Presidencia	ANÁLISIS DE SECTOR PROCESOS DE MÍNIMA CUANTÍA

Objeto: Contratar la prestación del servicio de mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico de las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República
Área Solicitante: Grupo de Mantenimiento y Conservación de Bienes Muebles e Inmuebles.
Responsable del Área Solicitante: OSCAR MAURICIO MOGOLLÓN SANABRIA

1. 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 ",* el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República realiza el presente análisis del sector, el cual tiene como propósito:

- Establecer las necesidades técnicas del bien o servicio a contratar.
- Conocer las condiciones del sector económico al cual pertenece el bien o servicio a contratar.
- Conocer las condiciones y características de contratos similares que han sido celebrados por la entidad y por otras entidades públicas.
- Conocer las características de la oferta que existe en el mercado para el bien y/o servicio requerido.
- Establecer las condiciones de tipo técnico del bien o servicio a requerir, financieras de la oferta y las demás que sirvan como 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.

2. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, de naturaleza especial, tiene como objeto asistir al Presidente de la Republica en su calidad de Jefe de Estado, Jefe de Gobierno y Suprema Autoridad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, prestando, entre otras funciones, el apoyo logístico y administrativo que se demande para el ejercicio de las facultades y funciones presidenciales.

Por su parte, el Decreto 2647 de 2022, *"Por el cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo de la Presidencia de la* Republica", establece específicamente en su Artículo 31 como funciones del Área Administrativa, entre otras, las siguientes: *"2. Ejecutar los planes y programas relacionados con la prestación de los servicios administrativos y logísticos requeridos por el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República incluyendo los servicios correspondientes a salones de estado y casas privadas y los servicios autorizados por la Subdirección General en coordinación con el Batallón Guardia Presidencial para esta Unidad Militar"* y *"3. Coordinar y controlar la ejecución de los lineamientos y normas aplicables para el manejo y administración de los bienes muebles e inmuebles de propiedad o al servicio del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, incluyendo las actividades relacionadas con el ingreso, registro, almacenamiento, custodia, mantenimiento, conservación,*

salida y control de los mismos, garantizando la actualización del inventario de bienes de la Entidad y el cumplimiento de las normas y procedimientos aplicables".

Así mismo, la Resolución No. 1577 de 2025 establece los grupos de trabajo del Área Administrativa, dentro de los cuales se encuentra el Grupo de Mantenimiento y Conservación de los Bienes Muebles e Inmuebles, cuyas funciones, entre otras, son:

"4. Apoyar la formulación de políticas, planes, procesos y procedimientos en materia de administración, mantenimiento conservación y restauración de los bienes muebles e inmuebles de propiedad o al servicio de la Entidad"

(…)

"8. Elaborar y ejecutar el programa anual de mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes muebles e inmuebles de propiedad o al servicio de la Entidad, salvo aquellos que estén asignados a otra dependencia por su especificidad técnica"

(…)

"9. Planear y realizar el trámite de contratación de los bienes y servicios que sean necesarios para la ejecución del programa anual de mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes muebles e inmuebles de propiedad o al servicio de la entidad, salvo aquellos que estén asignados a otra dependencia por su especificidad técnica y supervisar su ejecución".

Es por ello que, para el cumplimiento de sus funciones y dado su naturaleza operativa, la Entidad desarrolla todas las acciones y gestiones administrativas necesarias para mantener en óptimas condiciones los bienes muebles e inmuebles, garantizando de igual manera, la normal operación de las diferentes actividades que se adelantan al interior de sus sedes, lo que implica necesariamente que las instalaciones deben permanecer en óptimo estado de mantenimiento y funcionalidad.

De igual forma, el artículo 32 de la Ley 1715 de 2014 por medio de la cual se reguló la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional, indicó lo siguiente: "*El Gobierno Nacional, y el resto de las administraciones públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias adoptarán planes de gestión eficiente de la energía, que incluirán acciones en eficiencia energética y mecanismos de respuesta de la demanda. Las administraciones públicas, en sus ámbitos territoriales, adoptarán planes de gestión eficiente de la energía, así como de la utilización de FNCE (Fuentes No Convencionales de Energía) para los edificios y equipos consumidores de energía de titularidad pública con objetivos análogos al del Gobierno Nacional*."

Es por ello que, comprometidos con las acciones correspondientes para mitigar el cambio climático desde la gestión administrativa y conforme con la normativa anteriormente citada, fueron instalados sistemas fotovoltaicos en diferentes sedes de la Entidad, con el fin de aprovechar este tipo de energías renovables, contribuir con la reducción del costo de la energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero.

De esta forma, se describen los sistemas fotovoltaicos instalados en las diferentes sedes de la Entidad:

Ubicación	Descripción
Casa Equidad de la Mujer.	Sistema fotovoltaico, compuesto por 37 Paneles solares monocristalinos de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 20 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo y Tablero de protecciones eléctricas.
Edificio Galán.	Sistema fotovoltaico, compuesto por 79 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 36 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.
Casa Republicana.	Sistema fotovoltaico, compuesto por 1 Panel solar de 375W, 1 Inversor solar híbrido 2KVA, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM, Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.
Hacienda Hatogrande.	Sistema fotovoltaico, compuesto por 108 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 50 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo WIFILOGGERCARD, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.
Isla del Tesoro.	Sistema fotovoltaico, compuesto por 12 Paneles solares monocristalinos de 360W para una potencia total instalada en paneles de 4,32KW, 1 Inversor solar híbrido OFF GRID 6000W Green Point, Banco de baterías (conformado por: 12 baterías 12V–200 Ah en gel, agrupadas de a 4 baterías conectadas en serie entre sí), Cargador solar y Tablero de distribución eléctrica.
Casa de Huéspedes Ilustres.	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 4 Paneles solares de 375W dimensiones 1 m * 2 m, 2 Paneles solares de 375W dimensiones 0,66 m * 0,54 m, 1 Inversor solar híbrido 3KVA con cargador MPPT, Banco de baterías (conformado por: 4 baterías 12V–100 Ah), Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.

Estos sistemas fotovoltaicos, dado el tipo de operación y la ubicación geográfica donde operan, requieren de monitoreo, atención y mantenimiento de forma periódica, dado que garantizan el suministro de energía, siendo equipos de soporte para cada una de las sedes donde operan.

Por lo anterior, resulta necesario garantizar la estabilidad, operatividad y continuidad de los sistemas eléctricos fotovoltaicos, ubicados en las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República en las ciudades de Bogotá, D.C., Sopó y Cartagena D.T. y C. y cuyo mantenimiento es responsabilidad de la Entidad; lo anterior, de conformidad con lo contemplado en el Manual de Mantenimiento y Conservación para los Bienes Muebles e Inmuebles (MG-4) del sistema de calidad, y el plan anual de mantenimiento de las sedes, instrumento derivado de este.

Es así, como dentro de las necesidades identificadas por la Entidad se requiere contratar la prestación del servicio de mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas eléctricos fotovoltaicos, ubicados en las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República en las ciudades de Bogotá, D.C., Sopó y Cartagena D.T. y C.

3. ASPECTOS GENERALES Y CONDICIONES DEL SECTOR

PERSPECTIVA ECONÓMICA

La actividad económica del país se divide por sectores económicos y cada uno de ellos es conformado por actividades económicas cuyos productos tienen características en común y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza conforme a los procesos de producción, es decir, de acuerdo con el producto que realicen o comercialicen. La economía tradicionalmente se clasifica de la siguiente manera:

SECTORES ECONÓMICOS	SECTOR PRIMARIO O AGROPECUARIO	SECTOR SECUNDARIO O INDUSTRIAL	SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS
DEFINICIÓN	En este sector se obtiene productos directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Este comprende ganadería, caza, pesca y silvicultura. Producciones de bienes tangibles.	Este sector lo componen los sectores mineros, energético y de construcción. Incluye todas las actividades de transformación de materias primas en productos manufacturados ya sea para el consumo final o para ser utilizados en la producción de otros bienes industriales. Producción de bienes tangibles.	Incluye todas las actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarios para el desarrollo de la economía. Producción de bienes no tangibles.

En un contexto amplio de la teoría económica, el objeto contractual hace parte del sector terciario o sector de servicios.

