**MODIFICATORIO No. 1 AL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. CPS 1696-2024, SUSCRITO ENTRE EL FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE CIUDAD BOLÍVAR Y ENERGIAS LIMPIAS DE COLOMBIA - ENELICO S.A.S.**

Entre los suscritos a saber: **DIEGO ARLEY ARENAS MANRIQUE**, mayor de edad, vecino de Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 1.022.324.351 expedida en Bogotá; en calidad de Alcalde Local de Ciudad Bolívar, en virtud del nombramiento realizado por el Alcalde Mayor de Bogotá, D.C., mediante Decreto No. 260 del 29 de julio de 2024, debidamente posesionado de acuerdo con el Acta de Posesión No. 267 del 29 de julio de 2024, quien actúa como ordenador del gasto en nombre del **FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE CIUDAD BOLIVAR**, como consecuencia de la delegación de la capacidad para contratar otorgada por los Decretos Distritales 374 y 768 de 2019, decretos expedido con base en lo dispuesto en el Decreto Ley 1421 de 1993, modificado por la Ley Orgánica No. 2116 de 2021 y el Decreto Nacional No. 1083 de 2015, modificado y adicionado por el Decreto No. 648 de 2017, quien en lo sucesivo se denominará **EL FONDO**, por una parte; y por la otra, **ENERGIAS LIMPIAS DE COLOMBIA - ENELICO S.A.S.**, identificado con el NIT No. 901.257.617-6 y representado legalmente por JHEFERSSON JAVIER ZAPATA GUALTERO, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.110.495.855, en adelante **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente **MODIFICATORIO No. 1** al Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, previas las siguientes consideraciones:

**1)** Que el veintitrés (23) de diciembre de dos mil veinticuatro (2024), las partes suscribieron el Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, cuyo objeto consiste en: "*PRESTAR LOS SERVICIOS INTEGRALES PARA ADELANTAR LA PROMOCIÓN, MANTENIMIENTO, E IMPLEMENTACIÓN, DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN LA ZONA RURAL DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR*".

**2)** Que el plazo inicial de ejecución del contrato se pactó por SIETE (7) MESES contados a partir de la suscripción del acta de inicio previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, evento que acaeció el día trece (13) de febrero de dos mil veinticinco (2025), estableciéndose como fecha de terminación del contrato el día doce (12) de septiembre de dos mil veinticinco (2025).

**3)** Que el contrato se pactó por la suma QUINIENTOS CINCUENTA MILLONES CIENTO NOVENTA PESOS MONEDA CORRIENTE ($550.000.190), incluido IVA, impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar, así como todos los costos directos e indirectos relacionados con la suscripción, ejecución y liquidación del contrato.

**4)** Que mediante comunicación con radicado No. 20256910126352 de fecha primero (1°) de septiembre de 2025, el contratista solicita suscribir modificatorio No. 1 al Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024,

**7)** Que mediante memorando con radicado No. 20256920014333 de fecha once (11) de septiembre de 2025 y solicitud de modificación contractual, el ordenador del gasto previo visto bueno del apoyo a la supervisión, remite solicitud a la oficina de contratación para que se dé trámite al modificatorio No. 1 al Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, consistente en ajustes al anexo técnico y al anexo del presupuesto oficial, modificación de la numeración de las obligaciones específicas del clausulado y prórroga No. 1, por el término de dos (2) meses y trece (13) días, comprendidos entre el 13 de septiembre de 2025 y el 25 de noviembre de 2025, de conformidad con lo siguiente: *"(…) mediante mutuo acuerdo con Energías Limpias de Colombia - ENELICO S.A.S., se ha establecido la necesidad de formalizar una prórroga al CPS 1696 - 2024. La finalidad primordial de esta extensión es viabilizar la reasignación presupuestal de diversos ítems contemplados en la propuesta económica inicial. El objetivo es direccionar los recursos económicos hacia la instalación de puntos adicionales de energía solar fotovoltaica en la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar,*

*garantizando así un plazo adecuado para la ejecución operativa, administrativa y promoviendo la transparencia del proceso.*

