporciona una visión coyuntural de la actividad productiva general del país, pero no genera efectos particulares sobre las condiciones de competencia, precios o logística de los equipos de energía solar.
	ÍNDICE DE PRECIOS DEL PRODUCTOR -IPP	SI	La variación del IPP, calculada y publicada por el DANE, afecta directamente la ejecución, específicamente en el segmento de bienes e insumos importados y maquinaria. Este índice mide la evolución de los precios mayoristas en canal de distribución o aduana; por ende, un incremento en el IPP se traslada de manera inmediata al precio de venta del distribuidor local, afectando el presupuesto base del proyecto.

Fuente: www.dane.gov.co , Banco de la República, www.minhacienda.gov.co

Balanza Comercial

La Secretaría de Educación del Distrito presenta a continuación el análisis de la balanza comercial del sector, con el fin de identificar el comportamiento de las importaciones y exportaciones relacionadas con el objeto del presente estudio, establecer el grado de dependencia del mercado nacional frente a la oferta externa y contar con elementos objetivos que permitan evaluar la disponibilidad de bienes y/o servicios en el mercado, así como su incidencia en la estructuración del proceso de contratación.

Se realizó el análisis de la balanza comercial para el sector de maquinaria y equipo eléctrico especializado, con el propósito de evaluar la disponibilidad de los bienes objeto de estudio y determinar su grado de exposición ante posibles choques externos.

Comportamiento de las Importaciones: El mercado nacional de equipos técnicos presenta una alta dependencia de la oferta externa. Según el boletín de Importaciones (IMPO) del DANE[3] con corte a inicios de 2026, el grupo de "Manufacturas" representa aproximadamente el 74% del valor CIF total de las importaciones del país.

- Subsector de interés: Los equipos clasificados en las partidas arancelarias relacionadas con aparatos eléctricos y de medición (Capítulos 85 y 90 del Arancel de Aduanas) han mostrado una dinámica de crecimiento en volumen. Esto indica que, a pesar de la volatilidad cambiaria, el flujo de entrada de estas tecnologías al país es constante, lo que garantiza la disponibilidad de bienes para el presente proceso.
- Origen de los Bienes: Los principales proveedores de esta tecnología para Colombia siguen siendo Estados Unidos, China y la Unión Europea. La estabilidad de estas rutas comerciales es vital para el cumplimiento de los plazos de entrega en las instituciones educativas.

Comportamiento de las Exportaciones: Para el objeto contractual de este proceso, el comportamiento de las exportaciones tiene una incidencia BAJA, dado que Colombia es principalmente un receptor de esta tecnología y no un productor de escala exportadora en materia de bancos de energía solar. No obstante, el crecimiento del sector servicios técnicos asociados a las renovables ha permitido que exista capacidad local para la instalación y mantenimiento.

[3] chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IMP/bol-IMP-ene2026.pdf

Grado de Dependencia y Oferta Nacional: El análisis permite concluir que existe una dependencia estructural del mercado internacional para la adquisición del componente de "Hardware" (bancos y medidores). Sin embargo, el mercado nacional cuenta con una red robusta de distribuidores y representantes autorizados que mitigan el riesgo de desabastecimiento, ofreciendo servicios de garantía y soporte técnico en el territorio nacional.

Tabla 2 Indicadores de comercio internacional

	INDICADOR	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO? (SI/NO)	EXPLICACIÓN
INTERNACIONAL	ARANCELES	SI	Los equipos tecnológicos pueden tener aranceles variables según origen. Adicionalmente equipos como (bancos de energía solar y equipos de medición) cuentan con beneficios de arancel del 0% bajo Tratados de libre comercio o el Decreto 1172 de 2020. Sin embargo, cualquier cambio en la política arancelaria o la pérdida de un beneficio por origen del producto afecta el costo final de importación y, por ende, el precio en oferta de los proponentes puede variar.
	IMPORTACIONES	SI	Este indicador afecta directamente la ejecución del contrato por la vía del abastecimiento y la logística. Cualquier variación en el flujo de importaciones ordinarias reportado por el DANE derivado de la disponibilidad internacional de mercancías, costos de fletes o trámites de nacionalización aduanera— incide directamente sobre los cronogramas de entrega. Por lo tanto, el proponente debe planificar sus tiempos de importación y tránsito de los bancos de energía solar y equipos de medición para garantizar su distribución física oportuna en las Instituciones Educativas Distritales (IED).
	EXPORTACIONES	NO	Dado que el objeto del contrato es la adquisición de bienes tecnológicos para el consumo interno y beneficio de las instituciones educativas distritales, se puede indicar que el tipo de bienes adquirir en Colombia no es un productor exportador de estos equipos, las variaciones en las exportaciones nacionales no generan una incidencia directa en la disponibilidad o costo de los bienes a contratar.

Fuente: Elaboración propia, basada en microdatos de Importaciones del DANE (2025-2026) y el Arancel de Aduanas de la DIAN.

1.2. ENTORNO MICROECONÓMICO

Aspectos generales del Microsector:

En este apartado, la Secretaría de Educación del Distrito analiza las condiciones económicas del microsector objeto de estudio, abordando su participación en la economía del país, su desempeño y tendencias de crecimiento o decrecimiento, así como la oferta de empleo y los perfiles requeridos, como insumo para la caracterización del mercado y la estructuración del proceso de selección.

La Secretaría de Educación del Distrito ha evaluado las condiciones específicas del mercado de equipos y tecnologías de energía solar, identificando una dinámica sectorial caracterizada por la especialización técnica y el crecimiento impulsado por la inversión pública.

Participación del Sector en la Economía del País: El sector objeto de estudio se enmarca principalmente dentro de las actividades de Comercio al por mayor de maquinaria y equipo especializado, abarcando la comercialización de componentes eléctricos, equipos de medición y sistemas de energía renovable importados y distribuidos en el mercado nacional. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el sector comercio ha mantenido una participación histórica superior al 17% en el Valor Agregado Nacional, donde el subsector de bienes tecnológicos y de soporte técnico especializado se consolida como un eslabón estratégico para la dotación de entornos de aprendizaje y la actualización tecnológica del país.

Desempeño del Sector: Durante el último año, el desempeño del sector ha sido positivo y resiliente. Mientras otros subsectores industriales mostraron estancamiento, el mercado de tecnologías limpias (bancos de energía) y equipos de laboratorio (medición) mantuvo una demanda constante.

- Eficiencia Operativa: Las empresas del sector han optimizado sus canales de distribución, pasando de modelos de venta única a modelos de soporte técnico integral, lo cual asegura que los bienes adquiridos por el Distrito cuenten con respaldo local de posventa.
- Sustento: Los reportes de la Encuesta Mensual Manufacturera (EMMET) muestran que las ventas reales de aparatos y equipo eléctrico han mantenido una tendencia al alza en el primer trimestre de 2026.

Tendencia de Crecimiento o Decrecimiento: La tendencia actual del microsector comercializador es de crecimiento moderado y sostenido, impulsado por los planes de desarrollo locales y nacionales que priorizan la transición energética y la formación técnica.

Se proyecta que el mercado de soluciones tecnológicas de medición y energía mantenga una dinámica favorable para el cierre de la vigencia 2026. Este comportamiento responde a la necesidad real de las instituciones educativas, centros de formación técnica y laboratorios de actualizar sus herramientas didácticas frente a los estándares de la industria, garantizando una pluralidad de oferentes con capacidad de suministro para Bogotá D.C.

El análisis microeconómico confirma que el sector de comercialización y distribución de equipos eléctricos y de medición cuenta con la madurez, capilaridad logística y solidez comercial suficiente para atender la demanda de la Secretaría de Educación del Distrito. La estabilidad en los canales de distribución asegura que los equipos ofrecidos correspondan a tecnologías vigentes, con soporte técnico estándar en el mercado. Asimismo, la estructura de la oferta nacional permite que el Distrito exija en los pliegos de condiciones las garantías técnicas de fábrica y el soporte posventa necesarios para salvaguardar la vida útil de los bancos de energía y equipos de medición, protegiendo así la inversión pública y asegurando la idoneidad del futuro contratista.

Gremios y Asociaciones que afectan al Sector:

Tabla 3 Gremios asociados al sector

NOMBRE DEL GREMIO / ASOCIACIÓN	IMPORTANCIA PARA EL PROCESO
SER Colombia (Asociación de Energías Renovables)	Garantiza que los proveedores de los bancos de energía solar sigan las mejores prácticas de la industria y estén al tanto de las actualizaciones normativas de la Ley 1715 de 2014 y la Ley 2099 de 2021. Su gestión asegura que los equipos ofrecidos sean eficientes y seguros para entornos educativos.
ACIEM (Asociación Colombiana de Ingenieros)	ACIEM es fundamental para validar la idoneidad de los perfiles profesionales que realizarán las capacitaciones y la instalación de los equipos. Su importancia radica en la vigilancia del ejercicio ético y técnico de la ingeniería, asegurando que los bancos didácticos cumplan con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
ANDI - Cámara de la Industria de Alimentos /	Brinda soporte en el análisis de la balanza comercial y el comportamiento de los precios de los insumos (litio, semiconductores). Su reporte de "Encuesta de

NOMBRE DEL GREMIO / ASOCIACIÓN	IMPORTANCIA PARA EL PROCESO
Cámara de Dispositivos Médicos e Insumos (Comité de Tecnología)	Opinión Industrial Conjunta" es una fuente de datos microeconómicos que respalda la estabilidad de la oferta.
Fenalco	Representa el sector comercio, incluyendo distribuidores y comercializadores de equipos tecnológicos.
ACAIRE (Asociación Colombiana de Aire Acondicionado y de la Refrigeración) – Comité de Energías y Distritos	Muchos de los oferentes de equipos de medición de precisión y sensores especializados están vinculados a este gremio, el cual promueve la certificación técnica y la estandarización de equipos que operan bajo condiciones climáticas variables (como las de Bogotá).

Fuente: Elaboración propia, basada en diferente gremios y empresas asociadas que pueden participar en el presente proceso.

Marco Regulatorio:

Teniendo en cuenta el objeto contractual y la modalidad de selección abreviada por subasta inversa electrónica, la Secretaría de Educación del Distrito identifica el marco normativo aplicable al proceso de contratación, el cual regula tanto la estructuración del proceso como la ejecución del contrato.

En este sentido, son aplicables las disposiciones del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, así como aquellas normas que regulan la selección abreviada para bienes de características técnicas uniformes y de común utilización, conforme a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y sus modificaciones.

Así mismo, se consideran las normas relacionadas con la promoción de la industria nacional, participación de MiPymes, medidas de transparencia, eficiencia del gasto público y lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente.

Adicionalmente, la Secretaría de Educación del Distrito adopta los lineamientos contenidos en su Manual de Contratación, así como las guías y procedimientos establecidos para la operación en la plataforma SECOP II.

Lo anterior, conforme a lo que establece la aplicación de normas como la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, entre otras disposiciones complementarias.

Tabla 4 Marco regulatorio

NORMA	NOMBRE / TEMA	¿POR QUÉ ESTÁ RELACIONADO CON EL PROCESO DE SELECCIÓN?
Constitución Política de Colombia	Principios de la función administrativa	Establece principios como transparencia, economía y responsabilidad en la contratación pública.
Ley 80 de 1993	Estatuto General de Contratación	Marco general de la contratación estatal.
Ley 1150 de 2007	Reforma a la contratación pública	Regula la selección abreviada y subasta inversa.
Ley 1474 de 2011	Estatuto Anticorrupción	Garantiza transparencia en los procesos contractuales.
Ley 1882 de 2018	Modificación contratación pública	Fortalece la planeación y ejecución contractual.
Ley 2069 de 2020	Ley de emprendimiento	Promueve la participación de MiPymes en contratación pública.

NORMA	NOMBRE / TEMA	¿POR QUÉ ESTÁ RELACIONADO CON EL PROCESO DE SELECCIÓN?
Ley 2195 de 2022	Transparencia y anticorrupción	Refuerza controles en procesos contractuales.
Ley 816 de 2003	Apoyo a la industria nacional	Establece incentivos para bienes y servicios nacionales.
Ley 527 de 1999	Comercio electrónico	Regula transacciones electrónicas (SECOP II).
Decreto 1082 de 2015	Decreto Único de Contratación	Regula la subasta inversa y estudios del sector.
Decreto 310 de 2021	Subasta inversa y compras públicas	Define condiciones para bienes de características técnicas uniformes
Decreto 1860 de 2021	Compras públicas y MiPymes	Establece condiciones diferenciales para MiPymes
Manual de Contratación SED	Lineamientos internos	Define reglas propias de la entidad
Guías Colombia Compra Eficiente	Lineamientos técnicos	Regulan SECOP II y subasta inversa
Ley 1715 de 2014	Marco normativo de Energías Renovables	Regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.
Ley 2099 de 2021	Marco normativo de Energías Renovables	Dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético
DECRETO 0287 DE 2026	Preferencias personas con discapacidad	Por el cual se modifican los artículos 2.2.1.2.4.2.6., 2.2.1.2.4.2.7. y 2.2.1.2.4.2.8. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación, y establece sistema de preferencias para las personas con discapacidad en la contratación pública

Fuente: Elaboración propia, basada en las diferentes leyes, decretos, normas establecidas para la contratación pública.

El marco regulatorio aplicable al presente proceso de contratación garantiza el cumplimiento de los principios de transparencia, economía y selección objetiva, así como la promoción de la participación de MiPymes y la libre concurrencia de oferentes, en concordancia con la modalidad de selección abreviada por subasta inversa electrónica, asegurando la eficiencia en el uso de los recursos públicos.

Normas Técnicas o Certificaciones Internacionales

Teniendo en cuenta el objeto contractual relacionado con la adquisición de bancos de energía solar y equipos de medición didácticos, la Secretaría de Educación del Distrito identifica las normas técnicas y certificaciones internacionales aplicables, las cuales garantizan la calidad, seguridad humana, interoperabilidad, eficiencia energética y sostenibilidad de los bienes a adquirir.

Estas normas permiten asegurar que los equipos cumplan con estándares internacionales, favoreciendo la durabilidad ante el uso pedagógico constante, la confiabilidad en las mediciones y el estricto cumplimiento de los requisitos técnicos exigidos en el proceso de selección.

Gestión Ambiental y de Residuos (RAEE): El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia presenta los lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).
En el caso específico de los bancos de energía, estos contienen celdas de almacenamiento (litio, plomo-ácido, etc.) que, si bien son seguras durante su uso pedagógico, se consideran residuos de manejo especial al finalizar su vida útil.

Las operaciones de almacenamiento y disposición final de estos componentes deben realizarse en instalaciones autorizadas. El contratista seleccionado deberá garantizar que los equipos suministrados cuenten con protocolos de gestión de residuos, asegurando que los materiales valiosos sean recuperados y los elementos peligrosos no afecten el medio ambiente escolar ni distrital.

Eficiencia Energética y Estándares de Desempeño (ENERGY STAR®): Con el fin de contribuir al consumo eficiente y reducir la huella de carbono en las instituciones educativas, se solicitarán equipos que cumplan con normas de eficiencia energética. Si bien el programa ENERGY STAR® nació para electrodomésticos y computadores, en la actualidad certifica componentes de gestión de energía e inversores solares.

Los productos certificados bajo estos estándares:

- Garantizan un consumo mínimo en modo "stand-by", vital para bancos didácticos que permanecen conectados en laboratorios sin uso continuo.
- Son un 25% más eficientes en la conversión de energía (de corriente directa a alterna), asegurando que el aprendizaje sobre energías renovables se base en equipos de alto rendimiento tecnológico.
- Aseguran diseños térmicos óptimos que mantienen las baterías a temperaturas seguras, prolongando su vida útil pedagógica.

Restricción de Sustancias Peligrosas (RoHS): La directiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) es de vital importancia para este proceso. Al ser equipos que serán manipulados directamente por estudiantes, es imperativo reducir el uso de sustancias peligrosas en su fabricación.