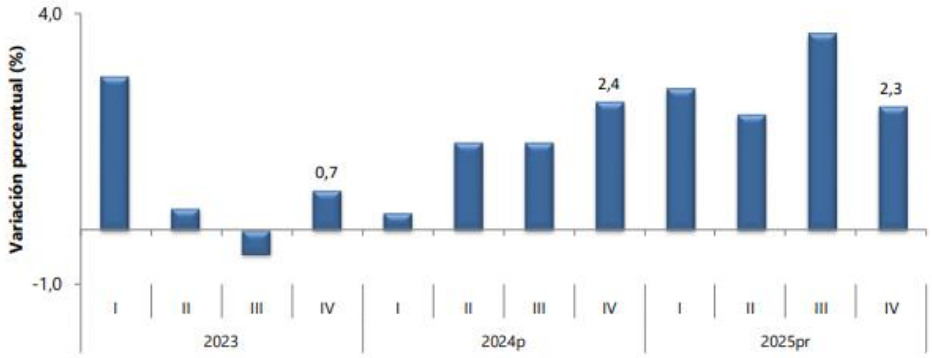
El sector terciario o de servicios, puede definirse de la siguiente manera:

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

Así mismo, el servicio requerido por la Entidad además de encuadrarse en el Sector Terciario de la economía, hace parte de la actividad de Industrias Manufactureras en la sub-actividad "instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo"

De acuerdo con lo establecido en el Boletín Técnico emitido por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, Información cuarto trimestre 2025^{Pr} – En el cuarto trimestre de 2025^{Pr}, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3 % respecto al mismo periodo de 2024^{Pr}.

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen[1]
2023-I / 2025^{pr}-IV



Fuente: DANE, PIB_T
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
^{Pr}preliminar
^{p}provisional

El Producto Interno Bruto crece 2,6% en el año 2025[Pr] respecto al año 2024[P] (ver tabla 1); las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,9% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2025[Pr], el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2024[P] (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,4% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,1%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,6%.

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 1,6%.

- Explotación de minas y canteras crece 1,2%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2025[Pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2025[Pr] / 2024[P]	2025[Pr]-IV / 2024[P]-IV	2025[Pr]-IV / 2025[Pr]-III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,1	-0,4	-2,6
Explotación de minas y canteras	-6,2	-2,9	1,2
Industrias manufactureras	1,9	1,0	-1,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,1	2,9	0,8
Construcción	-2,8	-2,6	-1,5
Comercio al por mayor y al por menor[3]	4,6	3,4	1,6
Información y comunicaciones	1,0	-1,2	-2,0
Actividades financieras y de seguros	2,8	0,7	-2,4
Actividades inmobiliarias	2,0	1,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,3	1,5	0,4
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,5	4,8	0,2
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	9,9	11,5	4,6
Valor agregado bruto	**2,7**	**2,3**	**-0,1**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,5	2,5	0,6
Producto Interno Bruto	**2,6**	**2,3**	**0,1**

Fuente: DANE, PIB_T
[Pr]preliminar
[P]provisional
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios

Valor agregado por actividad económica

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

Para el año 2025[Pr], el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 1,1%, respecto al año 2024[Pr]. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 1,7%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 0,5%.

En el cuarto trimestre de 2025[Pr], el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 2,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024[P]. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 3,2%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 1,8%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece en 0,8%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 0,7%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 0,5%.

DANE

Boletín técnico

Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T)

IV trimestre de 2025pr

Tabla 5. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Cuarto trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2025pr/ 2024p	2025pr-IV / 2024p-IV	2025pr-IV / 2025pr-III
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,7	3,2	0,7
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	-0,5	1,8	0,5
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	**1,1**	**2,9**	**0,8**

Fuente: DANE, PIB_T

pr preliminar

p provisional

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

[2] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[3] Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

Participación de MIPYMES en el sector terciario o de servicios

De acuerdo con el informe de "DINÁMICA DE CREACIÓN DE EMPRESAS EN COLOMBIA -PRIMER SEMESTRE 2025" publicado en julio de 2025. Durante el primer semestre de 2025 se registraron 173.907 empresas, cifra mayor que representa un aumento de 1,9% con respecto al mismo período de 2024, donde nacieron 170.741 empresas. Del total de empresas registradas en 2025, el 74% corresponden a personas naturales y el 26% a sociedades. La creación personas naturales aumentó para el primer semestre de 2025 con respecto al primer semestre de 2024. Las personas naturales pasaron de 125.849 a 129.048, lo que representa una variación de 2,5%. Entre 2024 y el primer semestre de 2025, el número de sociedades se mantuvo estable, con una variación mínima de 0,1%.

El sector de comercio presentó la mayor contribución en la creación de empresas para el primer semestre de 2025, con un aumento del 3,3% en el número de empresas. Por el contrario, el

sector de construcción fue el que menos contribuyó en la creación de empresas con una disminución del 8,2% en el número de empresas creadas.

Durante el primer semestre de 2025, el 44% de las empresas nuevas crearon al menos un empleo. De las nuevas empresas que generaron empleo, el 39% de ellas pertenecen al subsector de comercio al por mayor y al por menor, 17% a alojamiento y servicios de comida, 10% a industrias manufactureras, 6% a actividades profesionales, científicas y técnicas y 5% a otras actividades de servicios.

Los sectores con mayor crecimiento en la constitución de sociedades fueron servicios (7%) y comercio (6%). Todos los demás sectores, excepto el de extracción, también presentaron variaciones positivas.

Al comparar la evolución de la creación de empresas entre el primer semestre de 2024 y 2025, según el tamaño definido por el valor de sus activos, se evidencia un aumento del 1,9% en la creación de microempresas, que además explican en su totalidad el crecimiento neto en el periodo. En contraste, se observa una disminución del 12,6% en la creación de pequeñas empresas, del 15% en las medianas y del 62% en las empresas grandes. Estos resultados reflejan que el dinamismo empresarial en el primer semestre de 2025 se concentró en el segmento de las microempresas, que siguen representando la principal vía de emprendimiento en el país

Tabla 1. Creación de empresas por tamaño

Tamaño	2023	2024	Variación %	Contribución
Microempresa	304.882	296.456	-2,8%	-2,8%
Pequeña	1.050	966	-8,0%	0,0%
Mediana	54	43	-20,4%	0,0%
Grande	11	10	-9,1%	0,0%
Total	**305.997**	**297.475**	**-2,8%**	**-2,8%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Salario Mínimo

A continuación, se muestra el salario mínimo y el auxilio de transporte desde el año 2007 hasta el año 2026.

Salario mínimo y auxilio de transporte.

Año	*Salario mínimo*	*Auxilio de transporte*
2007	*$433.700*	*$50.800*

Año	*Salario mínimo*	*Auxilio de transporte*
2008	*$461.500*	*$55.000*
2009	*$496.900*	*$59.300*
2010	*$515.000*	*$61.500*
2011	*$535.600*	*$63.600*
2012	*$566.700*	*$67.800*
2013	*$589.500*	*$70.500*
2014	*$616.000*	*$72.000*
2015	*$644.350*	*$74.000*
2016	*$689.455*	*$77.700*
2017	*$737.717*	*$83.140*
2018	*$781.242*	*$88.211*
2019	*$828.116*	*$97.032*
2020	*$877.803*	*$102.854*
2021	*$908.526*	*$106.454*
2022	*$1.000.000*	*$117.172*
2023	*$1.160.000*	*$140,606*
2024	*$1.300.000*	*$162,000*
2025	*$1.423.500*	*$200.000*
2026	*$1.750.505*	*$249.095*

El salario mínimo al igual que el subsidio de transporte, relacionados anteriormente, se deben tener en cuenta dentro de este estudio, dado que es un indicador de capacidad productiva en un país.

Para calcular el valor del salario mínimo, se tienen en cuenta algunas variables económicas, donde la principal variable es la inflación del año inmediatamente anterior. Generalmente el salario mínimo, se toma por parte de los empresarios y el gobierno como la base para el incremento de los salarios de los demás trabajadores que no devenguen específicamente este valor.

Cabe anotar que, para el presente proceso, es fundamental analizar el valor del salario mínimo legal vigente, no solo por la incidencia que tiene en la economía, sino también por los efectos que éste provoca y que los posibles oferentes deben tener en cuenta al momento de estructurar sus costos. Además del salario final, también se podrían nombrar otras variables de importancia como lo son; prestaciones, tasas y contribuciones, las cuales debe tener en cuenta el futuro proponente al momento de estructurar costos directos e indirectos.

Perspectiva técnica:

El servicio de mantenimiento para el sistema de generación eléctrico fotovoltaico en las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, resulta necesario con el fin de mantener la funcionalidad de las instalaciones y los espacios que soportan la operación en óptimas condiciones y normal funcionamiento, los cuales corresponden al sistema de soporte de las sedes y dado el tipo de operación y la ubicación geográfica donde operan, resulta necesario garantizar su mantenimiento de forma periódica, pues son considerados sistemas que requieren monitoreo y atención, pues de presentarse fallas en los mismos, se podría presentar afectación en el suministro de energía.