*Dentro de la propuesta económica suscrita inicialmente entre el Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar y la Empresa Energías Limpias de Colombia - ENELICO S.A.S. se encuentra un desglose presupuestal categorizado en la tabla 1, se puede evidenciar que se contempla el mantenimiento preventivo y correctivo de los 4 puntos de energía solar fotovoltaica que ya se encuentran instalados en las veredas Santa Rosa, Pasquilla, Quiba Baja y Quiba Alta, se asigna presupuesto para la instalación de 1 solo punto nuevo, seguido de refrigerios, pendón, marcador borrable, alquiler de salón para un diplomado, cuaderno cosido, afiches, volantes, el personal a contratar por un periodo de 7 meses y por último, la bolsa a monto agotable para repuestos del mantenimiento preventivo o correctivo.*

*(…)*

*Conforme al Folio 1, el 13 de junio del 2025 se celebró una reunión en las instalaciones de la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar. En dicha sesión participaron, en calidad de partes interesadas, la ingeniera Karol Cardozo (Apoyo a la Supervisión del Contrato), el señor alcalde Local Diego Arenas (Supervisor del Contrato), la ing. Yenny Serna (Líder Administrativa de Planeación Ambiente) y Alex Castro (Asesor de Despacho de Planeación Ambiente).*

*Durante el desarrollo de la reunión, la supervisión y su equipo de apoyo evaluaron la situación contractual, determinando la imperiosa necesidad de efectuar un ajuste a los rubros presupuestales del contrato. El propósito fundamental de esta modificación es optimizar la asignación de recursos con el fin de apoyar y fortalecer la matriz energética en la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar, priorizando la instalación de nuevos puntos de energía solar fotovoltaica. Esta determinación atiende directamente a las solicitudes expresadas por la comunidad en la presentación pública del 14 de junio del 2025, como se indica en el Folio 2 donde se manifestó la necesidad de contar con un mayor número de puntos de energía en la zona rural para contribuir al abastecimiento energético y solventar las carencias de acceso a la energía que se presentan en diversas áreas.*

*En virtud de lo anterior, y en relación a la solicitud de modificación por parte de la Empresa Energías Limpias de Colombia - ENELICO S.A.S. expresa mediante el radicado N° 20256910126352 del 01 de septiembre del 2025, como se evidencia en el Folio 3 se acordó la reducción o supresión de ítems previamente contemplados en la propuesta económica inicial. Específicamente, se ha decidido redirigir los recursos correspondientes a material publicitario, costos de personal y un diplomado, con el objetivo de fortalecer presupuestalmente la instalación de más puntos nuevos de energía solar fotovoltaico en marco del objeto contractual del proyecto.*

*El 24 de junio del 2025, según el Folio 4, se llevó a cabo una reunión entre los representantes de Energías Limpias de Colombia - ENELICO S.A.S. y el apoyo a la supervisión. Durante este encuentro, se determinó que, tras la eliminación y reducción presupuestal de ciertos productos y servicios de la propuesta económica inicial del contrato, se lograba una recaudación financiera considerable. Esta reasignación de recursos permitirá incrementar el presupuesto y, por consiguiente, el número de puntos nuevos de energía solar fotovoltaica a instalar (…)*

*Ítems del 1 al 8 - mantenimiento*

*Los diagnósticos técnicos presentados por Energías Limpias de Colombia - ENELICO S.A.S. han confirmado la viabilidad operativa y presupuestal para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de los puntos de energía solar fotovoltaica situados en las veredas Santa Rosa, Pasquilla y Quiba Baja.*

*Adicionalmente, y como justificación fundamental para la prórroga contractual, se busca asegurar el cumplimiento del objeto del contrato mediante la garantía del traslado del Vivero Las Margaritas, otorgando un plazo hasta el 25 de noviembre de 2025. Esta acción facilitará la instalación de uno de los 5 nuevos puntos de energía solar fotovoltaica de mayor capacidad (kWp), lo que contribuirá significativamente a la viabilidad sostenible del vivero. Esta iniciativa se alinea con los estándares de las Buenas Prácticas Agrícolas y fortalece el desarrollo rural sostenible en la localidad de Ciudad Bolívar, y de forma adicional busca garantizar el traslado del punto de energía solar que se encuentra actualmente instalado en la vereda Quiba Alta en el Vivero Las Margaritas a otro punto técnicamente viable, para asegurar que este punto de energía solar quede instalado dentro de la misma vereda de Quiba Alta.*