La directiva (sustituida por la DIRECTIVA 2011/65/UE) restringe el uso de seis sustancias clave, como el Plomo (Pb), Mercurio (Hg) y Cadmio (Cd). Solicitar el cumplimiento de RoHS en los bancos de energía y equipos de medición asegura que la Secretaría de Educación adquiere productos que no representan un riesgo de toxicidad por contacto o manipulación en los laboratorios STEM, cumpliendo así con una responsabilidad de salud pública y social.

Marco de Seguridad Eléctrica Nacional (RETIE) y Seguridad de Baterías: Adicional a las normas ambientales, y dado que el objeto involucra almacenamiento de energía, se hace indispensable el cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Los bancos de energía deben contar con certificaciones de seguridad para celdas de batería (como UL 1973 o IEC 62619), que previenen riesgos de fuga térmica o cortocircuitos durante las prácticas académicas.

Tabla 5 Normas técnicas y certificaciones internacionales

NORMA / CERTIFICACIÓN	NOMBRE / TEMA	¿POR QUÉ ESTÁ RELACIONADO CON EL PROCESO DE SELECCIÓN?
Energy Star	Eficiencia energética	Asegura bajo consumo energético en equipos.
RoHS (Directiva 2011/65/UE)	Restricción de sustancias peligrosas	Limita materiales tóxicos (plomo, mercurio, cadmio), protegiendo la salud y el ambiente.

NORMA / CERTIFICACIÓN	NOMBRE / TEMA	¿POR QUÉ ESTÁ RELACIONADO CON EL PROCESO DE SELECCIÓN?
Guía RAEE Min Ambienté	Manejo de residuos electrónicos	Define lineamientos técnicos de almacenamiento, transporte y disposición final.
EPEAT	Evaluación ambiental de productos electrónicos	Garantiza cumplimiento de criterios ambientales en equipos.
RETIE / IEC NTC 2050	Seguridad Eléctrica	Es un requisito habilitante legal, indispensable para validar que el proponente ofrece equipos que cumplen con la protección obligatoria contra riesgos eléctricos en Colombia.

Fuente: Elaboración propia, basada en las normas y certificaciones que deben cumplir los fabricantes de elementos de tecnología y eléctricos.

ESTUDIO DEL MERCADO

PRODUCTO

El proceso de selección objeto del presente estudio del sector se encuentra incluido en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) en los siguientes códigos:

Tabla 6 Clasificador de bienes y servicios

CÓDIGOS UNSPSC				
CÓDIGO - NOMBRE SEGMENTO	CÓDIGO - NOMBRE FAMILIA	CÓDIGO -NOMBRE CLASE	CÓDIGO – NOMBRE PRODUCTO	CÓDIGO DEL PROCESO
26-Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía.	11- Baterías y generadores y transmisión de potencia cinética	16- Generadores de energía.	26111600	39121100-Centros de distribución y control y accesorios
26-Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía.	11- Baterías y generadores y transmisión de energía cinética.	17-Baterías, celdas y accesorios	26111700	
39-Sistemas eléctricos, iluminación, componentes, accesorios y suministros	12-Equipos y componentes y suministros eléctricos.	10-Equipos de acondicionamiento de energía.	39121000	
39-Sistemas eléctricos, iluminación, componentes, accesorios y suministros	12- Equipos y componentes y suministros eléctricos.	11- Centros de distribución y control y accesorios	39121100	
39-Sistemas eléctricos, iluminación, componentes, accesorios y suministros	12- Equipos y componentes y suministros eléctricos.	14- Enchufes y conectores eléctricos	39121400	

CÓDIGOS UNSPSC				
CÓDIGO - NOMBRE SEGMENTO	CÓDIGO - NOMBRE FAMILIA	CÓDIGO -NOMBRE CLASE	CÓDIGO – NOMBRE PRODUCTO	CÓDIGO DEL PROCESO
39-Sistemas eléctricos, iluminación, componentes, accesorios y suministros	12- Equipos y componentes y suministros eléctricos.	16- Dispositivos y accesorios de protección de circuitos	39121600	
39-Sistemas eléctricos, iluminación, componentes, accesorios y suministros	12- Equipos y componentes y suministros eléctricos.	22- Interruptores eléctricos y accesorios	39122200	
39-Sistemas eléctricos, iluminación, componentes, accesorios y suministros	12- Equipos y componentes y suministros eléctricos.	23- Relés eléctricos y accesorios.	39122300	
41- Equipo de laboratorio, medición, observación y pruebas.	11- Instrumentos de medición, observación y ensayo	36- Equipos y accesorios eléctricos de medición y prueba.	41113600	
23- Maquinaria y Accesorios para la Fabricación y Procesamiento Industrial	15- Maquinaria, equipos y suministros para procesos industriales	22- Fabricación de mesas y soportes.	23152200	

Fuente: Elaboración propia, basada en la Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) y los respectivos códigos para los elementos y equipos objeto de adquisición.

CÓDIGO CIIU

El proceso de selección objeto del presente estudio del sector está clasificado en los siguientes códigos CIIU:

Tabla 7 Códigos CIIU del sector

CÓDIGOS CIIU			
DIVISIÓN	GRUPO	CLASE	DESCRIPCIÓN
26 Fabricación de productos informático, electrónicos y ópticos	261 Fabricación de componentes y tableros electrónicos	2610 Fabricación de componentes y tableros electrónicos	La fabricación de semiconductores y de otros componentes para aplicaciones electrónicas. La fabricación de componentes electrónicos pasivos como resistencias, bobinas, condensadores, entre otros. La fabricación de cristales piezoeléctricos montados; dispositivos semiconductores fotosensibles, incluso células fotovoltaicas y células solares. La fabricación de partes y piezas electrónicas componentes de computadoras. • La fabricación de microprocesadores. La fabricación de tarjetas, tableros o placas de circuitos impresos.
26 Fabricación de productos informático, electrónicos y ópticos	265 Fabricación de equipo de medición, prueba, navegación y control; fabricación de relojes	2651 Fabricación de equipo de medición, prueba, navegación y control	La fabricación de aparatos para medir y verificar magnitudes eléctricas, por ejemplo, osciloscopios y oscilógrafos que registran movimientos oscilatorios; y los instrumentos para verificar la corriente, el voltaje o la resistencia, estén provistos o no, de un dispositivo registrador, como, por ejemplo, galvanómetros, amperímetros o voltímetros. La fabricación de instrumentos para medir y verificar señales eléctricas. La fabricación de instrumentos y aparatos utilizados para la medición y la regulación constante y automática de variables tales como la temperatura, la presión, la viscosidad de materiales y productos durante su

			fabricación u otro tipo de elaboración. Estos instrumentos y aparatos poseen características específicas para su aplicación en procesos industriales tales como: mayor exactitud y precisión en la medición y la regulación de cada una de las variables
27 Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	271 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos y de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica	2712 Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica	La fabricación de disyuntores de circuitos de energía (aparatos destinados a interrumpir automáticamente el paso de la corriente cuando la intensidad o la tensión de esta excede un valor límite). La fabricación de tableros (ensamblados de un cierto número de aparatos utilizados en la distribución de la energía eléctrica, o para el control de esta), paneles (incluso paneles de control numérico), consolas, mesas, cajas y otras bases, equipados con dos o más de los aparatos anteriormente descritos, para el control o la distribución de energía eléctrica, incluso los provistos de instrumentos de medición y control. • La fabricación de conductos para cuadros de distribución. La fabricación de fusibles eléctricos (tienen la propiedad de fundirse cuando la corriente excede el valor permitido, cortando de esta forma el circuito en el que están intercalados). La fabricación de aparatos de conmutación (utiliza
27 Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	279 Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p.	2790 Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p	La fabricación de inversores de estado sólido, rectificadores, convertidores, células energéticas, fuentes de poder reguladas y no reguladas, y convertidores estáticos. La fabricación de limitadores de sobretensión (excepto para voltajes de distribución). Estos son dispositivos utilizados para proteger equipos que utilizan energía eléctrica (computadores) de tensiones o voltajes elevados a través de la reducción de dicha sobretensión. La fabricación de capacitancias, resistencias, transformadores, condensadores y componentes similares.
43 Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil	432 Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones especializadas	4321 Instalaciones eléctricas	Instalaciones y accesorios eléctricos.
46 Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas	465 Comercio al por mayor de maquinaria y equipo	4652 Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	El comercio al por mayor de equipo, partes y piezas para instalaciones electrónicas y repuestos para componentes electrónicos. El comercio al por mayor de válvulas y tubos electrónicos, dispositivos de semiconductores, microchips, circuitos integrados y circuitos estampados.
46 Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas	465 Comercio al por mayor de maquinaria y equipo	4659 Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p	El comercio al por mayor de cables, cables de fibra óptica y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. El comercio al por mayor de otros tipos de equipo eléctrico, sus partes piezas y accesorios, como motores y transformadores eléctricos. El comercio al por mayor de productos eléctricos que son específicamente para instalaciones industriales. El comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria n.c.p. para uso en la industria, la minería y la

			construcción, sus partes, piezas y accesorios, el comercio de equipos de medición, prueba, navegación y control.

Fuente: Elaboración propia, basada en los códigos CIIU de empresas que ofrecen los elementos y equipos del presente proceso de contratación.

La selección de los códigos CIIU asociados al presente proceso de contratación se realizó considerando las actividades económicas que guardan relación directa con la fabricación, ensamblaje, integración, suministro e instalación de los bienes objeto de adquisición.

Es importante señalar que los Bancos de Energía Solar objeto del presente proceso no corresponden a productos estandarizados o de comercialización masiva disponibles en el mercado como una unidad terminada. Por el contrario, se trata de equipos especializados que requieren procesos de diseño, fabricación, ensamblaje e integración de múltiples componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y fotovoltaicos, tales como paneles solares, inversores, controladores de carga, baterías, sistemas de protección eléctrica, dispositivos de medición, estructuras metálicas y tableros de conexión y control.

En este sentido, la cadena productiva asociada al objeto contractual involucra actividades manufactureras relacionadas con la fabricación de tableros eléctricos, estructuras metálicas, sistemas electrónicos de control e integración tecnológica, así como actividades de instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos en los ambientes de formación de las Instituciones Educativas Distritales.

Por lo anterior, la inclusión de códigos CIIU correspondientes tanto a actividades de fabricación como a actividades de comercialización e instalación especializada permite identificar de manera integral el universo de potenciales proveedores que cuentan con la capacidad técnica, operativa y comercial para desarrollar el objeto contractual, garantizando una adecuada caracterización del mercado y promoviendo la pluralidad de oferentes dentro del proceso de selección.

CADENA DE SUMINISTRO

La Secretaría de Educación del Distrito con el fin de identificar los costos asociados a la distribución de los productos y/o prestación del servicio, además con el propósito de establecer el mercado objetivo y a los proveedores en los que enfocará el análisis de la oferta, relaciona a continuación los eslabones de la cadena de suministro del presente proceso de selección:

El mercado de bancos de energía solar y equipos de medición de precisión está liderado por componentes de alta tecnología cuya fabricación se concentra principalmente en clústeres industriales de Asia, Europa y Norteamérica. En este eslabón, la cadena de suministro depende de la disponibilidad de materias primas críticas como el litio para los sistemas de almacenamiento y semiconductores para los equipos de medición. Según el Reporte de Energías Renovables 2025 de la Agencia Internacional de Energía (IEA)[4], la estabilidad en los costos de producción ha permitido una tecnificación de los equipos educativos, permitiendo que componentes con certificación RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) sean accesibles para proyectos estatales, garantizando estándares de seguridad eléctrica desde su origen.

Descripción de la cadena de suministro:

A continuación, se describen los principales eslabones de la cadena de suministro:

[4]https://www.sistemaelectrico-ree.es/sites/default/files/informes/2026/informe-renovables-2025.pdf

- **Fabricante / Titular de la Marca (Origen):** Este eslabón comprende a las empresas globales encargadas del diseño, desarrollo y producción de los equipos tecnológicos (paneles solares, inversores, bancos de baterías) y los instrumentos de medición especializada. Debido a que estos bienes requieren altos estándares de precisión y seguridad eléctrica, este eslabón es el responsable de emitir las certificaciones de calidad internacional (como IEC, IEEE, UL) y los certificados de conformidad de producto bajo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (**RETIE**), cuando aplique.
- **Importador / Filial de Marca:** Son las empresas con domicilio en Colombia (o el mismo contratista, según su capacidad logística) encargadas de introducir los equipos al territorio aduanero nacional. Este eslabón asume la gestión de los trámites ante la DIAN, el proceso de nacionalización, el pago de aranceles, la liquidación de impuestos y el cumplimiento de las exigencias aduaneras correspondientes. Dada la naturaleza tecnológica del microsector, la mayoría de estos componentes provienen del mercado exterior.
- **Distribuidor Mayorista / Representante Autorizado:** Son los aliados comerciales estratégicos en el país que adquieren los productos directamente del importador o fabricante a gran escala. Cuentan con el inventario, la infraestructura de almacenamiento y el respaldo directo de fábrica para abastecer el canal institucional y corporativo, garantizando la vigencia tecnológica de los catálogos.
- **Comercializador / Integrador Tecnológico (Futuro Contratista):** Empresas nacionales especializadas en el comercio de tecnología y material eléctrico que participan en los procesos de contratación pública. Su rol central consiste en adquirir los equipos del distribuidor mayorista, diseñar la integración de los componentes, realizar la configuración técnica, asegurar el transporte logístico capilar hasta los puntos de entrega, y otorgar el soporte técnico y las garantías posventa exigidas por la entidad contratante.
- **Usuario Final:** Instituciones Educativas Distritales (IED) priorizadas por la Secretaría de Educación del Distrito, las cuales reciben los bancos de energía y equipos de medición para el fortalecimiento de sus ambientes de formación (laboratorios STEM, especialidades técnicas, etc.).

Análisis de la cadena de suministro:

La cadena de suministro del sector eléctrico y equipos de medición presenta una estructura mixta, con una alta participación de actores internacionales y nacionales.
Se identifican los siguientes aspectos relevantes:

- Existe una alta dependencia de importaciones, lo cual hace que variables como la TRM y costos logísticos impacten directamente el precio final.

- El proceso de contratación se orienta principalmente hacia comercializadores e integradores tecnológicos, quienes cuentan con la capacidad de logística, suministro, instalación y soporte.

- Debido a que el objeto incluye bancos de energía y equipos de medición, la cadena de suministro está estrictamente regulada por el cumplimiento del RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas). Esto implica que el eslabón del Importador o Distribuidor debe realizar procesos de certificación antes de la comercialización, lo cual garantiza que los equipos que lleguen a los ambientes de formación de las IED sean seguros y cumplan con los estándares de calidad para uso educativo.

- El desabastecimiento de componentes electrónicos (como microchips, memorias, discos duros) puede generar incrementos en precios y retrasos en entregas.

- Dada la sensibilidad de los instrumentos de medición y la naturaleza química de las baterías en los bancos de energía, la cadena de suministro requiere un transporte especializado. No se trata de logística de carga general; se requiere un manejo que minimice vibraciones y mantenga condiciones climáticas adecuadas, lo cual impacta en los costos operativos del Comercializador, pero asegura la vida útil de los equipos.

- Un factor clave en servicio postventa es la capacidad del proveedor nacional para ofrecer soporte técnico y garantías. La cadena de suministro no finaliza con la entrega; se extiende hasta el soporte operativo.

En conclusión, las particularidades técnicas y logísticas identificadas en la cadena de suministro (regulación RETIE, transporte especializado y soporte nacional) corresponden a estándares habituales del sector eléctrico y de medición. Por lo tanto, el planteamiento del proceso fomenta la pluralidad de oferentes al permitir la participación de diversos comercializadores e integradores del país, quienes mediante alianzas estratégicas o de forma individual, cuentan con la capacidad de responder a estas exigencias, garantizando una libre competencia y la selección objetiva de la oferta más favorable para la entidad.