Decreto 1860 de 2021:

Dando cumplimiento al Decreto 1860 de 2021 donde se recalca la protección constitucional de personas que debido a su condición física, psicológica o social merecen una acción positiva estatal con el fin de lograr una igualdad real y efectiva se evidenció que una vez analizada la información suministrada por algunos de los proveedores que participaron para realizar el estudio de mercado, se pudo establecer que dadas las características de los trabajos catalogados dentro de la "actividad de servicios de mantenimiento", se ha considerado una situación que ha llegado a restringir el campo donde personas discapacitadas o mujeres cabeza de familia puedan desenvolverse o prestar sus servicios, toda vez que por las características de los trabajos de mantenimiento, (trabajo en alturas, trabajos eléctricos, hidráulicos, trabajos en caliente, etc. hablan del alto índice de siniestralidad) hace que el porcentaje de personal sea mínimo para desarrollar cierto tipo de trabajos.

ANÁLISIS NORMATIVO

Teniendo en cuenta el objeto contractual a ejecutar, el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República – DAPRE, ha identificado las normas, protocolos, manuales, procedimientos y demás parámetros que debe tener en cuenta el contratista para el desarrollo y ejecución de las obligaciones contractuales establecidas por la entidad:

DOCUMENTO	CONTENIDO
Ley 80 de 1993	Por medio de la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
Ley 1150 de 2007	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la Ley 80 de 1993.

Decreto 1082 de 2015	Por medio del cual se escribe el Decreto único Reglamentario del sector administrativo de planeación nacional.
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Decreto 780 de 2016	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social
Estatuto Tributario Nacional	Estatuto Tributario Nacional
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
NTC 2050	Código Eléctrico Colombiano
Resolución 2400 de 1979	Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo.
Resolución 1409 de 2012	Ministerio de trabajo. por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Otras	Demás normatividad vigente

Nota: Además de la normatividad anteriormente mencionada se deberá cumplir con toda la relacionada con el objeto del presente proceso de contratación.

4. DEFINICIÓN DE NECESIDADES TÉCNICAS

4.1. OBJETO

Contratar la prestación del servicio de mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico de las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República

4.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Hasta el 30 de noviembre de 2026, previa aprobación de la garantía única, previo registro presupuestal de la aceptación de oferta que haga la Entidad.

4.3. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El servicio objeto de la presente contratación, se realizará en las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, ubicadas en las ciudades de Bogotá, D.C, Sopó Cundinamarca y Cartagena D.T y C.

SEDE	UBICACIÓN	
Casa Equidad de la Mujer	Calle 10 No. 1-15	Bogotá
Edificio Galán	Carrera 8 No. 7-67	Bogotá
Casa Republicana	Calle 8 No. 6-63	Bogotá
Hacienda Hatogrande	Autopista Norte Km 29	Sopó - Cundinamarca
Isla del Tesoro	Cartagena D.T. y C.	Islas del Rosario a 45 minutos vía marítima de la bahía de Cartagena
Casa de Huéspedes Ilustres	Cartagena D.T. y C.	Escuela de Cadetes Almirante Padilla en la Isla de San Juan Manzanillo – Barrio El Bosque

4.4. CLASIFICACIÓN UNSPSC

De acuerdo con la clasificación del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas, V.14.0801 (UNSPSC), el **servicio/producto** requerido por el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República - DAPRE está ubicado así:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
(72)	**(15)**	**(15)**	**(16)**
Servicios de Construcción y Mantenimiento de Edificios e Instalaciones	Servicios especializados de construcción y mantenimiento	Servicios de sistemas eléctricos	Servicios de mantenimiento de generadores
(26)	**(13)**	**(18)**	**(01)**
Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	Generación de energía	Equipo de control de producción de energía	Paneles de control eléctrico para generadores
(26)	**(11)**	**(16)**	**(07)**
Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	Baterías y generadores y transmisión de energía cinética	Generadores de potencia	Generadores solares
(26)	**(13)**	**(15)**	**(07)**
Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	Generación de energía	Centrales eléctricas	Centrales de energía solar
(26)	**(11)**	**(17)**	**(01)**

Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	Baterías y generadores y transmisión de energía cinética	Baterías, pilas y accesorios	Baterías recargables
(26)	**(11)**	**(17)**	**(04)**
Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	Baterías y generadores y transmisión de energía cinética	Baterías, pilas y accesorios	Cargadores de baterías

Fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-Servicios

4.5. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

LISTADO DE EQUIPOS AL SERVICIO DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA Y PERIODICIDAD REQUERIDA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

A continuación, se describen los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico objeto de mantenimiento:

Ítem	Descripción	Ubicación
1	Sistema fotovoltaico, compuesto por 37 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W (CONNERA), 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 20 KW (HUAWEI), Estructura ALURACK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE (HUAWEI), Suministro cableado y conexiones AC y DC, y Tablero de protecciones eléctricas. Ubicado en cubierta metálica sobre parqueadero (1 piso de altura)	Casa Equidad de la Mujer
2	Sistema fotovoltaico, compuesto por 79 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W (CONNERA), 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 36 KW (HUAWEI), Estructura ALURACK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE (HUAWEI), Suministro cableado y conexiones AC y DC, y Tablero de protecciones eléctricas. Transformador de aislamiento puso 45 KVA (EL WATTIO) Ubicado sobre cubierta teja colonial (5 pisos de altura)	Edificio Galán
3	Sistema fotovoltaico, compuesto por 1 Panel solar de 375W, 1 Inversor solar híbrido 2KVA, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM, Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones. Ubicado sobre cubierta teja colonial (3 pisos de altura)	Casa Republicana
4	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 108 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W (CONNERA), 1 Inversor solar	Hacienda Hatogrande

	híbrido ON GRID de 50 KW (ABB), Estructura ALURACK, Sistema de monitoreo WIFILOGGERCARD (ABB), Suministro cableado y conexiones AC y DC, y Tablero de protecciones eléctricas. Transformador de aislamiento puso 65 KVA (EL WATTIO) Ubicado a nivel del suelo sobre estructura Alurack	
5	Sistema fotovoltaico, compuesto por 12 Paneles solares monocristalinos de 360W para una potencia total instalada en paneles de 4,32KW, 1 Inversor solar híbrido OFF GRID 6000W Green Point, Banco de baterías (conformado por: 12 baterías 12V–200 Ah en gel, agrupadas de a 4 baterías conectadas en serie entre sí), Cargador solar y Tablero de distribución eléctrica. Ubicado sobre cubierta fibrocemento (1 piso de altura)	Isla del Tesoro
6	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 4 Paneles solares de 375W dimensiones 1 m * 2 m, 2 Paneles solares de 375W dimensiones 0,66 m * 0,54 m, 1 Inversor solar híbrido 3KVA con cargador MPPT, Banco de baterías (conformado por: 4 baterías 12V–100 Ah), Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones. Ubicado sobre placa transitable (1 piso de altura)	Casa de Huéspedes Ilustres

Nota: Durante la vigencia del contrato se deben de realizar dos mantenimientos preventivos a cada uno de los sistemas fotovoltaicos. (El primer mantenimiento preventivo antes del día 30 de junio de 2026 y el segundo mantenimiento preventivo antes del día 30 de noviembre de 2026.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Mantenimiento Preventivo: Consiste en el mantenimiento periódico de los equipos o sistemas, para anticiparse y minimizar la aparición de fallas, por medio de la revisión técnica, diagnóstico y desarrollo de actividades o rutinas de mantenimiento establecidas en el manual del fabricante de cada uno de los equipos o sistemas, incluido repuestos menores, partes, elementos, materiales, accesorios, insumos, herramientas, equipos, mano de obra, transportes de personal y elementos y todo lo necesario, para la correcta operación de los equipos y cumplimiento del objeto contractual. Durante la vigencia del contrato se deben de realizar dos mantenimientos preventivos a cada uno de los sistemas fotovoltaicos. (El primer mantenimiento preventivo antes del día 30 de junio de 2026 y el segundo mantenimiento preventivo antes del día 30 de noviembre de 2026.

Las siguientes actividades deberán ser ejecutadas para cada uno de los sistemas descritos y sus componentes según su ubicación en las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República:

A continuación, se presenta a modo enunciativo actividades o rutinas que deberán seguirse durante el mantenimiento, junto con las demás establecidas en el manual del fabricante de cada uno de los equipos o sistemas, las cuales no tienen ningún costo adicional para la Entidad:

a. Limpieza general del sistema

Se deberá garantizar la limpieza general del sistema y la totalidad de sus componentes, incluido el lugar donde se ubica realizando como mínimo las siguientes actividades:

- Limpieza de Paneles Solares:
  El mantenimiento preventivo de los paneles solares consta de una limpieza con abundante agua, agente limpiador biodegradable y cepillo no abrasivo que permita quitar la suciedad, polvo acumulado, desechos de aves, hojas y cualquier otro elemento que pueda ocasionar pérdidas en la generación de energía. La actividad debe realizarse en las primeras horas del día con el fin de evitar diferenciales de temperatura que puedan afectar la integridad de los paneles.