*El valor presupuestal asignado para el mantenimiento de los 4 puntos de energía solar fotovoltaica, que asciende a SETENTA Y CUATRO MILLONES VEINTISÉIS MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO PESOS MCTE ($74.026.925 COP), será ejecutado sin modificaciones presupuestales. (…)*

***Tabla No. 2 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 10 - refrigerios.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *10* | *REFRIGERIO TIPO 1* | *$ 10.815* | *1.400* | *$ 15.141.000* | *170* | *$ 1.838.550* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión (…)*

***Tabla No. 3 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 12 - marcador borrable.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *12* | *MARCADOR BORRABLE* | *$ 17.500* | *2* | *$ 35.000* | *0* | *$ 0* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 4 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 13 - alquiler de salón para diplomado.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *13* | *ALQUILER DE SALON PARA DIPLOMADO* | *$ 378.000* | *50* | *$ 18.900.000* | *0* | *$ 0* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 5 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 14 - cuaderno cosido.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *14* | *CUADERNO COSIDO* | *$ 3.913* | *400* | *$ 1.565.200* | *0* | *$ 0* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 6 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 15 - afiches.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *15* | *AFICHES* | *$ 2.472* | *1000* | *$ 2.472.000* | *100* | *$ 247.200,00* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 7 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 16 - volantes.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *16* | *VOLANTES* | *$ 535* | *2000* | *$ 1.070.000* | *100* | *$ 53.500* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 8 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 17 - Director del proyecto.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *17* | *DIRECTOR DEL PROYECTO* | *$ 6.282.783* | *1 X 7 MESES* | *$ 43.979.482* | *1 X 7 MESES* | *$ 43.979.482* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 9 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 18 - Profesional trabajador(a) social.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *18* | *PROFESIONAL TRABAJADOR(A) SOCIAL* | *$ 6.282.783* | *1 X 7 MESES* | *$ 43.979.482* | *0* | *$ 0* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 10 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 19 - Profesional ingeniería eléctrica.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *19* | *PROFESIONAL INGENIERÍA ELÉCTRICA* | *$ 6.282.783* | *1 X 7 MESES* | *$ 43.979.482* | *0* | *$ 0* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión.*

***Tabla No. 11 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 20 - Técnico energías renovables.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *20* | *TÉCNICO ENERGÍAS RENOVABLES* | *$ 2.894.000* | *1 X 7 MESES* | *$ 20.258.000* | *0* | *$ 0* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 12 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 21 - Promotor social.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *21* | *PROMOTOR SOCIAL* | *$ 1.976.745* | *5 X 7 MESES* | *$ 69.186.076* | *5 X 2 MESES Y 6 DIAS* | *$ 21.744.195,00* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 13 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 22 - Profesional ingeniero(a) civil.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *22* | *PROFESIONAL INGENIERO(A) CIVIL* | *$ 6.282.783* | *1 x 7 MESES* | *$ 43.979.482* | *0* | *$ 0* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 14 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 23 - Campero.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *23* | *CAMPERO* | *$ 4.963.424* | *1 X 7 MESES* | *$ 34.743.968* | *1 X 7 MESES* | *$ 34.743.968* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión. (…)*

***Tabla No. 15 Propuesta modificación contractual de la propuesta económica del CPS 1696 - 2024 por concepto del ítem 24 - Bolsa a monto agotable.***

| *ITEM* | *ELEMENTO Y/O PRODUCTO* | *VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)* | *CANTIDAD PROPUESTA ECONOMICA* | *VALOR TOTAL PROPUESTA ECONOMICA* | *CANTIDAD PROPUESTA MODIFICATORIO* | *VALOR TOTAL MODIFICATORIO* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *24* | *BOLSA A MONTO AGOTABLE* | *$ 4.362.299* | *1 X 7 MESES* | *$ 30.536.093* | *1 X 7 MESES* | *$ 30.536.093* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión.*