Evaluación de la cadena de suministro

Tabla 8 Evaluación de la cadena de suministro (Parte 1)

CARACTERIZACIÓN GENERAL		¿GRADO DE DEPENDENCIA EXTERNA?	¿TIEMPOS PROMEDIO DE APROVISIONAMIENTO?
¿PARTICIPAN MUCHOS ACTORES O POCOS?	¿LA CADENA ES CORTA O LARGA?		
Existe una amplia oferta de fabricantes globales. A nivel nacional, la pluralidad de oferentes se refleja en una red robusta de distribuidores autorizados, mayoristas y firmas de ingeniería (integradores) que compiten activamente en procesos de contratación pública en el Distrito Capital. Elementos de tecnología)	**LARGA.** Inicia con la extracción de materias primas y fabricación de componentes en el exterior, pasa por agentes de carga, aduanas, mayoristas internacionales, distribuidores locales	**ALTO.** La producción de celdas solares, baterías de litio y semiconductores para equipos de medición está concentrada en mercados extranjeros (principalmente Asia, Europa y EE. UU.).	Mayor a 60 días
Importación y nacionalización de equipos tecnológicos	Larga (Importación + trámites de Nacionalización (DIAN))	Alta	Entre 30 a 120 días
Distribución mayorista y almacenamiento en el país	Mixta	Media	Entre 8 a 30 días
Comercialización e integración tecnológica (venta al Estado, configuración e instalación)	Corta	Baja	Entre 8 a 30 días
Logística y transporte a instituciones educativas	Corta	Baja	Menor a 7 Días
Entrega final y puesta en funcionamiento	Corta	Baja	Menor a 7 Días

Fuente: Elaboración propia.

Evaluadas cada una de las etapas, la Dirección de Dotaciones Escolares concluye que el proceso de adquisición de bancos de energía solar y equipos de medición cuenta con una cadena de suministro predominantemente larga y con un alto grado de dependencia externa en sus fases iniciales de fabricación y nacionalización. El ciclo total estimado de abastecimiento desde la orden de producción en fábrica extranjera hasta la entrega real al consumidor final (las IED) puede oscilar en un rango acumulado de 60 a 120 días calendario, dependiendo de la disponibilidad de inventarios de los mayoristas nacionales.

No obstante, una vez los bienes se encuentran en territorio nacional, el mercado de comercialización, integración y distribución en Bogotá D.C. cuenta con una alta pluralidad de actores (canales autorizados, mayoristas y firmas de ingeniería), lo que dinamiza las etapas de configuración y entrega final, reduciendo los tiempos de la operación local a menos de 15 días.

Por lo tanto, la entidad considera viable el proceso de selección y advierte que los proponentes deberán acreditar una planeación logística rigurosa y respaldos de fábrica que mitiguen los riesgos asociados a los tiempos de tránsito internacional, garantizando así el cumplimiento del cronograma contractual dentro de las vigencias estipuladas.

La vulnerabilidad logística del presente proceso se clasifica como media, teniendo en cuenta que la cadena de suministro depende en gran medida de la importación de equipos tecnológicos, principalmente mediante transporte marítimo, y su posterior distribución terrestre en las diferentes localidades de Bogotá.

Así mismo, existe un riesgo medio-bajo asociado a posibles afectaciones por bloqueos viales, condiciones de orden público o regulaciones aduaneras.

No obstante, la capacidad de respuesta y sustitución del mercado se considera media, debido a la existencia de múltiples proveedores y distribuidores que pueden atender la demanda, aunque limitada por la dependencia de importaciones.

Tabla 9 Evaluación de la cadena de suministro (Parte 2)

VULNERABILIDAD LOGÍSTICA			¿CAPACIDAD DE RESPUESTA Y SUSTITUCIÓN?
¿LA ENTREGA DEPENDE DE TRANSPORTE TERRESTRE, AÉREO O MARÍTIMO?	¿HAY ZONAS GEOGRÁFICAS DE DIFÍCIL ACCESO?	¿HAY RIESGO DE FALLAS POR BLOQUEOS, CONFLICTOS O REGULACIONES SECTORIALES?	
Terrestre, principalmente en el proceso de distribución.	Parcialmente	Medio Bajo	Alta

Fuente: Elaboración propia

MATERIAS PRIMAS

Para el presente proceso contractual, la Secretaría de Educación del Distrito adquiere bienes tecnológicos especializados destinados al fortalecimiento de los ambientes de formación en energías renovables y medición eléctrica. En consecuencia, el análisis se enfoca en las condiciones de mercado de los bienes objeto de adquisición y no en las materias primas que los componen individualmente.

Los bienes requeridos corresponden a Bancos de Energía Solar, Multímetros Digitales Multirango, Pinzas Amperimétricas y Medidores de Irradiancia, equipos cuya fabricación y comercialización dependen de cadenas de suministro nacionales e internacionales, así como de procesos de integración tecnológica, ensamblaje y configuración especializada.

Del análisis realizado se evidencia que la mayoría de estos bienes presentan una dependencia parcial o total de componentes importados, situación que puede generar variaciones en precios y tiempos de entrega debido a factores asociados a la dinámica del comercio internacional, disponibilidad de componentes electrónicos, costos logísticos y comportamiento de la demanda global.

No obstante, se identificó la existencia de proveedores nacionales con capacidad de suministro, integración, comercialización e instalación de los equipos requeridos, lo que permite contar con alternativas de abastecimiento suficientes para atender las necesidades de la Entidad.

En términos generales, el mercado de los bienes objeto de adquisición presenta condiciones adecuadas de disponibilidad y competencia, observándose que los posibles riesgos asociados a variaciones de precios o tiempos

de suministro corresponden principalmente a factores externos relacionados con la cadena global de abastecimiento de equipos tecnológicos especializados.

Tabla 10 Materias primas de los productos

MATERIA PRIMA	VOLATILIDAD	DISPONIBILIDAD	ABASTECIMIENTO	SUSTITUTOS	IMPORTADO	NACIONAL
BANCO DE ENERGÍA SOLAR.	Alta	Media	Estacional	Tecnologías equivalentes	SI	NO
MULTIMETRO DIGITAL MULTIRANGO	Alta	Media	Estable	Equipos equivalentes de medición	SI	NO
PINZA AMPERIMETRICA	Media	Alta	Estable	Equipos equivalentes de medición	SI	SI
MEDIDOR DE IRRADIANCIA	Media	Alta	Estable	Equipos equivalentes de medición solar	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La Secretaría de Educación del Distrito realiza a continuación el análisis de la oferta del mercado al cual pertenece el presente proceso de selección

PROVEEDORES DEL MERCADO POR CÓDIGO CIIU

La Secretaría de Educación del Distrito teniendo en cuenta la clasificación por código CIIU del presente documento, identificó los proveedores registrados con dichos códigos y que han presentado su información ante la Superintendencia de Sociedades (https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/massivereports) así:

Se analiza la experiencia específica de las empresas del sector que pueden proveer los servicios requeridos por la SED, consultando en el Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades (SIIS), con corte 31 a diciembre de 2024, las empresas que tienen como actividad económica principal el código CIIU: C2610- Fabricación de componentes y tableros electrónicos, C2651 – Fabricación de equipo de medición, prueba, navegación y control , C2712- Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica, C2790- Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p., F4321- Instalaciones eléctricas, G4652 Instalaciones eléctricas Y G4659- Comercio al por mayor de otro tipos de maquinaria y equipo n.c.p , obteniendo un total de 670 empresas, de las cuales se toma una muestra de 10 empresas con los ingresos más altos en sus actividades ordinarias :

Tabla 11 Proveedores según código CIIU

CUÁNTOS POSIBLES PROVEEDORES EXISTEN EN EL MERCADO	PRINCIPALES 10 PROVEEDORES DE LA MUESTRA DEL MERCADO SEGÚN SUS INGRESOS EN EL AÑO ANTERIOR		
	NO.	NOMBRE	NIT
670	1	Ingeomega S.A.S.	800027813
	2	Enecon S.A.S.	800047781
	3	Compañía Internacional de Integración SA	830056149

CUÁNTOS POSIBLES PROVEEDORES EXISTEN EN EL MERCADO	PRINCIPALES 10 PROVEEDORES DE LA MUESTRA DEL MERCADO SEGÚN SUS INGRESOS EN EL AÑO ANTERIOR		
	NO.	NOMBRE	NIT
	4	XCB de Colombia Limited Sucursal Colombiana	830068318
	5	Disico SA	860074186
	6	Telcos Ingeniería SA	900042474
	7	GESFUSTE COLOMBIA S.A.S.	901250883
	8	Proyectos de Ingeniería sa Proing SA	800093320
	9	J.E. Jaimes Ingenieros S.A.S.	860507248
	10	INMEL Ingeniería SAS	890926257
Fuente de información:	Superintendencia de Sociedades		

CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO EMPRESARIAL

La Secretaría de Educación del Distrito calcula el tamaño empresarial de las empresas de la muestra, para lo cual tuvo en cuenta lo establecido en la Ley 590 de 2000 y por el Decreto 1074 de 2015, modificado por el Decreto 957 de 2019 o la norma que haga sus veces así:

Tabla 12 Criterios para la clasificación empresarial

SECTOR	TAMAÑO
Manufacturero	**MICRO** Inferior o igual a 23.563 UVT. **PEQUEÑA** Superior a 23.563 UVT e inferior o igual a 204.995 UVT. **MEDIANA** Superior a 204.995 UVT e inferior o igual a 1'736.565 UVT.
Servicios	**MICRO** Inferior o igual a 32.988 UVT. **PEQUEÑA** Superior a 32.988 UVT e inferior o igual a 131.951 UVT. **MEDIANA** Superior a 131.951 UVT e inferior o igual a 483.034 UVT.
Comercio	**MICRO** Inferior o igual a 44.769 UVT. **PEQUEÑA** Superior a 44.769 e inferior o igual a 431.196 UVT. **MEDIANA** Superior a 431.196 UVT e inferior o igual a 2'160.692 UVT.
Se considera gran empresa aquella que tiene ingresos por actividades ordinarias anuales mayores al rango superior de las medianas empresas, en cada uno de los sectores económicos descritos anteriormente.	

Fuente: Fuente propia consulta en la página https://siis.ia.supersociedades.gov.co

En ese sentido y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015, que fue adicionado por el artículo 3º del Decreto 1860 de 2021, según los resultados del análisis del sector, las entidades estatales deben establecer condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las MiPymes domiciliadas en Colombia.

A continuación, se clasifica la muestra de las empresas por sectores (Manufacturero o Industrial, Servicios y Comercio) y por tamaño empresarial (Micro, Pequeña, Mediana y Gran empresa). La clasificación por sectores se realizó con base en los CIIU en los que se encuentran clasificadas las empresas que pueden ofrecer los bienes o servicios requeridos por la Entidad y las consultas realizas en el SIIS y RUES, antes descritas:

Por su parte, la clasificación del tamaño empresarial se realizó de acuerdo con la cuenta de ingresos por actividades ordinarias anuales siguiendo las disposiciones del Decreto 957 de 2019 y aplicándoles el factor clasificatorio con las Unidades de Valor Unitario (U.V.T.)

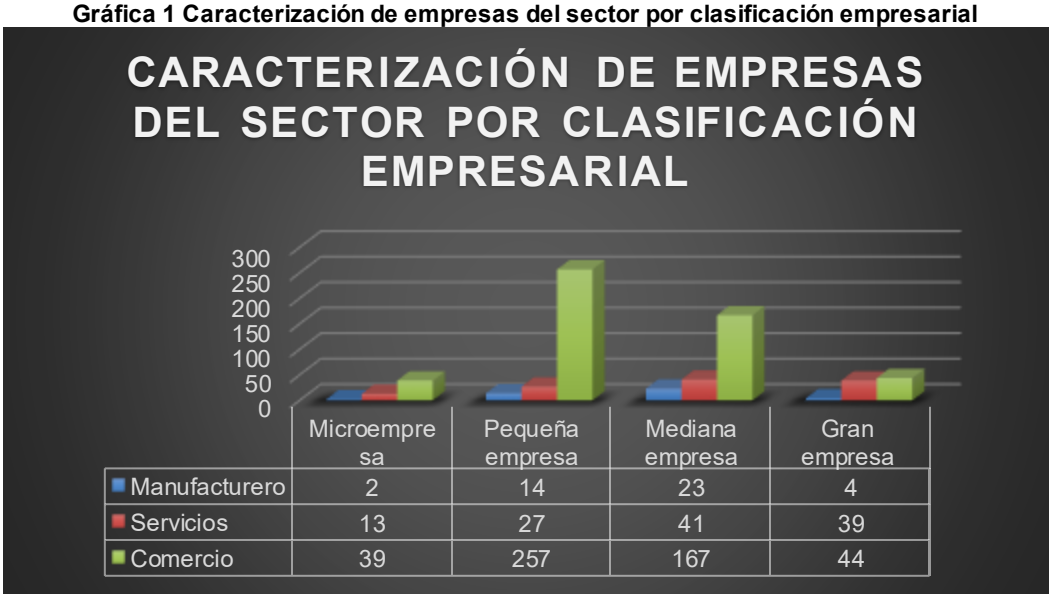
La Secretaría de Educación de Distrito identificó la distribución de las empresas de la muestra según su tamaño así:

Tabla 13 Clasificación por tamaño empresarial de la muestra

Tamaño Empresa	Manufacturero		Servicio		Comercio	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Microempresa	2	5%	13	11%	39	8%
Pequeña empresa	14	33%	27	23%	257	51%
Mediana empresa	23	53%	41	34%	167	33%
Gran empresa	4	9%	39	33%	44	9%
Inf No Detallada	0	0%	0	0%	1	0%
TOTALES	**43**	**100%**	**120**	**100%**	**508**	**100%**

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1 Caracterización de empresas del sector por clasificación empresarial



Fuente: Elaboración propia.

La composición empresarial de la muestra evidencia la participación de empresas de diferentes tamaños en los sectores manufacturero, de servicios y comercio, lo que refleja una estructura de mercado diversa y con capacidad

para atender los requerimientos asociados al suministro de equipos y componentes para sistemas de energía solar fotovoltaica.

Se observa una mayor concentración de empresas en las categorías intermedias de tamaño empresarial, particularmente en los sectores de comercio y servicios, los cuales representan una parte importante de la cadena de suministro, distribución, integración y soporte técnico de equipos especializados. Asimismo, se identifica la participación de empresas de mayor tamaño, especialmente en el sector servicios, lo que evidencia la existencia de organizaciones con capacidad técnica, operativa y financiera para desarrollar proyectos relacionados con energías renovables.

La presencia simultánea de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas permite concluir que el mercado presenta condiciones favorables de competencia y pluralidad de oferentes, reduciendo riesgos de concentración y favoreciendo la participación de diversos actores económicos en los procesos de contratación pública relacionados con la adquisición de equipos para formación en energías renovables.
En términos generales, la muestra analizada, conformada por 671 empresas distribuidas entre los sectores manufacturero (43 empresas), servicios (120 empresas) y comercio (508 empresas), evidencia un mercado consolidado y con una oferta suficiente para atender las necesidades derivadas del presente proceso contractual.

Por lo tanto y con el fin de obtener el tratamiento diferencial por encontrarse dentro de la categoría de MIPYMES, se deberá acreditar dicha calidad de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen y en todo caso se podrá acreditar esta condición con la presentación del RUP vigente y en firme.

ANÁLISIS PARA ESTABLECER CRITERIOS DIFERENCIALES DEFINIDOS EN LA LEY

En el marco del presente proceso de contratación, se evidencia la viabilidad de aplicar criterios diferenciales establecidos en la normativa vigente, especialmente aquellos orientados a promover la participación de MiPymes, emprendimientos y población de especial protección, sin afectar los principios de selección objetiva, pluralidad de oferentes y calidad de los bienes a adquirir.

La Secretaría de Educación del Distrito de acuerdo con la cantidad de empresas Mipyme analizadas en la muestra, a continuación, relaciona los criterios diferenciales establecidos en la Ley con el fin de incentivar su participación.