- Limpieza de Tableros, cableado y baterías:
  Deberá retirarse la suciedad y salinidad acumulada en los tableros y el cableado consistente en remoción del óxido y corrosión, verificando que se retiren los residuos que puedan generar resistencia en la transmisión de energía. Utilizando limpiadores especiales para este tipo de elementos.

b. Verificación estructura de soporte:

Debe verificarse el estado de la estructura de soporte de los paneles, asegurar sus puntos de fijación, realizar lavado, limpieza, remoción del óxido y corrosión para proceder a la aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado final, resistente a la intemperie. Revisar la firmeza de la fijación de los módulos, retorqueo de tornillería en toda la estructura.

c. Verificación de conexiones, canalizaciones, cableado y protecciones:

Debe realizarse la inspección de todas las conexiones, cableado, canalizaciones de los paneles, cajas de paso, tablero de protecciones, inversor, cargador, baterías y transformadores para asegurar su integridad y evitar posibles puntos que por mal contacto puedan generar elevación o incremento de temperatura.

El contratista deberá contemplar en su propuesta el reemplazo de tubería y cajas de paso con los respectivos accesorios de manera que se garantice la estanqueidad y evitar las filtraciones de agua en las canalizaciones a la intemperie.

Debe realizarse toma de voltajes y amperajes, verificación de cada uno de los circuitos, así como realizar pruebas de circuito abierto en cada uno de los módulos.

d. Termografía:

Debe realizarse inspección y registro fotográfico de termografía de los paneles, tablero de protecciones, inversor, cargador y baterías para asegurar su integridad y evitar zonas con recalentamientos que puedan generar pérdidas y daños en el sistema.

e. Verificación del funcionamiento de las baterías:

Debe realizarse la verificación del funcionamiento de los bancos de baterías en cada uno de los sistemas fotovoltaicos que las tengan instaladas, efectuando las siguientes actividades:

- Verificar que la sustitución o reemplazo de los repuestos esté instalada correctamente, según las especificaciones del fabricante y las especificaciones técnicas indicadas por la entidad.
- Encendido del sistema, pruebas de voltajes y carga de baterías.
- Prueba de todas las protecciones, elementos de seguridad y corte.
- Llevar a cabo una prueba de carga (24 horas) a plena carga, y registrar las siguientes variables cada 30 minutos:
  - Voltios AC Salida
  - Voltios DC Baterías
  - Frecuencia
  - Factor de potencia
  -Temperaturas.

f. Verificación del funcionamiento de los transformadores:

Debe realizarse la verificación del funcionamiento de los transformadores en cada uno de los sistemas fotovoltaicos que lo tengan instalados, efectuando las siguientes actividades:

- Revisión del estado de bobinas y de conexiones
- Efectuar pruebas de aislamiento
- Efectuar pruebas de voltaje en el devanado primario y secundario.

g. Reemplazo de componentes:

Deberá realizarse el reemplazo de aquellos componentes que presenten fallas o que estén deteriorados y que puedan afectar el funcionamiento del equipo. Dichos elementos deberán ser reemplazados por elementos nuevos no remanufacturados y con especificaciones que aseguren su compatibilidad con el sistema actualmente instalado.

Mantenimiento Correctivo: Consiste en el mantenimiento de los equipos o sistemas cada vez que se requiera, sin ningún costo para la Entidad, una vez se presenta la falla, avería, novedad o alarma en los equipos o sistemas e incluye la revisión técnica, diagnóstico y desarrollo de las actividades necesarias para poner en operación el equipo o sistema, incluido repuestos menores, partes, elementos, materiales, accesorios, insumos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario, para la correcta operación de los equipos y cumplimiento del objeto contractual.

El mantenimiento correctivo se deberá prestar, previa solicitud verbal, telefónica o escrita cada vez que se requiera, por el supervisor designado por la Entidad y serán atendidas en un lapso no mayor a cuarenta y ocho (48) horas y solucionarse de forma definitiva de no requerirse el suministro de repuestos mayores, en un tiempo no mayor a setenta y dos (72) horas a partir de la notificación; no obstante si el mantenimiento correctivo requiere el suministro de repuestos mayores, deberá informarse por parte del contratista al supervisor y seguir el protocolo establecido para el suministro y definición del Precio Unitario de los Repuestos Mayores.

a. Repuestos menores: Son todos aquellos repuestos, partes, elementos, materiales, accesorios, insumos, cuyo precio unitario sea menor o igual a Ciento Cincuenta Mil Pesos ($150.000 M/cte.) antes de IVA y que no hagan parte de grupo de repuestos destinados a la atención de un mismo equipo o sistema cuya sumatoria supere los Ciento Cincuenta Mil Pesos ($150.000 M/cte.) antes de IVA (Ver definición de repuestos o grupo de repuestos mayores), no tendrán ningún costo para la Entidad, ya que están incluidos dentro del costo del mantenimiento preventivo y que deben ser cambiados como producto de los mantenimientos preventivos y correctivos.

A continuación, se presenta a modo enunciativo un listado de repuestos menores:

- Tornillería
- Terminales
- Cinta aislante y teflón
- Limpiadores, lubricantes.
- Fusibles.
- Breakers AC y DC
- Consumibles.

b. Repuestos o grupo de repuestos mayores: Son todos aquellos repuestos, partes, elementos, materiales y accesorios cuyo precio unitario sea superior a Ciento Cincuenta Mil Pesos ($150.000 M/cte.) antes de IVA o grupo de repuestos cuya sumatoria supere los Ciento Cincuenta Mil Pesos ($150.000 M/cte.) antes de IVA, sin importar su precio unitario, siempre y cuando sean destinados a la atención de un mismo equipo o sistema y que son necesarios para su correcto funcionamiento, o que contribuyen con la actualización o mejoramiento de la eficiencia de los bienes y son de obligatorio suministro por parte del contratista, para lo cual se debe seguir el PROTOCOLO PARA EL SUMINISTRO Y DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO DE LOS REPUESTOS MAYORES.

PROTOCOLO PARA EL SUMINISTRO Y DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO DE LOS REPUESTOS MAYORES.

- **Paso 1 Informe técnico:** Presentación por parte del contratista de informe técnico en el cual se justifique la necesidad de suministrar repuestos.

- **Paso 2: EL CONTRATISTA** deberá presentar al supervisor, una cotización donde se indicará el valor unitario, IVA y valor total del repuesto a suministrar, una vez recibida la cotización suministrada por **EL CONTRATISTA**, **LA ENTIDAD** aportará dos (2) cotizaciones en iguales condiciones técnicas, con el fin de comparar dichos valores.
- **Paso 3:** En caso de que la cotización presentada por **EL CONTRATISTA** sea menor a las aportadas por el supervisor se tomarán estos precios unitarios como precio techo del repuesto.
- **Paso 4:** En caso que la cotización presentada por **EL CONTRATISTA** sea mayor a por lo menos una de las cotizaciones aportadas por **LA ENTIDAD**, se promediarán los precios unitarios entre las dos cotizaciones de menor valor, cuyo resultado será el precio techo del repuesto.

Nota 1. Es obligatorio el suministro de los repuestos mayores por parte del contratista.
Nota 2. Se aclara que la mano de obra, equipos, y transportes para la instalación de los repuestos mayores, no tendrá ningún costo para la Entidad.
Nota 3. El contratista deberá adelantar sin ningún costo para la Entidad, la disposición final del repuesto reemplazado, para lo cual deberá entregar certificación de dicha actividad.

Especificaciones Personal Mínimo

El Contratista deberá contemplar en su propuesta y se comprometerá a mantener durante la ejecución del contrato, por su cuenta y riesgo **un (1) técnico en reparación y mantenimiento de sistemas eléctricos fotovoltaicos** y **un (1) SISOMA - Persona especializada en Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Manejo Ambiental**.

LOS DOCUMENTOS PARA ACREDITAR LA IDONEIDAD Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL MINIMO REQUERIDO, SERÁN VERIFICADOS Y APROBADOS, ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE AL ADJUDICATARIO DEL PRESENTE PROCESO, durante los cinco (5) días hábiles siguientes inicio del contrato (aprobación de pólizas).