*Adicionalmente, en el desarrollo del Séptimo Comité Técnico, se acordó entre ambas partes, el equipo de apoyo a la supervisión del contrato y los representantes de Energías Limpias de Colombia - ENELICO S.A.S., la proyección de actividades y presupuesto.*

*Esta proyección servirá como sustento para la presente solicitud de modificación contractual, con su respectivo desglose detallado en la sección de JUSTIFICACIÓN FINANCIERA de este documento. (…)*

*De acuerdo con las justificaciones expuestas en esta solicitud de modificación contractual, la nueva tabla para el numeral 3, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, ha sido actualizada. Específicamente, los numerales No. 5 y 6 han sido modificados, tal como se detalla en la tabla a continuación.*

***Tabla No. 17 Propuesta modificación contractual numeral 3 descripción del proyecto anexo técnico del CPS 1696 - 2024.***

| N° | Componente | Descripción | Producto |
|---|---|---|---|
| 1 | Alistamiento | Preparación y organización necesarias para garantizar una implementación efectiva. | Informe de alistamiento que incluya un cronograma de actividades, identificación de recursos y definición de roles del equipo de trabajo. |
| 2 | Diagnóstico | Obtener una visión general del estado actual de los (4) cuatro sistemas fotovoltaicos y establecer las acciones necesarias para garantizar su óptimo funcionamiento. | Informe de diagnóstico que detalla el estado operativo de cada sistema fotovoltaico y un plan de acción con recomendaciones para su mantenimiento. |
| 3 | Clasificación del mantenimiento preventivo y correctivo | Analizar y categorizar los hallazgos obtenidos del diagnóstico inicial de los (4) cuatro sistemas fotovoltaicos. | Matriz de hallazgos que clasifique los resultados del diagnóstico por categorías, identificando áreas críticas y recomendaciones para mejorar. |
| 4 | Ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo | Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo. | Registro de mantenimiento que documente las acciones realizadas, los problemas solucionados y el estado actualizado de los sistemas fotovoltaicos. |
| 5 | Capacitación y acompañamiento comunitario | Fortalecer las capacidades de las comunidades que actualmente cuentan con los (4) cuatro sistemas fotovoltaicos ya instalados y la comunidad beneficiada por la instalación de los (5) cinco sistemas fotovoltaicos a instalar. | Informe de capacitación que incluya los contenidos abordados, la asistencia de los participantes y el registro fotográfico. |
| 6 | Instalación puntos nuevos | Implementar (5) nuevos sistemas solares con una capacidad mayor en las 5 veredas restantes de la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar. | Informe de implementación que detalle el proceso de instalación, los resultados obtenidos y la puesta en marcha de los sistemas fotovoltaicos. |

*(…)*

***Tabla No. 19 Propuesta modificación contractual numeral 4 cronograma del proyecto por componente anexo técnico del CPS 1696 - 2024.***