Tabla 14 Criterios diferenciales según la Ley

CRITERIO	¿APLICA?	JUSTIFICACIÓN
Emprendimientos y empresas de mujeres	NO	De acuerdo con las disposiciones normativas del Decreto No. 643 de 2025: “Se encuentran exceptuados de la aplicación de las medidas afirmativas previstas en este decreto, los procesos adelantados por acuerdo marco de precios, bolsa de productos, tienda virtual del Estado y las tipologías contractuales para la adquisición de bienes y servicios que por su naturaleza no requieran de personal para la ejecución del contrato y/o convenio, entre ellos arrendamiento de bienes inmuebles, compraventa, adquisición de bienes a través de la bolsa de productos, subastas a través de martillo, suministros, enajenación de bienes, comodatos, prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión.” Resaltado y subrayado fuera de texto. Por lo anterior no se hace necesario su solicitud.

CRITERIO	¿APLICA?	JUSTIFICACIÓN
Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de la población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional	NO	El artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 Y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones"; la Dirección de Dotaciones Escolares de la Secretaría de Educación del Distrito, realizó el respectivo análisis donde pudo evidenciar que -técnicamente- NO ES viable incluir como obligación del contratista el vincular y mantener durante la ejecución del contrato, mínimo el 5% del personal requerido para el cumplimiento del objeto contractual, de personas en estado de pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, en los términos y condiciones contenidos en el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, el cual adiciona entre otros, el artículo 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 de 2015, por lo siguiente: En desarrollo del principio de planeación y previo análisis de la normativa vigente, se evaluó la procedencia de incorporar el criterio de vinculación mínima del cinco por ciento (5%) de personas en situación de protección constitucional, previsto en el Decreto 1860 de 2021 El objeto del presente proceso corresponde a la adquisición y suministro de bancos de energía solar y equipos de medición, integrado por bienes muebles de características técnicas definidas, cuya ejecución contractual se satisface con la entrega de productos terminados que cumplen especificaciones de calidad y cantidad previamente establecidas. Desde el punto de vista jurídico y técnico, se trata de un contrato de suministro con obligación principal de dar, en el cual la entidad no requiere la conformación de equipos de trabajo específicos ni la prestación directa de servicios personales para la ejecución del objeto contractual. La actividad productiva asociada a los bienes hace parte de procesos industriales o comerciales propios del giro ordinario de los proveedores, los cuales no se estructuran exclusivamente para atender el contrato estatal ni generan una planta de personal vinculada de manera directa y verificable a su ejecución. En ese sentido, no se configuran condiciones objetivas que permitan exigir, medir o verificar técnicamente el cumplimiento de una cuota de vinculación laboral asociada al contrato, toda vez que la ejecución no implica la contratación de personal destinado específicamente al desarrollo del objeto contractual. La incorporación del criterio, en estas condiciones, no resultaría proporcional ni estaría directamente relacionada con la naturaleza del contrato. Por lo anterior, se concluye que el criterio previsto en el Decreto 1860 de 2021 no resulta aplicable al presente proceso de adquisición de bienes.
Empresas con tamaño MiPymes y personas con discapacidad.	SI	Decreto No. 1860 de 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones"

CRITERIO	¿APLICA?	JUSTIFICACIÓN
		De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015, que fue adicionado por el artículo 3º del Decreto 1860 de 2021, según los resultados del análisis del sector, las entidades estatales deben establecer condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las MiPymes domiciliadas en Colombia. Con el objetivo de incentivar la participación de MIPYMES, se establecerán en el presente proceso factores habilitantes diferenciales, con relación a la acreditación de experiencia mínima del proponente. Por lo tanto y con el fin de obtener el tratamiento diferencial por encontrarse dentro de la categoría de MIPYMES, se deberá acreditar dicha calidad de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen y en todo caso se podrá acreditar esta condición con la presentación del RUP vigente y en firme. Decreto No. 287 del 2026 "Por el cual se modifican los artículos 2.2.1.2.4.2.6., 2.2.1.2.4.2.7. y 2.2.1.2.4.2.8. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación" Conforme a lo establecido en el Decreto 287 de 2026, con el objetivo de incentivar la participación de emprendimientos y empresas de personas con discapacidad en los procesos de contratación pública del estado, se establecerán en el presente proceso factores habilitantes diferenciales, con relación a la acreditación de experiencia mínima del proponente. El proponente que desee obtener el tratamiento diferencial por encontrarse dentro de la categoría de EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD deberá acreditar dicha calidad de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 287 de 2026, incorporado en el Decreto 1082 de 2015 y/o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen.

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR

Los indicadores financieros aplicables al presente proceso de selección se encuentran definidos en el Anexo 2 "ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR" del presente documento.

OFERTA POTENCIAL

La Secretaría de Educación del Distrito identificó proveedores potenciales mediante la consulta de las bases de datos de SECOP I y II. Esto permitió analizar el comportamiento del mercado para la adquisición de componentes eléctricos, incluyendo bancos solares y equipos de medición, requeridos en el presente proceso de contratación.

Para tal efecto, se efectuó la depuración de la información, considerando únicamente aquellos contratos cuyo objeto se encuentra directamente relacionado con la comercialización, suministro, instalación y soporte de equipos electrónicos y de medición.

Como resultado de este ejercicio, se identificó un número significativo de proveedores inscritos en el sistema, así como un subconjunto de estos que efectivamente han participado en procesos similares, lo que permite evidenciar la existencia de un mercado competitivo y con pluralidad de oferentes.

Tabla 15 Proveedores del SECOP según objeto del proceso

TOTAL, PROVEEDORES INSCRITOS EN SECOP I y II	TOTAL, PROVEEDORES QUE HAN SUMINISTRADO EL BIEN O SERVICIO SEGÚN EL OBJETO DEL CONTRATO
20.3 millones	**7**

Fuente: Datos abiertos.

Adicionalmente, la Secretaría de Educación del Distrito identificó los primeros 5 proveedores de la muestra según el valor total de sus contratos así:

Tabla 16 Principales proveedores del SECOP I y II

PRINCIPALES 10 POTENCIALES PROVEEDORES DE LA MUESTRA DEL SECOP I Y II SEGÚN SUS VENTAS AL ESTADO EN LOS ÚLTIMOS TRES (3) AÑOS				
NO.	**NOMBRE**	**CANT. CONTRATOS**	**VALOR TOTAL CONTRATOS**	**% DE PARTICIPACIÓN**
1	UNION TEMPORAL SOLUCIONES ENERGETICAS RENOVABLES DEL MAGDALENA.	1	$3.194.401.102	50.9%
2	ELECTRIFICADORA DEL CAQUETÁ S.A. ESP	1	$1.095.825.415	17.5%
3	CEDENAR S.A. E.S.P.	1	$793.045.976	12.6%
4	HG INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SAS BIC	1	$588.513.408	9.4%
5	OFIBOD SAS	1	$297.900.000	4.7%
TOTALES PRIMEROS 5 PROVEEDORES		**5**	**$ 5.969.685.901**	**95.1 %**
TOTAL, POBLACIÓN		**7**	**$ 6.277.300.712**	**100%**

Fuente: Datos abiertos.

La población total se determinó a partir de los proveedores identificados bajo el código CIIU correspondiente, registrados en las plataformas SECOP I y SECOP II. Esta selección incluye a aquellos cuya experiencia coincide

con la adquisición de bancos de energía y equipos de medición, tras realizar el respectivo proceso de depuración de la información

OFERTA REAL

La Secretaría de Educación del Distrito relaciona a continuación la cantidad de proveedores que han presentado oferta a procesos de selección adelantados anteriormente por la Secretaría de Educación del Distrito para la adquisición de los bienes o servicios incluidos en el presente proceso de selección:

Tabla 17 Oferta real de proveedores

¿Los bienes o servicios del presente proceso de selección fueron adquiridos por la entidad anteriormente?
NO

Fuente: Datos abiertos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS/SERVICIOS QUE OFRECE EL MERCADO

La Secretaría de Educación del Distrito relaciona a continuación las características de los productos que ofrece el mercado:

Tabla 18 de los productos que ofrece el mercado (Parte 1)

NO.	NOMBRE PRODUCTO O CONJUNTO PRODUCTOS	CANAL DE OFERTA	MODALIDAD DE ENTREGA	CONDICIONES DE ENTREGA	REQUIERE PEDIDO MÍNIMO
1	Banco de Energía Solar.	Venta Directa/Distribuidor autorizado / comercio electrónico	Entrega en sitio / instalación en sitio	Programada / cobertura nacional	NO
2	Multímetro Digital Multirango.	Distribuidor autorizado / tienda física / comercio electrónico /Representación comercial	Entrega en sitio / instalación en sitio	Programada / cobertura nacional	NO
3	Pinza Amperimétrica.	Distribuidor autorizado / tienda física / comercio electrónico /Representación comercial	Entrega en sitio / instalación en sitio	Programada / cobertura nacional	NO
4	Medidor de Irradiancia.	Distribuidor autorizado / tienda física / comercio electrónico /Representación comercial	Entrega en sitio / instalación en sitio	Programada / cobertura nacional	NO

Fuente: Fuente Propia

Tabla 19 Características de los productos que ofrece el mercado (Parte 2)

NO.	FFLEXIBILIDAD EN PERSONALIZACIÓN O ADAPTACIONES	NIVEL DE ESTANDARIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	OBSERVACIONES
1	Alta (Personalización Completa)	Semi-Estandarizado (Ajustable)/ Personalizado por Cliente	**El Banco de Energía Solar:** se define como un sistema de componentes eléctricos integrados, los cuales cumplen con requerimientos técnicos detallados.

NO.	FFLEXIBILIDAD EN PERSONALIZACIÓN O ADAPTACIONES	NIVEL DE ESTANDARIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	OBSERVACIONES
2	Baja (Producto Estándar sin Cambios)	Totalmente Estandarizado	**El Multímetro digital multirango:** constituye una herramienta de medición estandarizada.
3	Baja (Producto Estándar sin Cambios)	Totalmente Estandarizado	**La Pinza Amperimétrica:** constituye una herramienta de medición estandarizada.
4	Baja (Producto Estándar sin Cambios)	Totalmente Estandarizado	**El Medidor de Irradiancia:** constituye una herramienta de medición estandarizada.

Fuente: Fuente Propia

OTROS ASPECTOS

Tabla 20 Otros aspectos relacionados con los productos (Parte 1)

NO.	NOMBRE DEL PRODUCTO O CONJUNTO DE PRODUCTOS	¿CÓMO COBRAN?	¿SE PRODUCE/COMERCIALIZA EN EL LUGAR DEL CONTRATO?	DINÁMICAS DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA
1	Banco de Energía Solar.	Pago contra entrega / crédito	No, se importa desde otra Region	Importación / entrega programada
2	Multímetro Digital Multirango.	Pago contra entrega / crédito	Sí, comercialización localmente	Producción Continua y en serie
3	Pinza Amperimétrica.	Pago contra entrega / crédito	Sí, comercialización localmente	Producción Continua y en serie
4	Medidor de Irradiancia.	Pago contra entrega / crédito	Sí, comercialización localmente	Producción Continua y en serie

Fuente: Fuente Propia

Tabla 21 Otros aspectos relacionados con los productos (Parte 2)

NO.	TECNOLOGÍA UTILIZADA	ORIGEN DE RECURSOS O INSUMOS	GARANTÍAS OFRECIDAS	CAPACIDAD DE SUMINISTRO (CANTIDAD Y CALIDAD)
1	Tecnología Automatizada o Industrial/Equipos Especializados de última generación.	Importado.	Garantía de funcionamiento / soporte técnico	Media (capacidad suficiente para el contrato)
2	Tecnología Automatizada o Industrial/Equipos Especializados de última generación.	Importado.	Garantía de funcionamiento / soporte técnico	Alta (capacidad superior a lo requerido)
3	Tecnología Automatizada o Industrial/Equipos Especializados de última generación.	Importado.	Garantía de funcionamiento / soporte técnico	Alta (capacidad superior a lo requerido)
4	Tecnología Automatizada o Industrial/Equipos Especializados de última generación.	Importado.	Garantía de funcionamiento / soporte técnico	Alta (capacidad superior a lo requerido)
5	Estructuras metálicas	Nacional	Garantía de funcionamiento / soporte técnico	Alta (capacidad superior a lo requerido)

Fuente: Fuente Propia

3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

CONTRATACIONES SIMILARES EFECTUADAS POR EL ESTADO

En observancia de los lineamientos dispuestos por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, la entidad analizará aspectos generales de contrataciones realizadas por otras entidades del sector público y por la Secretaría de Educación del Distrito, con objetos similares al que se establece para la presente contratación, con el fin de identificar aspectos relevantes en el comportamiento de las adquisiciones:

Contrataciones similares efectuadas por la secretaría de educación del distrito:

La Secretaría de Educación del Distrito no ha adelantado contrataciones similares en los últimos tres (3) años

Tabla 22 Cantidad de contratos celebrados por la Secretaría de Educación del Distrito

CANTIDAD DE CONTRATOS DE LOS ÚLTIMOS TRES (3) AÑOS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO	
CANTIDAD DE CONTRATOS	VALOR TOTAL
0	0

Fuente: Datos abiertos.

Contrataciones similares efectuadas por otras entidades públicas:

La Secretaría de Educación del Distrito verificó en la plataforma del SECOP I y II la contratación de las demás entidades estatales, evidenciando que:

Tabla 23 Contratación de las demás entidades estatales

CANTIDAD DE CONTRATOS DE LOS ÚLTIMOS TRES (3) AÑOS DE LAS DEMÁS ENTIDADES ESTATALES	
CANTIDAD DE CONTRATOS	VALOR TOTAL
7	$ 6.277.300.712

Fuente: Datos abiertos.

De igual forma, de la muestra analizada, la Secretaría de Educación del Distrito relaciona a continuación las principales 5 entidades según su valor contratado así:

Tabla 4 Principales entidades en la adquisición de los bienes/servicios del presente proceso

IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES	CUÁNTAS ENTIDADES ESTATALES HAN ADQUIRIDO	PRINCIPALES 5 ENTIDADES ESTATALES DE ACUERDO CON EL MAYOR VALOR					
		NO.	NOMBRE	CANTIDAD CONTRATOS	VALOR TOTAL	% DE PARTICIPACIÓN	LINK

ESTATALES	**EL BIEN O SERVICIO**						
	7 Entidades	1	EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL PACIFICO S.A. E.S.P	1	$3.194.401.102	50.9%	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2853262
		2	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA	1	$1.095.825.415	17.5%	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1627830
		3	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA	1	$793.045.976	12.6%	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1629816
		4	ALCALDIA LOCAL DE USME	1	$588.513.408	9.4%	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2418624
		5	CVC	1	$297.900.000	4.7%	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.9125061

Fuente: Datos abiertos

De otro lado, la Secretaría de Educación del Distrito verificó los requisitos financieros habilitantes y ponderables de las 5 entidades estatales relacionadas en la tabla anterior así:

Requisitos de capacidad financiera y organizacional requeridos por las demás entidades

Tabla 25 Requisitos financieros de los procesos de las demás entidades estatales

NO.	ENTIDAD	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD DE ACTIVO	RENTABILIDAD DE PATRIMONIO	CAPITAL DE TRABAJO
1	EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL PACIFICO S.A. E.S.P	≥ 2.0	≤ 0.60	≥ 1.0	N/A	≥ 80%	≥ 80% del PO
2	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA	≥ 1.0	≤ 0.70	≥ 1.0	No Exigido	No Exigido	≥ 50% del PO
3	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA	≥ 1.0	≤ 0.70	≥ 1.0	No Exigido	No Exigido	≥ 50% del PO

4	ALCALDIA LOCAL DE USME	≥ 1.7	≤ 0.62	≥ 1.11	≥ 1.5%	≥ 5%	≥ 60% del PO
5	CVC	≥ 1.0	≤ 0.70	≥ 1.0	No Exigido	No Exigido	≥ 50% del PO

Fuente: Datos abiertos.