El personal mínimo, deberá cumplir con:

Un (1) técnico en reparación y mantenimiento de sistemas eléctricos fotovoltaicos: Con formación académica como TÉCNICO, TECNÓLOGO o PROFESIONAL en cualquiera de las siguientes opciones:

- Ingeniero eléctrico, electrónico o mecatrónico.
- Ingeniero electricista.
- Técnico en electricidad industrial.
- Técnico en Electromecánica.
- Formaciones académicas relacionadas con sistemas eléctricos.

Con experiencia específica certificada mínima de dos (2) años en instalación, reparación y mantenimiento de sistemas eléctricos fotovoltaicos.

Nota: No se exigirán los soportes académicos para el **técnico** que hayan obtenido su tarjeta profesional CONTE mediante la acreditación de su experiencia laboral, no obstante, la misma deberá ser mínimo clase CLASE TE-3.

Un (1) SISOMA: Persona especializada en Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Manejo Ambiental con formación académica como TÉCNICO o TECNÓLOGO o PROFESIONAL o posgrado afín y con resolución de licencia en seguridad y salud trabajo vigente, el cual será el encargado de acompañar las actividades de mantenimiento y velar por el cumplimiento en materia de seguridad Industrial, salud en el trabajo y manejo ambiental.

Con experiencia específica certificada mínima de un (1) año, como SISOMA contada a partir de la fecha de expedición de la resolución de licencia en seguridad y salud trabajo.

DOCUMENTOS QUE DEBE PRESENTAR EL ADJUDICATARIO PARA ACREDITAR LA IDONEIDAD Y EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO REQUERIDO

a. Copia del documento de identificación.
b. Copia de los títulos académicos (diploma o acta de grado) con los cuales se acredite la idoneidad y/o profesión del personal propuesto.
Nota. Si el título fue otorgado en el exterior se debe soportar que este se encuentra convalidado en Colombia, de conformidad con la normatividad vigente.
c. Copia de la tarjeta de matrícula profesional expedida por la Entidad competente (cuando aplique).
d. Copia de la licencia en salud ocupacional vigente (solo para el SISOMA).
e. Copia de certificación de vigencia profesional expedida por la Entidad competente, expedida dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, para quienes aplica.
f. Copia de certificaciones de experiencia en la cuales se verifique como mínimo lo siguiente:
- Nombre completo e identificación de la persona a quien se le expide la certificación.
- Objeto u obligaciones en las que se pueda verificar las actividades realizadas.
- Fecha de inicio y terminación, con indicación del día, mes y año.
- Nombre del contratante.
- Nombre y firma de la persona autorizada para suscribir este tipo de documentos.

Nota 1: No se aceptarán auto certificaciones ni certificaciones expedidas el miembro del personal mínimo requerido cuando ha desarrollado contratos como contratista o subcontratista, ni cuando se identifique como representante legal de la persona jurídica que expide la certificación.

Nota 2: Los proponentes tendrán en cuenta dentro de su propuesta económica el personal mínimo requerido, al igual que el personal necesario y experto para el cumplimento del objeto contractual, el cual deberá ser idóneo y calificado.

Nota 3: El personal deberá contar con la idoneidad y formación necesaria de acuerdo a la normatividad vigente, para el desarrollo de las diferentes actividades, en tal sentido, el supervisor podrá solicitar de ser necesario al contratista en cualquier momento, los soportes necesarios que acrediten la idoneidad y formación del personal (trabajo seguro en alturas, coordinación trabajo seguro en alturas, espacios confinados, manejo eléctrico, etc.)

Nota 4: El personal que participe en la ejecución del objeto contractual será contratado de acuerdo con las disposiciones legales vigentes en Colombia, y el DAPRE no adquiere con él ninguna responsabilidad de vinculación laboral, administrativa, ni de otra índole.

Nota 5: El personal del contratista que ejecuten el objeto contractual, deberán estar correctamente uniformados, contar con las dotaciones y elementos necesarios para el desarrollo de las actividades de acuerdo a la normatividad vigente, así como contar con los equipos, herramientas y elementos necesarios para efectuar los trabajos y labores necesarias requeridas

Nota 6: En caso de que el personal mínimo requerido sea reemplazado, el contratista deberá presentar un nuevo personal con igual o mayores condiciones al inicialmente propuesto.

Especificaciones generales:

- El mantenimiento a los sistemas eléctricos fotovoltaicos deberá garantizar una operación segura, tanto para las instalaciones propias de las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, así como para los equipos y operarios de las sedes, garantizando una alimentación de energía oportuna y confiable.
- El contratista debe incluir el valor correspondiente al costo del aseo, limpieza, recolección, transporte y disposición final de todos los residuos y materiales que sean producto del manejo, ingreso, trasiego y adecuaciones realizadas para el cumplimiento del objeto.
- Se deberá retirar adecuadamente y con la frecuencia necesaria, todos los residuos y materiales que puedan interferir con la operación de las sedes y especialmente con las zonas por fuera del perímetro que no estén siendo intervenidas que puedan verse afectadas por acción del contratista.
- Al material de desecho producido por el mantenimiento, se le deberá realizar la correspondiente disposición final como lo indica la normatividad sin afectar el medio ambiente y presentar la respectiva certificación ante la Entidad contratante.
- Los acarreos y transportes desde y hacia las sedes objeto del contrato que deba utilizar por todo concepto estarán a cargo única y exclusivamente del contratista.
- Cualquier daño o deterioro sufrido en las sedes por cuenta de las acciones derivadas de la ejecución del contrato serán reparadas en su totalidad por cuenta del contratista, sin que ello dé lugar a costos adicionales cobrados por el contratista.
- El contratista deberá disponer en todo momento sin ningún costo adicional para la Entidad, de todo el personal, insumos, herramientas, elementos, implementos equipos especiales y transportes necesarios para realizar los trabajos y será responsable de la custodia y control de los mismos.
- Los componentes o repuestos que se encuentren incluidos en el Estatuto Tributario Nacional, Artículo 477. Bienes que se Encuentran Exentos del Impuesto, tales como: "Inversores de energía para sistema de energía solar con paneles", SUBPARTIDA ARANCELARIA: 85.04.40.90.90; "Paneles solares" SUBPARTIDA ARANCELARIA: 85.41.40.10.00; y, "Controlador de carga para sistema de energía solar con paneles" SUBPARTIDA ARANCELARIA: 90.32.89.90.00, "*se encuentran exentos del impuesto sobre*

las ventas, con derecho a compensación y devolución[1]", por lo que en caso de requerir la sustitución o reemplazo de alguno de dichos elementos, serán pagados en aplicación de esta condición.

- En definitiva, la propuesta económica deberá cubrir todos los gastos que se requieran para dar cabal cumplimiento al objeto del presente contrato, entre otros, impuestos, tasas, contribuciones, transporte, instalación de elementos-piezas-repuestos, acometidas, técnicos calificados, adecuaciones necesarias y demás equipos, materiales, accesorios y elementos necesarios para el mantenimiento de los sistemas SFV.

Nota: En las presentes especificaciones se encuentran las características, procedimientos y condiciones básicas para la prestación del servicio definido en el objeto. La omisión de descripciones detalladas de procedimientos y/o protocolos para la prestación del servicio en una o más de las especificaciones en este requerimiento, refleja la suposición básica que el CONTRATISTA conoce las prácticas propias de este campo y por tanto no lo exime de su responsabilidad en cuanto a la calidad del servicio prestado.

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En observancia a 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 el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República- DAPRE, con objetos similares al que se establece para la presente contratación, con el fin de identificar aspectos relevantes de las contrataciones que recaen sobre el mantenimiento preventivo que se requiera con suministro de repuestos para los ascensores.

A continuación, se realiza una breve enunciación de contrataciones adelantadas por entidades del sector público y por el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República-DAPRE en las últimas vigencias, cuyos objetos comprenden Prestación de este tipo de servicios y que fueron consultados a través de las plataformas SECOP I y/o SECOP II.

5.1. DEMANDA IDENTIFICADA EN OTRAS ENTIDADES PÚBLICAS

Vigencia	2025
Entidad Contratante	Subdirección del Centro Industrial de Mantenimiento Integral del SENA Regional Santander
Número proceso	MCSTD-CIMI-0046-2025
Nº Contrato	Aceptación de Oferta Proceso MCSTD-CIMI-0046-2025
Contratista	DINGE S.A.S.
Modalidad de Selección	Mínima Cuantía

[1] Estatuto Tributario Nacional. Art. 477. Bienes que se encuentran exentos del impuesto. Nota1.