| N° | ACTIVIDAD | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | | MES 5 | | | | MES 6 | | | | MES 7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Conformación del equipo de trabajo | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Elaboración del plan de trabajo | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Cronograma y planeación de actividades a desarrollar | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1* | *Creación de formatos* | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Convocatoria a las entidades, y responsables del comité técnico del proyecto y con formación del mismo* | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Conformación del comité técnico de seguimiento* | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Primer comité* | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Conformación de la mesa consultiva* | | | x | x | | | | x | | | | x | | | | x | | | | x | | | | x | | | |
| *1* | *Primera presentación JAL* | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Presentación pública ante la comisión ambiental local-CAL* | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Presentación pública general* | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Proceso de promoción, publicidad, y convocatoria* | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Proceso de inscripción* | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Segunda presentación ante la JAL* | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *Tercera presentación, o presentación final* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| *2* | *Etapa 1: planificación y preparación* | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 2: inspección visual inicial* | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 3: pruebas funcionales y medición* | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 4: evaluación del rendimiento y eficiencia* | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 5: identificación de problemas y necesidades* | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 6: recomendaciones y plan de acción* | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 7: comunicación y coordinación con la comunidad* | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 8: documentación y seguimiento* | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 9: capacitación y sensibilización* | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| *2* | *Etapa 10: evaluación final y ajustes (matriz)* | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3* | *Grupo 1: Mantenimiento de Componentes Físicos* | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3* | *Grupo 2: Mantenimiento Eléctrico y Electrónico* | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *3* | *Grupo 3: Monitoreo y Optimización del Sistema* | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3* | *Grupo 4: Seguridad, Cumplimiento y Gestión* | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 1: Capacitación y seguridad del personal* | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 2: Revisión de normas y cumplimiento legal* | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 3: Mantenimiento del sistema de puesta a tierra* | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 4: Comprobación de sistemas de protección eléctrica* | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 5: Inspección de conexiones y cableado* | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 6: Revisión de sellos y protecciones contra el clima* | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 7: Manteni- miento de estructuras y soportes* | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 8: Comprobación de la orientación y posi- ción de los paneles* | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 9: Inspección y limpieza de los paneles solares* | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 10: Gestión térmica y ventilación* | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 11: Mantenimiento de las baterías* | | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 12: Revisión del inversor* | | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 13: Verificación del controlador de carga* | | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 14: Inspección de sistemas de control y automatización* | | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 15: Actualización de software y firmware* | | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 16: Monitoreo del rendimiento del sistema* | | | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 17: Evaluación de eficiencia energética* | | | | | | | | | | | | | | | | *x* | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *4* | *Actividad N° 18: Planificación de reemplazos y actualizaciones* | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 19: Registro y documentación de actividades* | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| *4* | *Actividad N° 20: Gestión ambiental y reciclaje* | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | |
| *5* | *Planificación y Preparación (Incluidos en el punto 1.2, y 1.3)* | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| *5* | *Ejecución de Talleres* | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| *5* | *Seguimiento Evaluación y Entrega a la comunidad* | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| *6* | *Etapa1: Concertación y Estudios. Fase 1 Planificación y Preparación* | | | | x | | | | x | | | | x | | | | x | | | | | | | | | | |
| *6* | *Etapa 2: Instalación. Fase 2 Instalación de Infraestructura Física* | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| *6* | *Etapa 2: Fase 3 Montaje de Paneles Solares* | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| *6* | *Etapa 2: Fase 4 Instalación de Equipos Eléctricos* | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| *6* | *Etapa 2: Fase 5 Conexión y Puesta en Marcha* | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| *6* | *Etapa 3: Fase 6 Capacitación Post-Instalación* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | x | x | | x | x | |
| *6* | *Etapa 3: Fase 7 Monitoreo y Aseguramiento de Calidad* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | |
| *6* | *Cierre técnico, administrativo, financiero, ambiental, y jurídico* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x |

*Fuente: Apoyo a la supervisión.*

*(…)*

***Tabla No. 21 Propuesta modificación contractual numeral 5 recurso humano anexo técnico del CPS 1696 - 2024.***

| *Cantidad* | *Descripción* |
|---|---|
| *1* | *Director proyecto:*<br>*Profesional en Ingeniería ambiental, o ingeniería sanitaria, o ingeniería en energías renovables, o ingeniería en energías, o afines según NBC.*<br>*Experiencia General: Debe aportar máximo dos (2) certificaciones laborales como profesional en la coordinación y/o gerencia y/o dirección en proyectos AMBIENTALES*<br>*Experiencia Especifica: Debe aportar máximo una (1) certificación laboral como profesional en la coordinación, y/o gerencia, y/o coordinación de PROYECTOS relacionados con la implementación de energías renovables o alternativas.* |
| *5* | *Bachiller. Promotor social con formación empírica en construcción, residente en la localidad y con conocimientos prácticos en obras de construcción. Mínimo seis (6) meses de experiencia en proyectos de construcción, apoyo socioambiental y/o labores operativas. (1promotor por punto. Son 5 puntos).* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión.*