Requisitos técnicos habilitantes y puntuables requeridos por las demás entidades

Tabla 26 Requisitos habilitantes y puntuables de los procesos de las demás entidades estatales

NO.	EXPERIENCIA EN SMMLV	CANTIDAD DE CERTIFICACIONES	REQUISITO TÉCNICO HABILITANTE 1	REQUISITO TÉCNICO HABILITANTE 2	PUNTAJE TÉCNICO ADICIONAL 1	PUNTAJE TÉCNICO ADICIONAL 2	PUNTAJE TÉCNICO ADICIONAL 3	LINK
1	≥ 100% del presupuesto	3	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Garantía	N/A	N/A	N/A	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2853262
2	≥ 100% del presupuesto	3	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Garantía	N/A	N/A	N/A	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1627830
3	≥ 100% del presupuesto	4	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Garantía	N/A	N/A	N/A	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1629816
4	≥ 100% del presupuesto	2	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Garantía	N/A	N/A	N/A	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2418624
5	≥ 100% del presupuesto	3	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Garantía	N/A	N/A	N/A	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.9125061

Fuente: Datos abiertos.

ANÁLISIS DE GARANTÍAS

La exigencia de las garantías establecidas en el presente proceso contractual se justifica en la necesidad de proteger los intereses de la entidad y asegurar el adecuado cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, teniendo en cuenta la naturaleza, alcance y valor de los bienes tecnológicos a adquirir.

En este sentido, el amparo de cumplimiento busca garantizar la correcta ejecución del objeto contractual dentro de los términos pactados; el amparo de calidad de los bienes suministrados protege a la entidad frente a posibles fallas, defectos o incumplimientos asociados al funcionamiento y garantía de los equipos tecnológicos; y el amparo de salarios y prestaciones sociales garantiza el cumplimiento de las obligaciones laborales a cargo del contratista.

Por su parte, la póliza de responsabilidad civil extracontractual tiene como finalidad cubrir los posibles daños ocasionados a terceros con ocasión de la ejecución contractual.

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, por ende, al CONTRATISTA le corresponde constituir una GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO Y DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL en favor de BOGOTÁ, D.C.- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, con NIT. 899.999.061-9, Dirección Avenida el Dorado No. 66-63, teléfono 3241000, la(s) garantía(s) para avalar la adecuada ejecución del contrato y las obligaciones contraídas, la(s) cual(es) podrá(n) consistir en cualquier de las siguientes clases: a) Contrato de seguro contenido en una póliza; b) Patrimonio autónomo; c) Garantía Bancaria. Esta garantía deberá constituirse dentro de los términos señalados en el cronograma y requerirá ser aprobada por la Secretaría. La(s) garantía(s) deberá(n) cubrir los siguientes amparos:

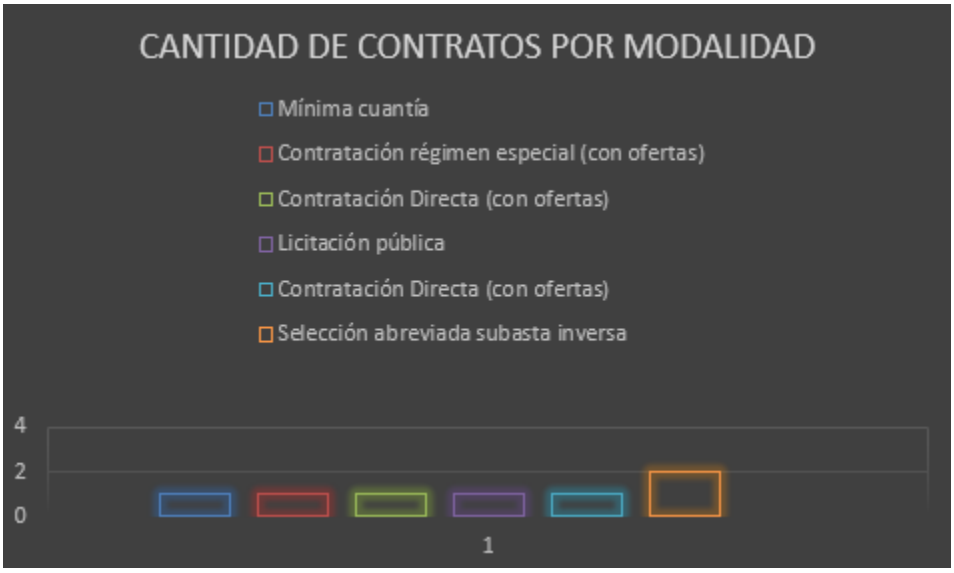
Tabla 7 Garantías Exigibles

CLASE DE AMPARO	PORCENTAJE ASEGURADO	VIGENCIA
CUMPLIMIENTO	**20%** del valor total del contrato.	El plazo de ejecución del Contrato y seis (6) meses más. NOTA: En todo caso debe tener una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato, con ocasión a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.12. del Decreto 1082
CALIDAD DE LOS BIENES SUMINISTRADOS.	**20%** del valor total del contrato	El plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**5%** del valor total del contrato	El plazo de ejecución del Contrato y tres (3) años más.
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015, la suficiencia de esta garantía será de 200 SMMLV toda vez que el valor del contrato es inferior o igual a 1500 SMMLV	Por el plazo de ejecución del contrato

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

La Secretaría de Educación del Distrito relaciona a continuación las modalidades de selección utilizadas por las entidades estatales para adquirir bienes o servicios similares, así:

Gráfica 2 Cantidad de contratos por modalidad de selección



Fuente: Datos abiertos.

El análisis de los 7 procesos refleja una distribución diversa de los procesos, destacando la Selección Abreviada por Subasta Inversa como la modalidad con mayor frecuencia (2 contratos), lo que sugiere un enfoque en la eficiencia económica y la transparencia competitiva. El resto de las necesidades se atendieron de manera equitativa a través de modalidades como Mínima Cuantía, Contratación Directa y Licitación Pública.

4. ANÁLISIS DE FACTORES ADICIONALES

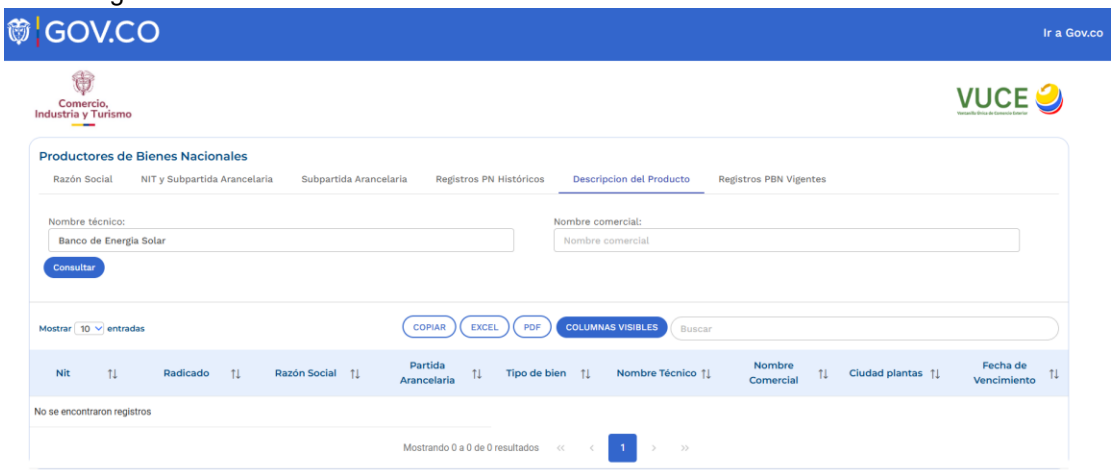
La Secretaría de Educación del Distrito analiza a continuación factores adicionales que pueden incidir en la estructuración del proceso de selección y la ejecución del contrato, así:

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015 y en concordancia con lo previsto en el Decreto 680 de 2021, la Secretaría de Educación del Distrito realizó el análisis de los bienes relevantes asociados al objeto del presente proceso de contratación, con el fin de identificar sus características técnicas, condiciones de mercado y factores que inciden en su producción y comercialización para promover la industria nacional. La determinación de los bienes relevantes se efectuó atendiendo a su participación e incidencia en el presupuesto oficial estimado del proceso, priorizando aquellos que representan mayor peso económico dentro de la estructura de costos, en aplicación del principio de planeación y eficiencia del gasto público.

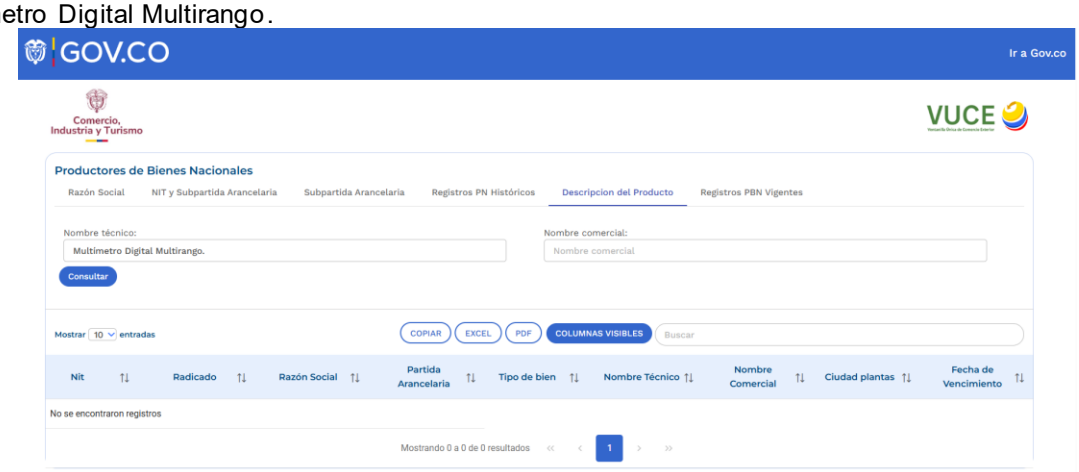
De igual manera, la Secretaría de Educación del Distrito realizó la verificación de la existencia de producción nacional de los bienes identificados como relevantes, mediante la consulta en la Ventanilla Única de Comercio Exterior – VUCE, administrada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el fin de establecer si los mismos cuentan con Registro de Productor de Bienes Nacionales (RPBN). Lo anterior, con el propósito de identificar la disponibilidad de oferta nacional en el mercado y contar con información objetiva que permita la adopción de medidas orientadas a la promoción de la industria nacional, de conformidad con la normativa vigente en materia de compras públicas, así como fortalecer los criterios de análisis del sector en la estructuración del presente proceso contractual

En este sentido, la Secretaría de Educación del Distrito relaciona a continuación los bienes del presente proceso de selección identificados en el VUCE y sen evidencia que no se encuentra registrado Banco de Energía Solar, Multímetro Digital Multirango, Pinza Amperimétrica y Medidor de Irradiancia.
A continuación, se muestra el resultado de la búsqueda:

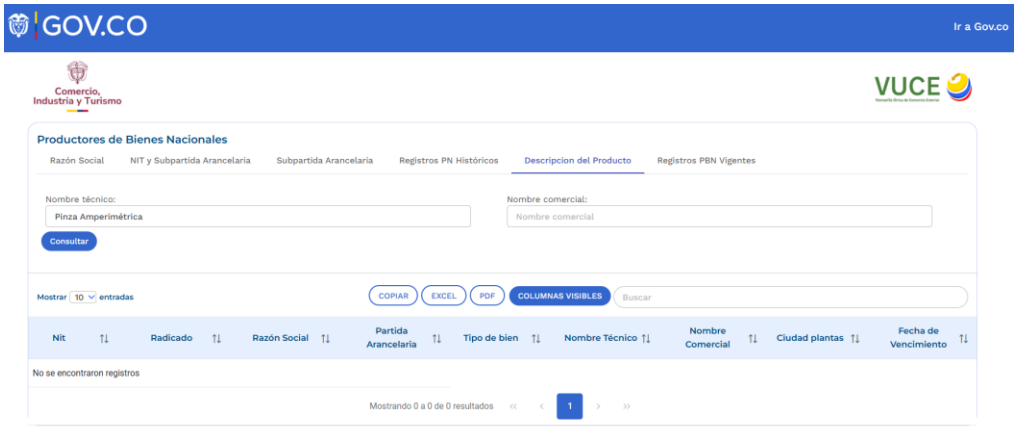
- Banco de Energía Solar.



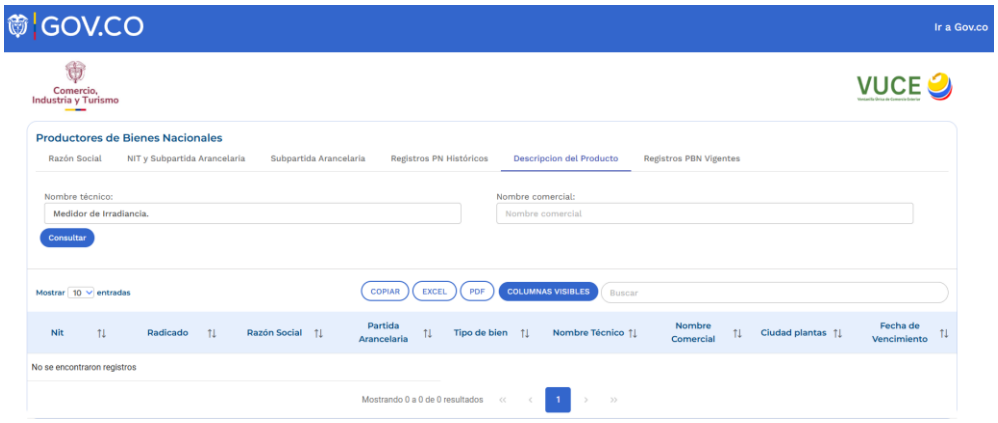
- Multímetro Digital Multirango.



- Pinza Amperimétrica.



- Medidor de Irradiancia.



Una vez realizada esta consulta se evidencia que estos no se encuentran registrados en la plataforma Registro de Productores y Bienes Nacionales, el cual se concluye que para el presente proceso de selección no existen bienes nacionales relevantes para "ADQUIRIR BANCOS DE ENERGÍA SOLAR Y EQUIPOS DE MEDICION PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS AMBIENTES DE FORMACION DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DISTRITALES CONFORME A LAS NECESIDADES DE LA SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO.", objeto de la presente contratación, no se encuentran incluidos en dicho registro de conformidad con el *numeral 3 del artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015*.

Por todo lo anterior, la Secretaría de Educación del Distrito relaciona a continuación los bienes relevantes del presente proceso de selección que cuentan con RPBN a los cuales les será otorgado el respectivo puntaje en cumplimiento de lo establecido en la Ley 816 de 2003:

Tabla 8 Relación de bienes relevantes

BIENES RELEVANTES			
BIEN RELEVANTE	**PARTIDA ARANCELARIA**	**¿TIENE RPBN?**	**JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS**
Banco de Energía Solar	**No Registra**	NO	No se evidencia registro en RPBN; corresponde a bien de alta importación con limitada producción nacional
Multímetro Digital Multirango	**No Registra**	NO	Son instrumentos de alta precisión electrónica. No se registra producción nacional significativa con certificados de calibración ISO; son mayoritariamente importados.

BIENES RELEVANTES			
BIEN RELEVANTE	**PARTIDA ARANCELARIA**	**¿TIENE RPBN?**	**JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS**
Pinza Amperimétrica	**No Registra**	NO	Equipo especializado para medición de intensidad sin interrupción de circuito. La oferta en VUCE es 100% de origen extranjero (marcas como Fluke, Klein o Extech).
Medidor de Irradiancia	**No Registra**	NO	Instrumento óptico-electrónico para medir radiación solar. Requiere sensores de alta sensibilidad que no se fabrican en el país.

Fuente: VUCE[5].

De acuerdo con la verificación realizada en el Registro de Productores de Bienes Nacionales (RPBN), administrado a través de la VUCE, no se evidenció la existencia de bienes nacionales registrados para los elementos objeto del presente proceso contractual.