Objeto	Servicio de mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos instalados en el Centro Industrial de Mantenimiento Integral del SENA Regional Santander.
Valor del contrato	$ 23.805.000
Plazo de ejecución	Un mes

Vigencia	2025
Entidad Contratante	SENA REGIONAL QUINDIO Grupo de Apoyo Administrativo Mixto
Número proceso	MC-QDO-CA-0054-2025
Nº Contrato	CO1.PCCNTR.7927822
Contratista	SCA ELEKTRON CORPORATION SAS
Modalidad de Selección	Mínima Cuantía
Objeto	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL
Valor del contrato	$ 37.500.000
Plazo de ejecución	Un mes

Vigencia	2024
Entidad Contratante	HOSPITAL DEPARTAMENTAL PSIQUIATRICO UNIVERSITARIO DEL VALLE E.S.E
Número proceso	OS-026-2024
Nº Contrato	OS-026-2024
Contratista	ARE EXPERTS MANAGEMENT ENERGY S.A.S
Modalidad de Selección	Contratación régimen especial
Objeto	Realizar Servicio de mantenimiento solar fotovoltaico 200KWP instalado en 2022, en el Hospital Departamental Psiquiátrico Universitario del Valle E.S.E.
Valor del contrato	$ 27.713.196
Plazo de ejecución	255 días

Vigencia	2023
Entidad Contratante	MUNICIPIO DE BUCARAMANGA
Número proceso	SA-SA-MC-029-2023
Nº Contrato	221
Contratista	EME ING S.A. BIC
Modalidad de Selección	Mínima cuantía

Objeto	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS DOS SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA INSTALADOS EN EL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (CAM); UNO UBICADO EN EL EDIFICIO FASE 1 EN LA CALLE 35 N 10-43 DE 81.75 Y OTRO EN EL EDIFICIO FASE 2 UBICADO EN LA CARRERA 11 N 34-38
Valor del contrato	$ 7.999.960 COP
Plazo de ejecución	112 días

Vigencia	2023
Entidad Contratante	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA,
Número proceso	MC-CGDAA-039-2023
Nº Contrato	ACEPTACIÓN DE OFERTA DE LA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTÍA MC-CGDAA-039-2023
Contratista	INVERSIONES Y SOLUCIONES MAAS S.A.S
Modalidad de Selección	Mínima cuantía
Objeto	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo del sistema solar fotovoltaico del Centro de Gestión y Desarrollo Agroindustrial de Arauca.
Valor del contrato	$ 17.598.696
Plazo de ejecución	15 días

Vigencia	2023
Número proceso	MHCP-PMC-33-2023
Nº Contrato	A.O 3.470-2023
Contratista	R&R SIN LIMITES S.A.S
Modalidad de Selección	Mínima cuantía
Objeto	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de autogeneración de energía mediante paneles solares fotovoltaicos, instalado en la sede San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Valor del contrato	$ 10.000.000
Plazo de ejecución	22 días

5.2. DEMANDA DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

Vigencia	2025
Número proceso	MÍNIMA CUANTÍA No. DAPRE-MC012-2025
Nº Contrato	Aceptación de oferta No 018-25

Objeto	Contratar la prestación del servicio de mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico de las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.
Modalidad de Selección	Mínima Cuantía
Contratista	Digital Center Ventas e Importaciones JE S.A.S.
Valor del contrato	$60.947.868
Plazo de ejecución	01 de octubre a 31 de diciembre del 2025.

Vigencia	2024
Número proceso	MÍNIMA CUANTÍA No. DAPRE-MC016-2024
Nº Contrato	Aceptación de oferta No 016-24
Objeto	Contratar la prestación del servicio de mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico de las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.
Modalidad de Selección	Mínima Cuantía
Contratista	Digital Center Ventas e Importaciones JE S.A.S.
Valor del contrato	$59.058.012
Plazo de ejecución	05 de septiembre a 31 de diciembre del 2024.

5.3. CONCLUSIÓN ANÁLISIS DE LA DEMANDA

De acuerdo con la información obtenida del SECOP II (Sistema Electrónico de Contratación Pública) utilizada para el análisis de la demanda identificada en otras entidades públicas, puede concluirse, que los objetos de dichos procesos, si bien resultan similares, debe considerarse las diferencias en la estructura del componente de oferta económica a la hora de establecer los precios unitarios, la composición técnica de los ítems, así como las cantidades de los mismos y actividades complementarias en dichos procesos, adicional a lo anterior resulta preciso señalar que los procesos consultados en el SECOP II, fueron adelantados durante los años 2023, 2024 y 2025.

Con respecto a la demanda del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, puede concluirse que la Entidad ha contratado dos procesos similares no solo en su objeto, sino

en su alcance durante los últimos cuatro años; no obstante, es claro, que tanto el número de sistemas objeto de mantenimiento y la estructura establecida de cotización del listado de repuestos ha cambiado motivo por el cual se considera que un estudio de mercado a posibles oferentes reflejaría de mejor manera la realidad económica del futuro proceso de contratación.

6. ANÁLISIS DE LA OFERTA

El Grupo de Mantenimiento de Bienes Muebles e Inmuebles, ha realizado una verificación de las empresas u organizaciones que están en capacidad de atender la necesidad requerida por la entidad, para lo cual se presenta una muestra de las mismas:

NOMBRE EMPRESA	CIUDAD SEDE	CORREO CONTACTO / PAGINA WEB	TELÉFONO CONTACTO	NIT
ECOENERGY LATIN AMERICA S.A.S	Bucaramanga - Santander	www.ecoenergylatinamerica.com	320 4623106 316 5252178	9011566427
INGERSOL DE COLOMBIA S.A.S.	Barranquilla - Atlántico	ingersolsas@gmail.com	324 2972038	9010239889
GREEN ENERGY LATIN AMERICA S.A.S.	Cartagena - Bolívar	www.greenenergy-latinamerica.com	605 6678178 605 6678012	9006766678
AUTOSOLAR ENERGÍA DE COLOMBIA S.A.S.	Chía - Cundinamarca	autosolar@autosolar.co	601 8418461 333 6025140	9014015261
LA CASA DEL PANEL SOLAR	Cartagena - Bolívar	casapanelsolar2017@gmail.com	3183606490 3045765438	9014235607
SUNPOWER TECHNOLOGIES SAS	Cartagena	jante@sunpowerctg.com www.sunpowerctg.com	3147409301	9016374994
SMART ENERGY SOLUTIONS SAS (SENERGYSOL)	Bogotá	info@senergysol.com.co	3232200603	9007288013
SOLEN TECH SAS	Bogotá, Barranquilla y Cartagena	info@solentechnology.com	3005669431	9003222834
SOLARGREEN S.A.S.	Medellín	info@solargreen.com.co	604 3223039	9008887501
AMBIENTE SOLAR S.A.S.	Sabaneta	comercial@ambientesolar.com.co www.ambientesolar.com.co	314 6187813 604 3224314	9009635807
SOLUCIONES & EQUIPOS OC S.A.S.	Barranquilla	proyectos@solucionesoc.com	3015727044 3003596281 3005236694 605 3334992	9004982750
ERCO	Medellín	wguzman@erco.energy www.erco.energy	601 5088663	9005702869
SOLAR COSTA SAS	Barranquilla	ventas@solarcosta.com.co info@solarcosta.com.co	302 4038614 304 6717507	9010778361
SOLAR CENTER LTDA	Barranquilla	www.solarcenter.com.co info@solarcenter.com.co	605 3789160 605 3789161	8901175305
CE CAPITAL SAS	Barranquilla	info@cecapital.co	601 3100962	901219719
LUXIM INGENIERIA SAS	Barranquilla	info@luxim.co	601 3100961	900589262

NOMBRE EMPRESA	CIUDAD SEDE	CORREO CONTACTO / PAGINA WEB	TELÉFONO CONTACTO	NIT
ENERGIA CON DISEÑO Y CALIDAD SAS	Cali	enerdica@gmail.com	318 7306624	901354861
SERVELECT LTDA	Barranquilla	licitaciones@servelect.net	3104470038	9001147002

De este proceso de identificación de oferta, el Grupo de Mantenimiento y Conservación de Bienes Muebles e Inmuebles tomó la información para adelantar el proceso de estudio de mercado que se registra en el presente documento.

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN DEL MISMO

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector de Colombia Compra Eficiente, el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, a través del **GRUPO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES** ha tenido en cuenta para estimar el valor del contrato el histórico de contrataciones de la entidad que han tenido el mismo objeto y las mismas condiciones contractuales del presente proceso y la realización de un estudio de mercado, lo cual se describe a continuación.