*De igual manera, los párrafos del anexo técnico que corresponden a la descripción de las funciones del personal previamente mencionado serán removidos del anexo técnico propuesto dentro de la modificación contractual. Se mantendrá únicamente la descripción correspondiente a los numerales 5.2. Director del Proyecto y 5.6 Promotor social, eliminando los numerales 5.3 Profesional Ingeniero civil, 5.4 Técnico, 5.5 Trabajador(a) social y 5.7 Ingeniero(a) eléctrica.*

***ETAPA FINAL: Cronograma***

***Tabla No. 24 Propuesta modificación contractual numeral 12, componente 6: Cronograma ETAPA FINAL instalación puntos nuevos anexo técnico del CPS 1696 - 2024.***

| *Fase* | *Mes 1* | *Mes 2* | *Mes 3* | *Mes 4* | *Mes 5* | *Mes 6* | *Mes 7* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Proceso de fortalecimiento y capacitación post-instalación* | | | | | *X* | *X* | *X* |
| *Monitoreo y aseguramiento de calidad* | | | | | *X* | *X* | *X* |
| *Cierre técnico, administrativo, financiero, ambiental, y jurídico* | | | | | | | *X* |

*Fuente: Apoyo a la supervisión.*

*Se informa que, en lo que respecta al anexo técnico del Contrato, las modificaciones solicitadas han sido concluidas. Se hace constar explícitamente que el Numeral 13. BOLSA MONTO AGOTABLE PARA REPUESTOS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO no ha sido objeto de alteración alguna, manteniendo su redacción y contenido tal cual fueron plasmados en la versión inicial del mencionado anexo técnico.*

*Con la presente comunicación, se da por finalizado el proceso de ajustes y enmiendas al anexo técnico.*

*Por otra parte, se evidencia en el documento denominado "CLAUSULADO CONTRATO DE SUMINISTRO No. CPS-1696-2024 CELEBRADO ENTRE EL FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE CIUDAD BOLÍVAR Y ENERGIAS LIMPIAS DE COLOMBIA ENELICO SAS" en la "CLÁUSULA SEGUNDA - OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:", que la obligación No. 15 se encuentra duplicada, asignándose a cada una un contenido distinto.*

*En tal virtud, mediante la presente solicitud de modificación se solicita ajustar la numeración de la siguiente manera:*

"*15. Prestar el servicio en los lugares que la Entidad le indique, realizando para ello el procedimiento descrito en el anexo técnico. 15.1. Realizar las gestiones ante las entidades e instancias para la realización oportuna según cronograma de los eventos aprobados por el supervisor o apoyo a la supervisión del FDLCB" (…)".* Solicitud que hace parte integral del presente documento.

**8)** Que a la presente actuación le es aplicable lo establecido en el artículo 14 de la Ley 80 de 1993, las partes podrán introducir modificaciones a las condiciones inicialmente pactadas en el contrato suscrito. Artículo 14: "*De los Medios que pueden utilizar las Entidades Estatales para el Cumplimiento del Objeto Contractual. Para el cumplimiento de los fines de la contratación, las entidades estatales al celebrar un contrato: 1°. Tendrán la dirección general y la responsabilidad de ejercer el control y vigilancia de la ejecución del contrato. En consecuencia, con el exclusivo objeto de evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación, podrán en los casos previstos en el numeral 2 de este artículo, interpretar los documentos contractuales y las estipulaciones en ellos convenidas, introducir modificaciones a lo contratado y, cuando las condiciones particulares de la prestación así lo exijan, terminar unilateralmente el contrato celebrado...'.* Así mismo el artículo 40 de la Ley 80 señala: "*Del Contenido del Contrato Estatal. Las estipulaciones de los contratos serán las que de acuerdo con las normas civiles, comerciales y las previstas en esta Ley, correspondan a su esencia y naturaleza. Las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales. En los contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de esta Ley y a los de la buena administración. En los contratos de empréstito o cualquier otra forma de financiación de organismos multilaterales,*

*podrán incluirse las previsiones y particularidades contempladas en los reglamentos de tales entidades, que no sean contrarias a la Constitución o a la ley…".*