Por todo lo anterior, la Secretaría de Educación del Distrito determina que no existen bienes relevantes que cuenten con RPBN registrado en el VUCE. En este sentido, la entidad en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082: *"En aquellos casos en que, de acuerdo con el objeto contractual, no existan bienes colombianos relevantes o no exista oferta nacional de los mismos en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, la Entidad Estatal otorgará el puntaje de que trata el inciso primero del artículo 2 de la Ley 816 de 2003 al proponente que vincule el porcentaje mínimo establecido por la Entidad Estatal de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, que no podrá ser inferior al 40% del total de empleados y contratistas asociados al cumplimiento del contrato.",* otorgará el puntaje al proponente que vincule el porcentaje mínimo de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, establecido en el pliego de condiciones específicas.

Ahora, teniendo en cuenta que el primer factor de desempate establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.17. **Factores de desempate y acreditación** del Decreto 1082 de 2015 estipula:

> *"1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros. Para acreditar este factor de desempate se tendrán en cuenta las definiciones de que trata el artículo 2.2.1.1.1.3.1., en concordancia con el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, que trata del puntaje para la promoción de la industria nacional en los Procesos de Contratación de servicios. Para estos efectos, incluso se aplicará el inciso tercero de la definición de Servicios Nacionales establecida en el artículo 2.2. 1. 1. 1.3. 1., citado anteriormente.*
>
> *En este sentido, en los procesos en los que aplique el puntaje previsto en el inciso 1 del artículo 2 de la Ley 816 de 2003, el requisito se cumplirá en los mismos términos establecidos en los artículos indicados en el inciso anterior. Por tanto, este criterio de desempate se acreditará con los mismos documentos que se presenten para obtener dicho puntaje.*
>
> *En similares términos, en los procesos en que no aplique el referido puntaje, la Entidad Estatal deberá definir en el pliego de condiciones, invitación o documento equivalente, las condiciones y los documentos con los que se acreditará el origen nacional del bien o servicio a efectos aplicar este factor, los cuales, en todo caso, deberán cumplir con los elementos de la noción de Servicio Nacional establecida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional y observando los mismos lineamientos prescritos en el artículo 2.2.1.2.4.2.9, solo que el efecto de acreditar dichas circunstancias consistirá en beneficiarse de este criterio de desempate en lugar de obtener puntaje."*

[5] https://pbn.vuce.gov.co/consultas/index.php

Por lo anterior, la Secretaría de Educación del Distrito para la aplicación del criterio de desempate mencionado, preferirá la oferta del proponente que vincule el porcentaje mínimo de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, establecido en el pliego de condiciones específicas.

Ahora una vez analizado los elementos que se van a adquirir en el presente proceso los FACTORES DE DESEMPATE Y ACREDITACIÓN, se hace necesario que en caso de empate en el menor precio total de dos o más ofertas se deberán utilizar las siguientes reglas de acuerdo con cada uno de los numerales de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido, respetando en todo caso las obligaciones contenidas en los Acuerdos Comerciales vigentes, especialmente en materia de trato nacional.

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros. Para acreditar este factor de desempate se tendrán en cuenta las definiciones de que trata el artículo 2.2.1.1.1.3.1., en concordancia con el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, que trata del puntaje para la promoción de la industria nacional en los Procesos de Contratación de servicios. Para estos efectos, incluso se aplicará el inciso tercero de la definición de Servicios Nacionales establecida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1., citado anteriormente.

El Proponente acreditará el origen de los bienes o servicios con los documentos señalados en la sección correspondiente del Pliego de Condiciones, por tanto, este criterio de desempate se acreditará con los mismos documentos que se presenten para obtener el puntaje de Apoyo a la Industria Nacional.

El proponente podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o la visa de residencia, la falta del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica; no obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para acreditar el cumplimiento de la regla de desempate por servicios nacionales.

Respecto de los proponentes plurales, todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrán acreditar las condiciones señaladas en este numeral.

2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia. Su acreditación se realizará en los términos del parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008, o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya. Es decir, la condición de mujer cabeza de familia y la cesación de esta se otorgará desde el momento en que ocurra el respectivo evento y se declare ante un notario. En la declaración que se presente para acreditar la calidad de mujer cabeza de familia deberá verificarse que la misma dé cuenta del cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008.Esta declaración debe tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha del cierre del Proceso de Contratación.

Igualmente, se preferirá la propuesta de la mujer víctima de violencia intrafamiliar, la cual acreditará dicha condición de conformidad con el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008, esto es, cuando se profiera una medida de protección expedida por la autoridad competente. En virtud del artículo 16 de la Ley 1257 de 2008, la medida de protección la debe impartir el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y, a falta de este, del juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esta naturaleza.

En el caso de las personas jurídicas se preferirá a aquellas en las que participen mayoritariamente mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, presentará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que más del

cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar. Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las mujeres que participen en la sociedad, aportando los documentos de cada una de ellas, de acuerdo con los dos incisos anteriores.

Finalmente, en el caso de los proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral.

De acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, el titular de la información de estos datos sensibles, como es el caso de las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, deberá autorizar de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la precitada Ley, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate, para lo cual será necesario que la titular de la información diligencie el **formato denominado AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS DEL TITULAR.**

3. Preferir la propuesta presentada por el proponente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad, de acuerdo con el artículo 24 de la Ley 361 de 1997, debidamente certificadas por la oficina del Ministerio del Trabajo de la respectiva zona, que hayan sido contratados con por lo menos un (1) año de anterioridad a la fecha de cierre del Proceso de Contratación o desde el momento de la constitución de la persona jurídica cuando esta es inferior a un (1) año y que manifieste adicionalmente que mantendrá dicho personal por un lapso igual al término de ejecución del contrato.

Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad, en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en la estructura plural y aportar como mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata este numeral se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley, para ello, la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, entregará un certificado, en el que se acredite, bajo la gravedad de juramento, las personas vinculadas en su nómina y el número de trabajadores que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que cumplieron el requisito de edad de pensión, para lo cual diligenciará el formato denominado VINCULACIÓN DE PERSONAS MAYORES Y NO BENEFICIARIAS DE LA PENSIÓN DE VEJEZ, FAMILIAR O SOBREVIVENCIA (EMPLEADOR – PROPONENTE).

Solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellas personas que se encuentren en las condiciones descritas y que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica.

El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de constitución de la persona jurídica, cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

En el caso de los proponentes plurales, su representante legal acreditará el número de trabajadores vinculados que son personas mayores no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia, y que cumplieron el requisito de edad de pensión establecido en la ley, de todos los integrantes del proponente. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.

En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley, allegará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobrevivencia, y cumple la edad de pensión para lo cual diligenciará el **FORMATO VINCULACIÓN DE PERSONAS MAYORES Y NO BENEFICIARIAS DE LA PENSIÓN DE VEJEZ, FAMILIAR O SOBREVIVENCIA– (TRABAJADOR)**; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma.

La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un porcentaje mayor. En el caso de proponentes plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes.

5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana, para lo cual, la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, bajo la gravedad de juramento señalará las personas vinculadas a su nómina, y el número de identificación y nombre de las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellas personas que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la persona jurídica.

El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

Además, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

En el caso de los proponentes plurales, su representante legal presentará un certificado, mediante el cual acredita que por lo menos diez por ciento (10%) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del proponente plural. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes. En todo caso, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas que pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de la información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate para lo cual

será necesario que la titular de la información diligencie el **formato denominado AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS DEL TITULAR.**

6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación, para lo cual presentará copia de alguno de los siguientes documentos: i) la certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina de Alto Comisionado para la Paz, ii) el certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual, iii) el certificado que emita la Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso de reincorporación o reintegración o iv) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación.

En el caso de las personas jurídicas, el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, entregará un certificado, mediante el cual acredite bajo la gravedad de juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reintegración o reincorporación. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que está en proceso de reincorporación o reintegración.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas en proceso de reincorporación, para lo cual se entregará alguno de los certificados del inciso primero de este numeral, y/o personas jurídicas donde más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas parte esté constituida por personas en proceso de reincorporación, para lo cual el representante legal, o el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, acreditará tal situación aportando los documentos de identificación de cada una de las personas en proceso de reincorporación.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como son las personas en proceso de reincorporación o reintegración, autoricen a la entidad de manera previa y expresa el manejo de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012 como requisito para el otorgamiento de este criterio de desempate para lo cual será necesario que la titular de la información diligencie el **formato denominado AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS DEL TITULAR.**

7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que se cumplan las condiciones de los siguientes literales:

a) Esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual se acreditarán estas condiciones de acuerdo con lo previsto en el inciso 1 del numeral **2** y/o el inciso 1 del numeral **6** del numeral denominado FACTORES DE DESEMPATE Y ACREDITACIÓN de la Invitación Pública; o por una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, presentarán un certificado, mediante el cual acrediten, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración. Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las personas que participen en la sociedad que sean mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, aportando los documentos de cada uno de ellos, de acuerdo con lo previsto en este numeral. Este integrante debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el proponente plural.

b) El integrante del proponente plural de que trata el anterior numeral debe aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

c) En relación con el integrante del numeral 7.1. ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales podrán ser empleados, socios o accionistas de otro de los integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante del que trata el numeral 7.1. lo manifestará en un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate para lo cual será necesario que la titular de la información diligencie el formato **denominado AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS DEL TITULAR.**

8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, lo cual se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.

Así mismo, se preferirá la oferta presentada por una cooperativa o asociaciones mutuales, para lo cual se aportará el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el caso específico en que el empate se presente entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta las cooperativas o asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido en su totalidad por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

La condición de micro o pequeña empresa se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.

La condición de cooperativa o asociación mutual se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

10. Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior, para lo cual el proponente persona natural y contador público; o el representante legal de la persona jurídica y revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal de la persona jurídica y contador público, según corresponda, entregará un certificado expedido bajo la gravedad de juramento, en el que conste que por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales.

Por lo anterior, la Secretaría de Educación del Distrito para la aplicación del criterio de desempate mencionado, preferirá la oferta del proponente que vincule el porcentaje mínimo de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, establecido en el pliego de condiciones específicas.

ANÁLISIS DE RPBN PARA LOS BIENES DEL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN

La Secretaría de Educación del Distrito en cumplimiento de lo establecido en la ley 816 de 2003, realiza a continuación la búsqueda del RPBN de los bienes incluidos en el presente proceso de selección:

A continuación, se presenta la tabla con una clasificación arancelaria referencial (HS) y una estimación sobre si cuentan con RPBN (Registro de Bienes Nacionales o instrumento equivalente, dejando como aclaración que la partida puede variar según especificaciones exactas:

NOMBRE DEL BIEN	PARTIDA ARANCELARIA	¿TIENE RPBN?
Banco de Energía Solar	**No Registra**	NO
Multímetro Digital Multirango	**No Registra**	NO
Pinza Amperimétrica	**No Registra**	NO
Medidor de Irradiancia	**No Registra**	NO

En cumplimiento del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1860 de 2021 y la Ley 816 de 2003, se realizó el análisis de los bienes objeto del proceso de subasta inversa con el fin de verificar la existencia de Registro de Producción de Bienes Nacionales (RPBN).

Por lo anterior, la Secretaría de Educación del Distrito, para la aplicación del criterio de desempate previsto en la norma, preferirá la oferta del proponente que acredite la mayor cantidad de bienes con RPBN, garantizando así la priorización de bienes de producción nacional cuando se requiera desempate.

DECRETO 142 DE 2023

Tabla 29 Aplicación del Decreto 142 de 2023

¿EL PROCESO ESTÁ DIVIDIDO EN LOTES?	JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
NO	Decreto 142 de 2023 en su Artículo 2.2.1.2.4.2.19. "División en lotes o segmentos- Las entidades estatales promoverán la división de procesos de contratación en lotes o segmentos que faciliten la participación de las MiPymes atendiendo a criterios tales como: i) el tipo de entregable, ii) el valor del contrato y iii) el ámbito geográfico de la entrega. Para el efecto: las entidades estatales deberán tener en cuenta el análisis del sector económico y de los oferentes en los términos establecidos en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. de presente decreto.", el área técnica determina la no aplicación de lo anteriormente mencionado, teniendo en cuenta que, la segmentación del mercado puede conducir a que la ejecución del contrato sea imposible desde el punto de vista técnico o económico, tenido en cuenta lo siguiente: 1. Con la división en lotes o segmentos se pierde la optimización del control de la ejecución global en un solo contrato. Al generarse varios contratos, posiblemente se generaría la posibilidad de incumplimientos parciales en la entrega de la dotación, concluyéndose en entregas parciales del ambiente de aprendizaje y la no cobertura en la necesidad. 2. Con la división en lotes o segmentos se incrementarán los costos de ejecución por la existencia de una pluralidad de contratistas. 3. Con la división en lotes o segmentos se pierden las economías de escala. 4. La no división en lotes o segmentos no supone en absoluto una disminución en la participación o pluralidad de posibles proponentes, siendo esta una de las razones principales que motivaron el espíritu de la ley en este sentido.

Fuente: Elaboración propia con base en el Decreto 142 de 2023.

DECRETO 643 DE 2025

Tabla 30 Aplicación del Decreto 643 de 2025

¿EL PROCESO TIENE INCENTIVOS DEL DECRETO 643/2025?	JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
NO	De acuerdo con las disposiciones normativas del Decreto No. 643 de 2025: "Se encuentran exceptuados de la aplicación de las medidas afirmativas previstas en este decreto, los procesos adelantados por acuerdo marco de precios, bolsa de productos, tienda virtual del Estado y las tipologías contractuales para la adquisición de bienes y servicios que por su naturaleza no requieran de personal para la ejecución del contrato y/o convenio, entre ellos arrendamiento de bienes inmuebles, compraventa, adquisición de bienes a través de la bolsa de productos, subastas a través de martillo, suministros, enajenación de bienes, comodatos, prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión." Resaltado y subrayado fuera de texto. Por lo anterior no se hace necesario su solicitud.

Fuente: Elaboración propia con base en el Decreto 643 de 2025.

LEY 2119 DE 2021

¿PARA LA EJECUCIÓN DEL FUTURO CONTRATO SE REQUIERE LA VINCULACIÓN DE PERSONAL?	JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
NO	En este proceso de subasta inversa de adquisición de bienes tecnológicos no se requiere vinculación de personal. Por lo tanto, la obligación de incorporar jóvenes entre 18 y 28 años como profesionales o tecnólogos no aplica en este caso, ya que el contrato se limita a la entrega de equipos y elementos tecnológicos sin prestación de servicios o actividades que demanden personal adicional.

DECRETO 287 DE 2026

Tabla 31 Aplicación del Decreto 287 de 2026 (Medidas afirmativas)

¿APLICACIÓN DE MEDIDAS AFIRMATIVAS? [SI/NO]	JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
NO	El decreto prevé rueda de negocios, sin embargo, el presente proceso, al momento de entrada en vigor del Decreto 287 de 2026, ya contaba con la etapa de planeación adelantada, incluyendo la definición de la necesidad, las especificaciones técnicas y el estudio de mercado, no es posible incorporar esta herramienta sin afectar su continuidad del proceso. Que con relación a la división en lotes o segmentos no aplica por el objeto del proceso que corresponde a una única naturaleza de bienes, cuyas características técnicas y condiciones de entrega son homogéneas, lo que hace que la división en lotes no resulte conveniente ni justificada desde el punto de vista técnico y administrativo. Con relación a criterios sociales de calidad-precio en el presente proceso. De conformidad con el parágrafo del artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015, los criterios sociales operan como factores de ponderación en la metodología de mejor relación calidad-precio, la cual no es aplicable a la modalidad de selección abreviada por subasta inversa, en la que la adjudicación se determina exclusivamente por el menor precio ofrecido. Seguidamente y analizada la naturaleza del presente proceso, cuyo objeto consiste en la adquisición de bancos de energía solar y equipos de medición para instituciones educativas distritales mediante la modalidad de subasta inversa, y evaluadas las condiciones de ejecución del contrato, el área requirente considera que la inclusión de condiciones especiales de

	ejecución en favor de personas con discapacidad —ya sea por **subcontratación inclusiva o por integración del equipo de trabajo**— no resulta procedente en este caso, por cuanto la ejecución no requiere conformación de equipo de trabajo ni subcontratación de servicios adicionales, limitándose a la entrega de bienes bajo condiciones técnicas predefinidas. En consecuencia, se justifica la no inclusión de dichas condiciones conforme a lo previsto en el literal D del Decreto 287 de 2026.