7.1. ANÁLISIS DE HISTÓRICOS DE LA ENTIDAD

El Grupo de Mantenimiento de Bienes Muebles e Inmuebles, ha realizado una verificación a través de la consulta en el SECOP y/o en el área de Contratos de la entidad, con el fin de identificar los contratos suscritos en vigencias anteriores, a través de los cuales se atendió la misma necesidad que hoy se está requiriendo, por lo tanto, a continuación, se presenta la información correspondiente:

<table>
<tr><th>Nº PROCESO SECOP</th><th>Nº CONTRATO</th><th>VALOR TOTAL</th><th>VALORES MENSUALES O UNITARIOS</th></tr>
<tr><td>DAPRE MCO12-2025</td><td>A.O.18 2025</td><td>$60.947.868

Mantenimientos $31.797.768.

Bolsa de Repuestos $29.150.100.</td><td>
<table>
<tr><td>Casa Equidad de la Mujer</td><td>$2.277.879,00</td></tr>
<tr><td>Edificio Galán</td><td>$2.441.511,00</td></tr>
<tr><td>Casa Republicana</td><td>$1.433.807,00</td></tr>
<tr><td>Hacienda Hatogrande</td><td>$2.543.921,00</td></tr>
<tr><td>Isla del Tesoro</td><td>$4.875.612,00</td></tr>
<tr><td>Casa de Huéspedes Ilustres</td><td>$2.326.154,00</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Teniendo en cuenta que, la entidad atendió esta misma necesidad mediante la Aceptación de Oferta 018-25 (DAPRE-MC012-2025), los valores de mantenimiento de dicho contrato se tendrán en cuenta como una cotización adicional, dentro de la información que fue recibida en el Estudio

de Mercado (los valores serán indexados con un incremento del 5.1% de acuerdo con el IPC 2025 para la vigencia 2026).

7.2. ESTUDIO DE MERCADO.

El **GRUPO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES** solicitó a treinta y una (31) empresas a presentar cotización por correo electrónico y publicó una solicitud de cotización en SECOP, con la siguiente información:

	Correo Electrónico	SECOP II
Fecha de envío de Solicitud de Cotización	18 de febrero 2026	23 de enero 2026
Fecha de cierre recibo de cotizaciones	2 de marzo 2026	6 de febrero 2026
Medio a través del cual se efectuó la invitación a cotizar	Correo electrónico	SECOP "Solicitud de Información de Proveedores DAPRE -SCP - MANTENIMIENTO SISTEMA FOTOVOLTAICO
Nº Empresas Invitadas	Treinta y uno (31)	
Nº Cotizaciones Recibidas	Tres (3) Cotizaciones	Dos (2) Cotizaciones Una (1) cotización no es válido el formato de cotización.
Observaciones	Para el cálculo del presupuesto serán utilizadas las cuatro cotizaciones recibidas que cumplen técnicamente y adicionalmente los valores de mantenimiento de la AO 18-25, mediante el cual se adelantó, el servicio de mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico de las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, valores traídos a 2026 mediante un incremento del 5.1% de acuerdo con el IPC 2025.	

NOMBRE EMPRESA INVITADA	ENVIÓ COTIZACIÓN (SI / NO)	CUMPLE CONDICIONES TÉCNICAS (SI / NO)
AMBAR ENERGIA SOLAR	NO	-
AMBIENTE SOLAR	NO	-
APROTEC ENERGIAS ALTERNATIVAS	NO	-
BIOMEDICA COLOMBIA	NO	-
DIGITAL CENTER	NO	-
ELECTROPILAS	NO	-
ENELICO	NO	-
ENERGECOL	NO	-
ENERGIGA	NO	-
ENERGITEL	NO	-
ESENERGY	NO	-
FOGO ENERGIA SOLAR	NO	-
GALERAS INGENIERIA	NO	-
GLOBALEM	NO	-
GREENDIPITY	NO	-
INGELECTRICAL SAS	NO	-
INGYEMEL	NO	-
LUMIX INGENIERIA S.A.S.	SI	SI
MEQ	NO	-
ONDERDIL	NO	-
OPINGENIERIA	NO	-
PANEL SOLAR BOGOTA	NO	-
S&G ENERGY	NO	-
SMART PLANNING PROJECTS SAS	SI	SI
SOLARCENTER	NO	-
SOLARGREEN	NO	-
SOLARCOSTA	SI	SI
SOLENTECHNOLOGY	NO	-
SONNENERGY	NO	-
SUN SUPPLY	NO	-
UPKEEPSERVICES	NO	-

OFERTAS RECIBIDAS POR SECOP II		
NOMBRE EMPRESA INVITADA	ENVIÓ COTIZACIÓN (SI / NO)	CUMPLE CONDICIONES TÉCNICAS (SI / NO)
INGENIERIA Y ENERGIA S.A.S.	SI	SI
CGI INDUSTRY AND CONSTRUCTION GROUP SAS BIC	SI	SI
ENCISOL	SI	-

En resumen, fueron invitadas a cotizar treinta y una (31) empresas vía correo electrónico y tres (3) empresas se encontraban interesadas en plataforma SECOP II.

Atendieron la invitación a cotizar un total de cinco (5) empresas, de las cuales tres (3) enviaron la cotización a través de correo electrónico y dos (2) cotizaciones fueron recibidas en plataforma SECOP II.

A continuación, se presentan los resultados de las cotizaciones recibidas

Mantenimiento Preventivo Vigencia 2026				Cotización No 1		Cotización No 2		Cotización No 3		Cotización No 4		Cotización No 5		HISTORICO + 5.1%	
Ítem	Descripción	Ubicación	Número de mantenimientos	Valor Unitario (Sin IVA)	Valor Total (sin IVA) Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026
1	Sistema fotovoltaico, compuesto por 37 Paneles solares monocristalinos de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 20 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo y Tablero de protecciones eléctricas.	Casa Equidad de la Mujer	2	1.972.000	3.944.000	2.253.000	4.506.000	3.525.000	7.050.000	14.000.000	28.000.000	67.500.000	135.000.000	1.971.609	3.943.218
2	Sistema fotovoltaico, compuesto por 79 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 36 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.	Edificio Galán	2	2.366.000	4.732.000	2.642.000	5.284.000	5.550.000	11.100.000	28.000.000	56.000.000	79.600.000	159.200.000	2.113.241	4.226.482
3	Sistema fotovoltaico, compuesto por 1 Panel solar de 375W, 1 Inversor solar híbrido 2KVA, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM, Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.	Casa Republicana	2	1.183.000	2.366.000	1.435.500	2.871.000	2.250.000	4.500.000	4.200.000	8.400.000	700.000	1.400.000	1.241.026	2.482.052

4	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 108 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 50 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo WIFILOGGERCARD, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.	Hacienda Hatogrande	2	2.760.000	5.520.000	3.506.000	7.012.000	6.300.000	12.600.000	46.000.000	92.000.000	89.100.000	178.200.000	2.201.881	4.403.762
5	Sistema fotovoltaico, compuesto por 12 Paneles solares monocristalinos de 360W para una potencia total instalada en paneles de 4,32KW, 1 Inversor solar híbrido OFF GRID 6000W Green Point, Banco de baterías (conformado por: 12 baterías 12V–200 Ah en gel, agrupadas de a 4 baterías conectadas en serie entre si), Cargador solar y Tablero de distribución eléctrica.	Isla del Tesoro	2	1.972.000	3.944.000	3.536.000	7.072.000	7.500.000	15.000.000	13.000.000	26.000.000	5.184.000	10.368.000	4.220.068	8.440.136
6	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 4 Paneles solares de 375W dimensiones 1 m * 2 m, 2 Paneles solares de 375W dimensiones 0,66 m * 0,54 m, 1 Inversor solar híbrido 3KVA con cargador MPPT, Banco de baterías (conformado por: 4 baterías 12V–100 Ah), Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.	Casa de Huéspedes Ilustres	2	1.972.000	3.944.000	2.411.500	4.823.000	3.750.000	7.500.000	6.000.000	12.000.000	1.500.000	3.000.000	2.013.394	4.026.788

Teniendo en cuenta que las cotizaciones No. 4 y No. 5 sobrepasan más del 500% del promedio entre las demás cotizaciones recibidas y el valor histórico indexado para la vigencia 2026 no son tenidas en cuenta dentro del proceso de estimación del valor del contrato.

De acuerdo con lo anterior, la estimación del presupuesto se llevó a cabo con las variables aceptadas tres (3) cotizaciones y el valor histórico de la A.O. 018-25, mediante el cual se adelantó el servicio de mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico de las sedes del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República durante la vigencia 2025, valores traídos a 2026 mediante un incremento del 5.1% correspondiente al IPC 2025.