**9)** Que el Manual de Contratación de la Secretaría de Distrital de Gobierno, señala en su numeral 16: *"(…) Las modificaciones contractuales son las variaciones que puede tener un contrato durante su ejecución, por acuerdo entre las partes, o unilateralmente de acuerdo con lo contemplado en la Ley 80 de 1993; dichas modificaciones deberán constar por escrito, bien sea en documento suscrito por las partes o mediante acto administrativo. PARÁGRAFO: Bajo ninguna circunstancia se puede cambiar las condiciones iniciales del contrato sin el previo trámite y autorización correspondiente a una solicitud de modificación del contrato, la cual debe estar debidamente justificada por el supervisor y avalada por el contratista y nominador del gasto, en las condiciones de los numerales siguientes, la cual se entiende perfeccionada con la firma de las partes. 16.1 QUIENES PUEDEN SOLICITAR MODIFICACIONES. El que ejerza la supervisión del contrato, podrá solicitar las modificaciones al mismo, efectuando la justificación de acuerdo a las normas y reglamentos establecidos. Para ello ver las instrucciones de modificación contractual dispuesta en intranet. 16.2 CUANDO DEBE PRESENTARSE LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN. Ninguna modificación contractual se puede realizar después que el contrato se encuentre vencido, es decir, después de que haya cumplido el plazo de ejecución, ni tampoco se pueden realizar cuando hacen referencia a hechos que se permitieron ejecutar sin que la variación requerida hubiera surtido el respectivo trámite para perfeccionar la modificación (suscripción por las partes). La radicación de la solicitud de modificación junto con sus anexos en la Dirección de Contratación o en el Fondo de Desarrollo Local correspondiente, deberá radicarse con por lo menos tres (3) días hábiles de antelación al vencimiento del contrato o a la fecha en que se requiera la elaboración de la modificación o acusación del evento modificador, sin perjuicio que si la solicitud se presenta por fuera del término establecido no se garantizará que la modificación empiece a regir en la fecha prevista por la dependencia solicitante. Todas las solicitudes de modificación deben realizarse mientras el plazo establecido para la ejecución del contrato se encuentre vigente, y deberán ser cargadas por el Gestor en el aplicativo SIPSE y/o el sistema de información oficial de la Entidad (nivel central) o de manera física (Alcaldías Locales). La Dirección de Contratación o el abogado designado que desempeñe estas funciones o por quien en virtud de una relación contractual le corresponda, dentro del Fondo de Desarrollo Local, NO TRAMITARÁ modificaciones que se encuentren vencidas (…)".*

**10)** Que la jurisprudencia se ha referido a posibilidad de introducir modificaciones en los Contratos (mutabilidad), que no afecten su esencia y su objeto, con el fin de garantizar que los mismos cumplan con su finalidad y evitar así un entorpecimiento en los servicios que brindan las distintas Entidades.

**11)** En efecto, la Corte Constitucional, en sentencia C-300 de 2012, recalcó la pertinencia de realizar modificaciones a los contratos en aras de garantizar la continuidad de los servicios a cargo de las Entidades, indicando que: "*Por regla general, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado, a los cuales sirve el contrato.*"

**12)** Que conforme a lo anterior, las entidades podrán celebrar los acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad dando cumplimiento a los fines estatales, en tal sentido y de acuerdo con las consideraciones previamente enunciadas, se hace necesario suscribir el modificatorio No. 1 al Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, modificación que se regirá bajo las siguientes cláusulas:

**CLÁUSULA PRIMERA: PRORROGAR** el plazo de ejecución del Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, por el término de dos (2) meses, trece (13) días (Desde el 13/09/2025 hasta el 25/11/2025). **PARÁGRAFO PRIMERO:** Dadas las condiciones de la presente prórroga, EL CONTRATISTA con su suscripción reconoce que la misma no demanda recursos que alteren el equilibrio económico del contrato y declara que no realizará reclamaciones por motivos atinentes al presente modificatorio, en tanto que la presente prórroga no generará gastos adicionales a los inicialmente contratados. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** El contratista no podrá exceder en la ejecución más allá de los recursos disponibles sin previa autorización por escrito del FDLCB conforme al procedimiento formal de adición definido para el efecto, ni ejecutar actividades no previstas con anterioridad a su incorporación y aprobación formal por parte del ordenador de gasto del FDL ni facturar actividades no previstas realizadas con anterioridad a su incorporación y aprobación por parte del ordenador de