Tabla 32 Incentivos del Decreto 287 de 2026

¿EL PROCESO TIENE INCENTIVOS DECRETO 287/2026? [SI/NO]	JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS
SI	EXPERIENCIA DE LOS PROPONENTES EN FAVOR DE LOS EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD (DECRETO 287 DEL 2026) Conforme a lo establecido en el Decreto 287 de 2026, con el objetivo de incentivar la participación de emprendimientos y empresas de personas con discapacidad en los procesos de contratación pública del estado, se podrá acreditar la experiencia mínima del proponente con un (1) de contrato adicional al máximo exigido, el cual debe corresponder a contratos ejecutados (iniciados y terminados), inscritos en el RUP, cuya sumatoria en valores sea igual o superior al 100% del presupuesto asignado para el presente proceso, expresado en Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes y que hayan sido ejecutados en un ciento por ciento (100%) a la fecha de cierre del proceso de contratación. Nota 1: El proponente que desee obtener el tratamiento diferencial por encontrarse dentro de la categoría de EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD, deberá acreditar dicha calidad de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 287 de 2026, incorporado en el Decreto 1082 de 2015 y/o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen. Nota 2: Tratándose de proponentes plurales, estas condiciones solo se aplicarán cuando al menos uno (1) de los integrantes cumpla con los criterios del artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto y acredite una participación no inferior al diez por ciento (10%) en el consorcio o unión temporal, aportando la experiencia requerida en proporción equivalente a su participación. También podrá acreditar experiencia de contratos celebrados por consorcios, uniones temporales y sociedades en las cuales el interesado tenga o haya tenido participación.

ANÁLISIS DE LA TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO

Tabla 33 Verificación Tienda Virtual del Estado Colombiano

EXISTE ALGÚN MECANISMO DE AGREGACIÓN DE DEMADNA	NOMBRE DEL MECANISMO DE AGRAGACIÓN DE DEMANDA
NO	**NINGUNO**
ANÁLISIS	
Realizada la verificación en el portal de Colombia Compra Eficiente, se concluye que no existe un Instrumento de Agregación de Demanda obligatorio ni opcional que se ajuste a las necesidades técnicas y pedagógicas de la Secretaría de Educación del Distrito para la adquisición de bancos de energía y equipos de medición solar. En consecuencia, la entidad debe proceder con un proceso de selección autónomo (fuera de la Tienda Virtual), garantizando la pluralidad de oferentes y la obtención de ofertas que cumplan con los requisitos técnicos específicos que el mercado especializado ofrece actualmente.	

Fuente: Tienda Virtual del Estado Colombiano.

MARGEN DE MEJORA PARA SUBASTA INVERSA

La Secretaría de Educación del Distrito con el fin de establecer los porcentajes de los lances de mejora del proceso de selección, realiza a continuación el análisis respectivo así:

Tabla 34 Análisis margen de mejora para la subasta (Últimos 3 años)

AÑO	NO. PROCESO	OBJETO	ENTIDAD	PRESUPUESTO OFICIAL	% DESCUENTO (A)	NO. LANCES (B)	MARGEN DE MEJORA POR LÁNCES (A/B)
2021	SED-SA-SI-DDE-073-2021	Adquirir maquinaria y equipos especializados para el fortalecimiento de los ambientes de formación de las instituciones educativas distritales, conforme a las necesidades de la secretaría de educación del distrito	Secretaria de Educación del Distrito	$9.859.716.553	4%	1	4%
2023	SED-SA-SI-DDE-021-2023	Adquirir maquinaria y equipos especializados para el fortalecimiento de los ambientes de formación de las instituciones educativas distritales conforme a las necesidades de la secretaría de educación del distrito	Secretaria de Educación del Distrito	$ 3.950.911.374	48.81%	19	2.56%
PROMEDIOS					**26.4%**	**10**	**3.28%**
EXPLICACIÓN							
El análisis de las contrataciones adelantadas por la Secretaría de Educación del Distrito durante los últimos tres (3) años e videncia que los márgenes de mejora por lance, en los procesos de Subasta Inversa Electrónica, han registrado un comportamiento pro medio del 3,28%. Este precedente histórico permite establecer que un margen mínimo de mejora del tres por ciento (3%) es técnicamente adecuado y consistente con las dinámicas del mercado, asegurando condiciones de competitividad real sin desincentivar la participación de los proponentes. Asimismo, dicho porcentaje guarda simetría con los resultados de procesos anteriores, donde la realización de múltiples lances ha permitido obtener descuentos significativos respecto al presupuesto oficial. En consecuencia, el margen del 3% se constituye como un parámetro razonable que promueve la pluralidad de oferentes y propende por la optimización de los recursos públicos, en estricta observancia del análisis del sector.							

Fuente: Datos abiertos y elaboración propia.

5. FORMA PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO

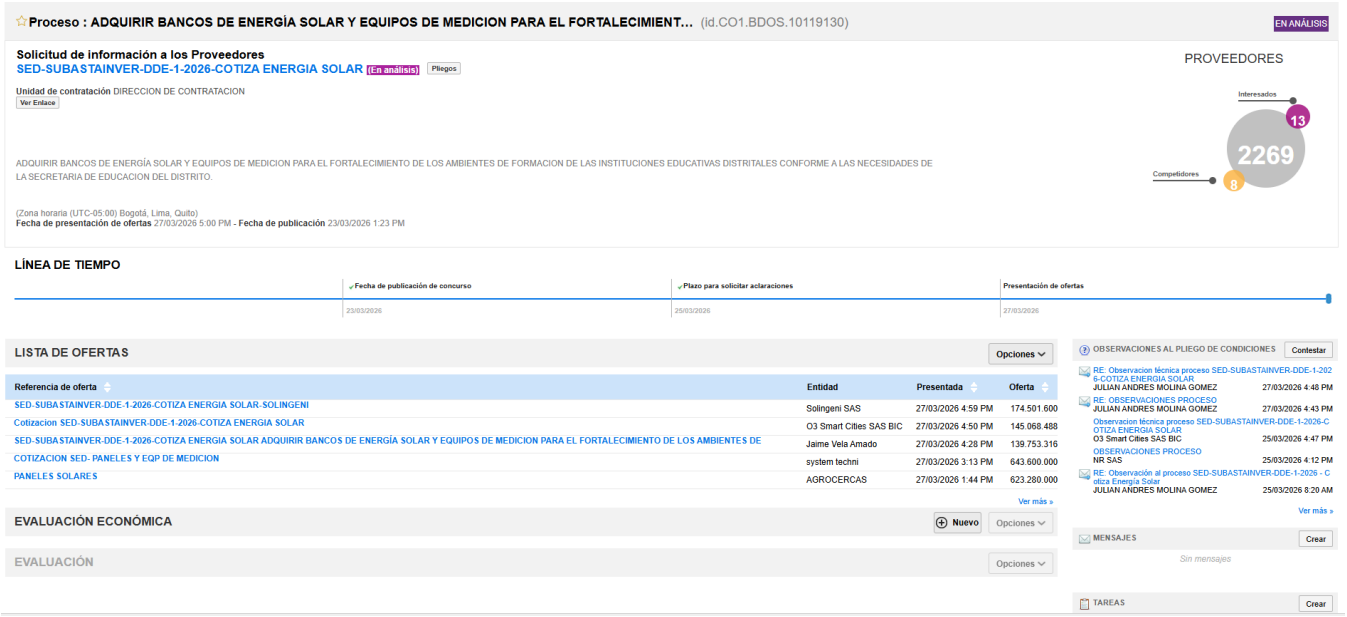
Con el propósito de identificar precios de referencia históricos y evaluar la trazabilidad contractual de bienes de similar naturaleza, la Secretaría de Educación del Distrito realizó una búsqueda exhaustiva en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP I y SECOP II). Para este fin, se emplearon criterios de búsqueda combinados que incluyeron el objeto contractual, palabras clave (Bancos de energía, medidores de irradiancia, piranómetros, multímetros técnicos) y los códigos clasificadores de bienes y servicios UNSPSC asociados al proceso.

Tras este análisis, se constató que la Secretaría de Educación del Distrito no cuenta con procesos de contratación vigentes o históricos (en los últimos 5 años) cuyo objeto, alcance y especificaciones técnicas sean idénticos o al presente requerimiento. Lo anterior se debe a que la adquisición actual responde a una necesidad de actualización tecnológica e implementación de equipos de medición y energía especializada con destino específico a los ambientes de formación técnica de las Instituciones Educativas Distritales (IED), toda vez que una dotación con estas características técnicas particulares no se había ejecutado previamente en la entidad.

En consecuencia, ante la inexistencia de antecedentes contractuales aplicables que permitan indexar precios históricos, y con el fin de determinar el valor estimado del presente proceso de selección de manera objetiva, técnica y alineada con la realidad económica del sector, la Secretaría de Educación del Distrito, por medio de la plataforma SECOP II, publicó el evento de cotización SED-SUBASTAINVER-DDE-1-2026-COTIZA ENERGIA SOLAR.

Para garantizar la convocatoria del sector enfocado en el suministro y comercio de estos equipos, el evento se asoció a los segmentos y familias del clasificador de bienes y servicios UNSPSC pertinentes, tales como: 39121000 (Equipos de circuitos de corriente y componentes), 39121100 (Equipos de distribución y control de energía eléctrica), 41113600 (Instrumentos de medida de magnitudes eléctricas) y 26111700 (Sistemas de energía ininterrumpida y baterías de almacenamiento) entre otros.

A través de esta indexación en la plataforma, la solicitud pública llegó a un universo de 2.269 empresas del mercado debidamente registradas en dichos clasificadores, despertando el interés de 13 proponentes y obteniendo un resultado final de ocho (08) cotizaciones válidas por parte de los actores del sector. A continuación, se presenta el registro de la plataforma que soporta el respectivo proceso de cotización:



ANÁLISIS DE LAS COTIZACIONES RECIBIDAS

La Secretaría de educación solicitó cotizaciones a (2269) empresas a presentar cotización, con la siguiente información:

No. De evento de cotización	SED-SUBASTAINVER-DDE-1-2026-COTIZA ENERGIA SOLAR
Fecha de envío invitación a cotizar	23/03/2026
Plazo otorgado para envío de cotizaciones	4 Días
Fecha de cierre recibo de cotizaciones	27/03/2026
Medio a través del cual se efectuó invitación a cotizar (email o SECOP II)	SECOP II
Nº Empresas Invitadas	2269 Empresas
Nº Cotizaciones Recibidas	8 Empresas
Observaciones	De los trece (13) interesados registrados en el proceso, ocho (8) atendieron la solicitud de cotización dentro de los plazos establecidos

Fuente: Proceso SED-SUBASTAINVER-DDE-1-2026-COTIZA ENERGIA SOLAR.

A continuación, se presentan los resultados de las cotizaciones recibidas las cuales fueron recibidas por medio de la plataforma SECOP II, por los proveedores que cuentan con uno o varios de los códigos UNSPSC requeridos

por la Entidad en el evento de cotización SED-SUBASTAINVER-DDE-1-2026-COTIZA ENERGIA SOLAR se identifican 2269 oferentes.

Para el cálculo del presupuesto oficial del presente proceso de adquisición, se inicia con el análisis de las cotizaciones recibidas:**N°**	**ITEM (BIEN O SERVICIO) Descripción Personal Requerido**			**MSS**	**XIMETRA**	**INDUCTESA**	**AGROCERCAS**	**SYSTEM TECHNI**	**JAIME VELA AMADO**	**03 SMART CITIES S.A.S**	**SOLINGENI S.A.S**
No.	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD TOTAL**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**
1	BANCO DE ENERGIA SOLAR.	UN	4	$ 145.475.000	$ 152.000.000	$ 142.350.000	$ 144.950.000	$ 150.000.000	$ 29.793.329	$ 34.045.788	$ 34.034.000
2	MULTIMETRO DIGITAL MULTIRANGO	UN	4	$ 1.850.000	$ 1.922.000	$ 1.580.000	$ 1.560.000	$ 1.600.000	$ 895.000	$ 291.604	$ 2.011.100
3	PINZA AMPERIMETRICA	UN	4	$ 4.625.000	$ 4.835.000	$ 4.250.000	$ 4.560.000	$ 4.050.000	$ 470.000	$ 643.244	$ 2.939.300
4	MEDIDOR DE IRRADANCIA	UN	4	$ 5.550.000	$ 4.500.000	$ 4.650.000	$ 4.750.000	$ 5.250.000	$ 3.780.000	$ 1.286.486	$ 4.641.000
			16								

Fuente: Precios recibidos en la Cotización del Proceso SED-SUBASTAINVER-DDE-1-2026-COTIZA ENERGIA SOLAR

Durante el análisis de precios, se identificó una alta dispersión en las ofertas económicas recibidas. Con el propósito de mitigar esta distorsión, se aplicó la Metodología de Túnel para establecer los límites superiores e inferiores, permitiendo así la identificación y posterior exclusión de los valores atípicos. Este procedimiento garantiza que el promedio resultante sea representativo de las condiciones actuales del mercado.

N°	**ITEM (BIEN O SERVICIO) Descripción Personal Requerido**			**MSS**	**XIMETRA**	**INDUCTESA**	**AGROCERCAS**	**SYSTEM TECHNI**	**JAIME VELA AMADO**	**03 SMART CITIES S.A.S**	**SOLINGENI S.A.S**	**METODOLOGIA TUNEL**			
No.	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD TOTAL**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO**	**PROMEDIO**	**DESVIACION ESTANDAR**	**LIMITE SUPERIOR**	**LIMITE INFERIOR**
1	BANCO DE ENERGIA SOLAR.	UN	4	$ 145.475.000	$ 152.000.000	$ 142.350.000	$ 144.950.000	$ 150.000.000	$ 29.793.329	$ 34.045.788	$ 34.034.000	$104.081.015	$59.261.179	$163.342.194	$44.819.836
2	MULTIMETRO DIGITAL MULTIRANGO	UN	4	$ 1.850.000	$ 1.922.000	$ 1.580.000	$ 1.560.000	$ 1.600.000	$ 895.000	$ 291.604	$ 2.011.100	$1.463.713	$585.237	$2.048.950	$878.476
3	PINZA AMPERIMETRICA	UN	4	$ 4.625.000	$ 4.835.000	$ 4.250.000	$ 4.560.000	$ 4.050.000	$ 470.000	$ 643.244	$ 2.939.300	$3.296.568	$1.787.325	$5.083.893	$1.509.243

4	MEDIDOR DE IRRADANCIA	UN	4	$ 5.550.000	$ 4.500.000	$ 4.650.000	$ 4.750.000	$ 5.250.000	$ 3.780.000	$ 1.286.486	$ 4.641.000	$4.300.936	$1.325.462	$5.626.398	$2.975.474
			16												

Fuente: Cálculos cotizaciones (autoría propia)
Anexo – Estudio de Mercado dotación de Energía Solar y Equipos de Medición.

N°	ITEM (BIEN O SERVICIO) Descripción Personal Requerido			MSS	XIMETRA	INDUCTESA	AGROCERCAS	SYSTEM TECHNI	JAIME VELA AMADO	03 SMART CITIES S.A.S	SOLINGENI S.A.S	MEDIDAS DE ANÁLISIS					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PROMEDIO	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	MEDIANA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	MEDIA GEOMÉTRICA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)
1	BANCO DE ENERGIA SOLAR.	UN	4	$ 145.475.000	$ 152.000.000	$ 142.350.000	$ 144.950.000	$ 150.000.000	$ 29.793329	$ 34.045788	$ 34.034000	146.955.000	2%	145.475.000	2%	146.912.849	2%
2	MULTIMETRO DIGITAL MULTIRANGO	UN	4	$ 1.850.000	$ 1.922.000	$ 1.580.000	$ 1.560.000	$ 1.600.000	$ 895.000	$ 291.604	$ 2.011.100	1.631.157	21%	1.600.000	21%	1.585.980	22%
3	PINZA AMPERIMETRICA	UN	4	$ 4.625.000	$ 4.835.000	$ 4.250.000	$ 4.560.000	$ 4.050.000	$ 470.000	$ 643.244	$ 2.939.300	4.209.883	15%	4.405.000	14%	4.156.810	15%
4	MEDIDOR DE IRRADANCIA	UN	4	$ 5.550.000	$ 4.500.000	$ 4.650.000	$ 4.750.000	$ 5.250.000	$ 3.780.000	$ 1.286.486	$ 4.641.000	4.731.571	11%	4.650.000	11%	4.701.902	11%
			16														

Fuente: Cálculos cotizaciones (autoría propia)
Anexo – Estudio de Mercado dotación de Energía Solar y Equipos de Medición.