De acuerdo con lo anterior se presenta la estimación del valor del contrato de la siguiente manera:

Mantenimiento Preventivo Vigencia 2026				Cotización No 1		Cotización No 2		Cotización No 3		HISTORICO + 5.1%	
Ítem	Descripción	Ubicación	Número de mantenimientos	Valor Unitario (Sin IVA)	Valor Total (sin IVA) Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026	Valor unitario (Sin IVA)	Valor total Vigencia 2026
1	Sistema fotovoltaico, compuesto por 37 Paneles solares monocristalinos de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 20 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo y Tablero de protecciones eléctricas.	Casa Equidad de la Mujer	2	1.972.000	3.944.000	2.253.000	4.506.000	3.525.000	7.050.000	2.011.807	4.023.614
2	Sistema fotovoltaico, compuesto por 79 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 36 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.	Edificio Galán	2	2.366.000	4.732.000	2.642.000	5.284.000	5.550.000	11.100.000	2.156.326	4.312.653
3	Sistema fotovoltaico, compuesto por 1 Panel solar de 375W, 1 Inversor solar híbrido 2KVA, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM, Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.	Casa Republicana	2	1.183.000	2.366.000	1.435.500	2.871.000	2.250.000	4.500.000	1.266.328	2.532.657
4	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 108 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 50 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo WIFILOGGERCARD, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.	Hacienda Hatogrande	2	2.760.000	5.520.000	3.506.000	7.012.000	6.300.000	12.600.000	2.246.774	4.493.548
5	Sistema fotovoltaico, compuesto por 12 Paneles solares monocristalinos de 360W para una potencia total instalada en paneles de 4,32KW, 1 Inversor solar híbrido OFF GRID 6000W Green Point, Banco de baterías (conformado por: 12 baterías 12V–200 Ah en gel, agrupadas de a 4 baterías conectadas en serie entre sí), Cargador solar y Tablero de distribución eléctrica.	Isla del Tesoro	2	1.972.000	3.944.000	3.536.000	7.072.000	7.500.000	15.000.000	4.306.108	8.612.216
6	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 4 Paneles solares de 375W dimensiones 1 m * 2 m, 2 Paneles solares de 375W dimensiones 0,66 m * 0,54 m, 1 Inversor solar híbrido 3KVA con cargador MPPT, Banco de baterías (conformado por: 4 baterías 12V–100 Ah), Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.	Casa de Huéspedes Ilustres	2	1.972.000	3.944.000	2.411.500	4.823.000	3.750.000	7.500.000	2.054.444	4.108.887

7.3. CONCLUSIÓN ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para la estimación del presupuesto se adelantó el siguiente procedimiento:

De acuerdo con las condiciones económicas relacionadas anteriormente, el GRUPO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, ha considerado, para establecer el valor estimado del contrato tener en cuenta:

Con las tres cotizaciones aceptadas y el valor histórico de la Aceptación de Oferta No. 018-25 se utilizó la medida de tendencia Desviación Estándar por cada ítem y se obtiene el presupuesto oficial, así:

Paso 1. Cálculo de promedio de los valores unitarios ítem por ítem.
Paso 2. Cálculo de la desviación estándar.
Paso 3. Cálculo del límite inferior, resultado de la resta del promedio y la desviación estándar.
Paso 4. Cálculo del límite superior, resultado de la suma del promedio y la desviación estándar.
Paso 5. Cálculo de promedio con los valores aceptados dentro del límite superior e inferior.
Paso 6. Se obtiene el Producto de los valores unitarios de cada ítem por las cantidades, con el fin de establecer el presupuesto oficial.

Ítem	Descripción	Ubicación	Número de Mantenimientos	Valor unitario calculado	Valor Unitario total Calculado
1	Sistema fotovoltaico, compuesto por 37 Paneles solares monocristalinos de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 20 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo y Tablero de protecciones eléctricas.	Casa Equidad de la Mujer	2	2.078.936	4.157.872
2	Sistema fotovoltaico, compuesto por 79 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 36 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo SMART DONGLE, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.	Edificio Galán	2	2.388.109	4.776.218
3	Sistema fotovoltaico, compuesto por 1 Panel solar de 375W, 1 Inversor solar híbrido 2KVA, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM, Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.	Casa Republicana	2	1.294.943	2.589.886
4	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 108 Paneles solares monocristalinos PERC de 460W, 1 Inversor solar híbrido ON GRID de 50 KW, Estructura ALURAK, Sistema de monitoreo WIFILOGGERCARD, Suministro cableado y conexiones AC y DC, 1 batería 12V-250 Ah Ciclo profundo AGM y Tablero de protecciones eléctricas.	Hacienda Hatogrande	2	2.837.591	5.675.182
5	Sistema fotovoltaico, compuesto por 12 Paneles solares monocristalinos de 360W para una potencia total instalada en paneles de 4,32KW, 1 Inversor solar híbrido OFF GRID 6000W Green Point, Banco de baterías (conformado por: 12 baterías 12V–200 Ah en gel, agrupadas de a 4 baterías conectadas en serie entre sí), Cargador solar y Tablero de distribución eléctrica.	Isla del Tesoro	2	3.921.054	7.842.108
6	Sistema fotovoltaico, compuesto por - 4 Paneles solares de 375W dimensiones 1 m * 2 m, 2 Paneles solares de 375W dimensiones 0,66 m * 0,54 m, 1 Inversor solar híbrido 3KVA con cargador MPPT, Banco de baterías (conformado por: 4 baterías 12V–100 Ah), Tablero de protecciones eléctricas y Cableado y canalizaciones.	Casa de Huéspedes Ilustres	2	2.145.981	4.291.962
				SUBTOTAL	$ 29.333.228
				IVA	$ 5.573.313
				TOTAL	$ 34.906.541

Para la obtención del valor componente de bolsa de repuestos, se toma como referencia el valor definido por este mismo componente durante la vigencia 2025 de la A.O. 018-2025 de $29.150.099,70 y el valor ejecutado $2.862.196,33, así como la proyección de repuestos previstos a siniestrar durante la presente vigencia 2026, como es el caso de los bancos de baterías del sistema fotovoltaico de la Isla del Tesoro y Casa de Huespedes Ilustres de Cartagena que ya cumplieron con su vida útil y requieren el cambio inmediato. En este sentido es necesario destinar una bolsa de repuestos suficiente para cubrir las necesidades durante la vigencia 2026, de acuerdo con lo anterior se estima un valor de **VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($27.869.764).**

De acuerdo con las condiciones económicas relacionadas anteriormente, se ha estimado que el valor del contrato para el mantenimiento con suministro de repuestos para los sistemas de generación eléctrico fotovoltaico, será hasta por la suma de **SESENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS CINCO PESOS M/CTE (<u>$62.776.305,00</u>),** incluido IVA y todos los costos directos e indirectos que se requieran para la prestación del servicio. Los cuales quedarán distribuidos así:

CONCEPTO	VIGENCIA 2026
Mantenimiento Preventivo	$ 34.906.541
Bolsa de Repuestos	$ 27.869.764
TOTAL	**$ 62.776.305**

EL PROCESO SE ADJUDICARÁ por el valor total del presupuesto oficial hasta que se agoten los recursos para los dos (2) conceptos que incluye la contratación, a saber, servicio de mantenimiento y bolsa de repuestos, de conformidad con los siguientes criterios:

a) **Para el mantenimiento preventivo**: Se adjudicará por el valor ofertado para este servicio, sin que supere el valor discriminado para el mismo, es decir la suma de **TREINTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN PESOS M/CTE ($34.906.541)**. Superar el valor del presupuesto oficial o el valor establecido para el mantenimiento dispuesto para la vigencia, dará lugar al rechazo de la oferta.

b) **Para la bolsa de repuestos:** Se adjudicará por el valor total dispuesto para la bolsa de repuestos sin que supere la suma de **VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($27.869.764)** más el valor que resulte de la diferencia entre el presupuesto oficial para el servicio de mantenimiento preventivo menos la oferta presentada si los hubiere.

   Nota: La ejecución de este monto dependerá de las necesidades técnicas que se presenten durante el desarrollo del contrato y no necesariamente deben de agotarse en su totalidad, además para el suministro de todos los repuestos se debe tener en cuenta el Protocolo para el suministro y definición del precio unitario de los repuestos mayores.

8. ANEXOS

COTIZACIONES RECIBIDAS
CALCULO DEL VALOR FOTOVOLTAICO
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL (CDP)



OSCAR MAURICIO MOGOLLÓN
Coordinador Grupo de Mantenimiento y Conservación
de Bienes Muebles e Inmuebles

Elaboró: Victor Julio Acosta Moreno
Revisó: Oscar Mauricio Mogollón Sanabria