Finalmente, para el cálculo del presupuesto oficial se aplicó el análisis con las medidas de tendencia central luego de utilizar la metodología del túnel para descartar los valores atípicos de las cotizaciones.

Promedio o Media Aritmética: El promedio corresponde a un número representativo de un conjunto de datos. Para calcular el promedio o media aritmética de un conjunto de observaciones, deben sumarse todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Es la medida de tendencia central más utilizada.

Media Geométrica: Es una medida de tendencia central que permite encontrar el «promedio» de una serie de datos positivos. Esta precisión es importante, ya que no es posible utilizar la media geométrica para determinar la centralidad de una muestra cuando esta contiene valores negativos. Adicionalmente, a diferencia de la media aritmética su ventaja principal es que proporciona un resultado menos afectado por valores extremos (muy grandes o pequeños). Usualmente, se recomienda su utilización para calcular variables en porcentaje o índices. Sin embargo, su utilización con otro tipo de datos también permite obtener datos promedio menos afectados por datos atípicos, a los obtenidos con la media aritmética.

Para calcular la media geométrica, primero se multiplican todos los datos de la muestra y posteriormente se calcula la raíz enésima (n, que corresponde a la cantidad de datos analizados):

$$\sqrt[n]{V1 * V2 * V3 * \ldots * Vn}.$$

Mediana: Es una medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central. Para calcularlo, los datos deben ordenarse de menor a mayor valor e identificar el dato que ocupa la posición central. Si la cantidad de datos es impar, la mediana corresponde al valor ubicado en la mitad de la muestra.

A diferencia de la media aritmética, la mediana no es afectada por la presencia de datos atípicos. Sin embargo, al ser una medida de ubicación o posición, se recomienda que sea una variable complementaria, la cual puede brindar información útil si es comparada con la media aritmética. En este caso vemos que la mediana es menor que la media, lo cual nos indica que pueden existir valores atípicos entre los valores más grandes en los datos recolectados.

N°	ITEM (BIEN O SERVICIO) Descripción Personal Requerido			MEDIDAS DE ANÁLISIS					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PROMEDIO	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	MEDIANA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	MEDIA GEOMÉTRICA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)
1	BANCO DE ENERGIA SOLAR.	UN	4	146.955.000	40	145.475.000	2%	146.912.849	2%
2	MULTIMETRO DIGITAL MULTIRANGO	UN	4	1.631.157	36	1.600.000	21%	1.585.980	22%
3	PINZA AMPERIMETRICA	UN	4	4.209.883	42	4.405.000	14%	4.156.810	15%
4	MEDIDOR DE IRRADANCIA	UN	4	4.731.571	28	4.650.000	11%	4.701.902	11%
			16	$ 157.527.611		$ 156.130.000		$ 157.357.541	

Fuente: Cálculos cotizaciones (autoría propia)
Anexo – Estudio de Mercado dotación de Energía Solar y Equipos de Medición.

A partir del análisis de las medidas de tendencia central y del coeficiente de variación, se estiman los valores unitarios de referencia, tomando como base la mediana, de acuerdo con la metodología empleada.

Por lo anterior, a continuación, se relacionan los precios unitarios techo definidos, teniendo en cuenta las cantidades requeridas por la entidad. se incluye y se promedia con el resultado de la Mediana.

Es importante señalar que el sustento técnico, las fuentes y el detalle de estas cifras se encuentran consolidados en el archivo Análisis del Mercado, el cual sirve de base para la presente relación.

N°	ITEM (BIEN O SERVICIO) Descripción Personal Requerido			MEDIDAS DE ANÁLISIS						VALORES TOTALES			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	PROMEDIO	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	MEDIANA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	MEDIA GEOMÉTRICA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO	PRECIO UNITARIO ANTES DE IVA REDONDEADO	PRECIO UNITARIO IVA INCLUIDO REDONDEADO	PRECIO TOTAL IVA INCLUIDO
1	BANCO DE ENERGIA SOLAR.	UN	4	146.955.000	2%	145.475.000	2%	146.912.849	2%	$ 145.475.000	$ 122.247.899	$ 145.475.000	$ 581.900.000
2	MULTIMETRO DIGITAL MULTIRANGO	UN	4	1.631.157	21%	1.600.000	21%	1.585.980	21%	$ 1.600.000	$ 1.344.538	$ 1.600.000	$ 6.400.000
3	PINZA AMPERIMETRICA	UN	4	4.209.883	15%	4.405.000	14%	4.156.810	14%	$ 4.405.000	$ 3.701.681	$ 4.405.000	$ 17.620.000
4	MEDIDOR DE IRRADANCIA	UN	4	4.731.571	11%	4.650.000	11%	4.701.902	11%	$ 4.650.000	$ 3.907.563	$ 4.650.000	$ 18.600.000
			16	$ 157.527.611		$ 156.130.000		$ 157.357.541					**$ 624.520.000**

Fuente: Cálculos cotizaciones (autoría propia)
Anexo – Estudio de Mercado dotación de Energía Solar y Equipos de Medición.

Presupuesto Oficial.

Una vez establecidas las condiciones económicas relacionadas anteriormente, la Dirección de Dotaciones Escolares, y una vez analizadas las variables enunciadas, establece como presupuesto oficial la suma de **SEISCIENTOS VEINTICUATRO MILLONES QUINIENTOS VEINTE MIL PESOS M/CTE ($624.520.000**), IVA incluido. Dicho valor equivale a 356,86 SMMLV para la vigencia 2026, incluyendo todos los impuestos, tasas y contribuciones de carácter nacional y/o distrital, así como todos los costos directos e indirectos en que pueda incurrir el posible contratista en el desarrollo del futuro contrato.

La Secretaría de Educación del Distrito adjudicará el contrato por el **VALOR RESULTADO DEL EVENTO DE SUBASTA**, con el fin de atender las diferentes necesidades de las instituciones educativas.

FICHA RESUMEN DE ESTUDIO DE MERCADO Y/O COSTOS SED-SUBASTAINVER-DDE-1-2026-COTIZA						
Requerimiento	ADQUIRIR BANCOS DE ENERGÍA SOLAR Y EQUIPOS DE MEDICION PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS AMBIENTES DE FORMACION DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DISTRITALES CONFORME A LAS NECESIDADES DE LA SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO.					
Área solicitante	DIRECCION DE DOTACIONES ESCOLARES					
Proveedores	Consultados	2269	Participaron*	8	Porcentaje de participación	0,352%
Fecha de Inicio del estudio del sector y costos	23 de Marzo de 2026		Fecha de Finalización		27 de Marzo de 2026	
Valor estimado del contrato	**SEISCIENTOS VEINTICUATRO MILLONES QUINIENTOS VEINTE MIL PESOS M/CTE ($624.520.000**) incluido IVA, equivalentes a 356.86 SMMLV para el 2026, incluyendo todos los impuestos, tasas y contribuciones de carácter nacional y/o distrital, así como todos los costos directos e indirectos en que pueda incurrir el posible contratista en el desarrollo del futuro contrato.					
Plazo estimado Ejecución	Seis (6) meses sin superar el 31 de diciembre de 2026.					
Modalidad de contratación	SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA ELECTRONICA					

Determinación de impuestos y aplicación del IVA

En atención a la determinación de impuestos y la aplicación del IVA, se informa que, una vez analizada la naturaleza del objeto contractual, correspondiente al suministro de bancos de energía solar, Multímetros, Pinzas Amperimétricas y Medidores de Irradiancia, se establece que estos bienes se encuentran gravados con el Impuesto sobre las Ventas (IVA), de conformidad con lo dispuesto en el artículo 420 del Estatuto Tributario, el cual señala como hecho generador la venta de bienes corporales muebles que no hayan sido expresamente excluidos.

En este sentido, los bienes objeto del proceso no se encuentran dentro de las exclusiones establecidas en el artículo 424 del Estatuto Tributario ni corresponden a bienes exentos conforme al artículo 477 del mismo estatuto, por lo que les es aplicable la tarifa general de IVA vigente al momento de la facturación.

De igual forma, se precisa que no se genera el Impuesto Nacional al Consumo (IMPOCONSUMO), teniendo en cuenta que los bienes a adquirir no se enmarcan dentro de los hechos generadores establecidos en los artículos 512-1 y siguientes del Estatuto Tributario.

Adicionalmente, se identificó la aplicación de impuestos, tasas y contribuciones de carácter distrital, de conformidad con la normativa vigente en Bogotá D.C., así:

- Estampilla Universidad Distrital Francisco José de Caldas – 50 años: 1,1%.

- Estampilla Pro Cultura de Bogotá: 0,5%.
- Estampilla Pro Personas Mayores: 2%.

Lo anterior, de acuerdo con las disposiciones distritales vigentes que regulan la aplicación de dichas estampillas en los contratos suscritos por entidades públicas del Distrito Capital.

En consecuencia, los proponentes deberán contemplar dentro de su oferta económica la totalidad de los impuestos, tasas y contribuciones aplicables, tanto de orden nacional como distrital, incluyendo el IVA y las estampillas anteriormente señaladas, con el fin de garantizar la adecuada estructuración de la propuesta y evitar afectaciones al equilibrio económico del contrato.

6. FORMA DE PAGO

El valor del contrato será cancelado por la Secretaría de Educación de Distrito - SED al contratista mediante pagos mensuales realizados por el Sistema Automático de Pagos – S.A.P., en la cuenta indicada por él en su propuesta, así: Pagos según entrega en sitio, ubicación y puesta en funcionamiento de los bienes, en los lugares beneficiados, según cronograma aprobado y previa presentación de: a) suscripción, entre el rector (a), contratista y supervisor de las actas de entrega y de recibo a satisfacción de los bienes objeto del contrato. b) Egresos y traslados firmados por el rector (a) de los bienes entregados objeto del contrato. c) Factura por parte del contratista e ingreso al almacén de la SED, de los elementos registrados, todo en coordinación con la Dirección de Dotaciones Escolares. d) Constancia de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión, riesgos laborales) parafiscales (ICBF, caja de compensación, SENA). e) demás documentos requeridos por la Dirección Financiera de la SED.

De cada pago se realizarán los respectivos descuentos de Ley, Los impuestos, tasas, contribuciones y retenciones que surjan del presente contrato serán sufragados por el contratista, para cuyos efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales que ordene la normatividad vigente.

PARÁGRAFO 1º: Dicha información será verificada por parte del Supervisor de la SED y se procederá a dar visto bueno para el trámite de la cuenta. El CONTRATISTA deberá cumplir con los requisitos de pago.

PARÁGRAFO 2º: Todo pago estará sujeto a la Programación Anualizada de Caja -PAC de la Dirección Distrital de Tesorería y a las fechas de pago establecidas por la SED, sin generar intereses moratorios.

PARÁGRAFO 3º: En el evento que el CONTRATISTA no presente la factura o su documento equivalente para el pago, estando obligado a ello de conformidad con el régimen tributario aplicable, la SED no lo tramitará mientras no se cumpla la obligación por parte del CONTRATISTA y en consecuencia el retraso en el pago que se produzca por esta circunstancia no generará interés moratorio alguno a cargo de la SED.

PARÁGRAFO 4º: En el evento de que algún pago sea objeto del proceso de Pasivo Exigible, la duración de este trámite presupuestal no ocasionará ningún tipo de responsabilidad, ni interés por parte de la SED a favor del contratista. Dicho pago estará sujeto al cumplimiento del procedimiento establecido en la Resolución No. SDH-000037 del 6 de marzo de 2019 expedida por la Secretaría Distrital de Hacienda, o la que se encuentre vigente.

PARÁGRAFO 6º: El CONTRATISTA deberá, al momento del pago, diligenciar el formato exigido por la Dirección Financiera de la SED con el fin de proporcionar la información necesaria para la realización de los pagos por parte de la Secretaría de Educación del Distrito Capital, los cuales se harán por medio del Sistema Automático de Pagos S.A.P.

PARÁGRAFO 7º: Las variaciones que llegaren a suscitarse dentro del desarrollo del contrato, tendrán repercusión en las fechas previstas para los pagos programados con cargo al mismo.

PARÁGRAFO 8º. Cumplir con todos y cada uno de los aspectos señalados en el procedimiento, implementado mediante la Resolución No. SDH-037 del 6 de marzo de 2019, expedida por la Secretaría Distrital de Hacienda, o la que se encuentre vigente.

PARÁGRAFO 9º.: En implementación a la Ley 2024 de 2020 - "Ley de pagos a plazos justos", del Decreto Reglamentario 1733 de 2020 y del Decreto Distrital 640 de 2025; el plazo de pago a contratistas será máximo de treinta (30) días calendario luego de recibido el bien o servicio que determine la cláusula contractual, siempre y cuando se cuente con el recibo a satisfacción por parte del supervisor o interventor y con el cumplimiento de todos los demás requisitos que correspondan a cargo del contratista.

7. CONCLUSIONES

Según el estudio de las condiciones económicas del sector, se pudo establecer la pertinencia de adelantar un proceso de selección para la adquisición de los bienes y/o servicios objeto de estudio, permitiendo a la entidad satisfacer sus necesidades y obteniendo precios de mercado con el fin de generar ahorros y eficiencia en la contratación estatal.

Así mismo, el estudio permitió identificar los siguientes aspectos relevantes para la estructuración del proceso contractual:

- La existencia de pluralidad de oferentes en el mercado, lo que favorece la libre concurrencia y la selección objetiva.
- La definición de condiciones técnicas, garantías, plazos de ejecución y formas de pago acordes con las prácticas del sector, contribuyendo a la adecuada gestión de riesgos del contrato.
- La justificación de la modalidad de selección adoptada, conforme a la naturaleza del objeto a contratar y las condiciones del mercado analizado.
- La posibilidad de incorporar criterios diferenciales, tales como compras públicas sostenibles, enfoque diferencial u otros, cuando haya lugar.
- La estructuración de factores de evaluación que permitan la selección de la oferta más favorable para la entidad.
  En este sentido, se considera que el proceso de contratación es viable desde el punto de vista técnico, económico y de mercado.

Anexos:
Anexo 1: Definiciones
Anexo 2: Análisis financiero del sector

ALEJANDRO CACERES MONROY
Director de Dotaciones Escolares

Ficha Técnica		Firma/VoBo
Elaboró:	Nombre – Cargo Nombre – Cargo	Julián Andrés Molina - Contratista – Dirección Dotaciones Escolares Luis Alfonso Franco Saavedra – Contratista – Dirección Dotaciones Escolares

Revisó:	Nombre – Cargo	Lina Ximena Castellanos Rincón – Contratista – Dirección Dotaciones Escolares
Aprobó:	Nombre Director del área	Alejandro Caceres Monroy - Director de Dotaciones Escolares
Fecha de elaboración:	Según publicación en SECOP II	

NOTA DE INTERVINIENTES: Los servidores públicos y/o contratistas que intervienen en la elaboración y revisión del presente estudio del sector declaran, bajo la gravedad de juramento, que **no se encuentran incursos en causal alguna de inhabilidad, incompatibilidad, impedimento o conflicto de intereses particulares**, ya sea de manera directa o indirecta, que les impida participar en la estructuración, evaluación o en cualquier otra actuación relacionada con el proceso, ni que comprometa su integridad, legalidad o transparencia.