gasto del FDLCB. **CLÁUSULA SEGUNDA**: **MODIFICAR** la numeración de la cláusula segunda - obligaciones específicas del contratista del clausulado del Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, la cual quedará numerada de la siguiente manera: **1.** Cumplir con las condiciones técnicas, administrativas, jurídicas, financieras, económicas y comerciales exigidas en el anexo técnico y demás presentadas en la propuesta. **2.** Emplear personal debidamente seleccionado, entrenado y capacitado, para el desarrollo del objeto contractual de acuerdo con los parámetros establecidos por el FDLCB. **3.** Elaborar y presentar para aprobación del supervisor y/o interventor en los primeros 15 días de iniciado el contrato el plan de trabajo- metodología, cronograma general (mensual) y especifico (semanal) de las actividades que incluya, y plan de ejecución y gastos con fechas en donde se relacionen todas las actividades y subactividades, el cual debe incluirlas de manera puntual y específica, describiendo claramente las fechas y el porcentaje (%) que representa cada actividad sobre el avance del contrato, así como el acumulado de la ejecución, basado en los dispuesto en el anexo técnico. **4.** El contratista deberá realizar presentaciones públicas tal como se señala en el anexo técnico y según indicaciones de la supervisión del contrato del FDLCB. **5.** Dar cabal cumplimiento a lo especificado en el anexo técnico en cada uno de los programas y/o componentes: alistamiento, diagnostico, clasificación del mantenimiento preventivo y correctivo, ejecución del mantenimiento preventivito y correctivo, capacitación y acompañamiento comunitario e instalación punto nuevo. **6.** Prestar el servicio de manera puntual y oportuna de cada uno de los programas del contrato, de acuerdo con lo establecido en los anexos técnicos. **7.** El contratista entregará informes mensuales en físico y en magnético que den cuenta del avance en la ejecución técnica, operativa y financiera del contrato y un informe final de ejecución. Deben corresponder al plan de acción entregado e indicar el contrato. **8.** Realizar la convocatoria teniendo de conformidad al anexo técnico y el estudio previo. **9.** Informar oportunamente acerca de los factores que puedan interrumpir el cronograma y el buen desarrollo de las actividades y proponer alternativas de solución, las cuales tendrán que contar con el aval de la interventoría y/o supervisión y ser aprobadas por la Alcaldía Local. **10.** Cumplir a cabalidad el componente de buenas prácticas ambientales. **11.** Efectuar y entregar en medios impreso y magnético el levantamiento del material fotográfico y/o fílmico, bases de datos, actas, listados de asistencia y demás donde se evidencie entre otras cosas, asistentes, desarrollo de actividades, entrega de materiales y cumplimiento de actividades. El material físico debe ser entregado impreso por ambas caras del papel y en los formatos que le indique el supervisor o el apoyo a la supervisión del FDLCB. **12**. Participar en todas las reuniones convocadas por el supervisor y/o apoyo a la supervisión del contrato. **13**. Suministrar los bienes y servicios solicitados por la Entidad en la cantidad y especificaciones requeridas. **14.** El contratista deberá garantizar el ingreso y salida al área de almacén del FDLCB y de acuerdo al procedimiento establecido por ésta, los bienes y/o elementos del presente contrato nuevo (si hay lugar a ello), en perfecto estado de funcionamiento, con calidad y de acuerdo con las especificaciones contenidas en los estudios previos, con previa aprobación de la supervisión y/o apoyo a la supervisión del FDLCB. **15.** Prestar el servicio en los lugares que la Entidad le indique, realizando para ello el procedimiento descrito en el anexo técnico. **15.1.** Realizar las gestiones ante las entidades e instancias para la realización oportuna según cronograma de los eventos aprobados por el supervisor o apoyo a la supervisión del FDLCB. **16.** Entregar los informes requeridos por la supervisión y/o apoyo a la supervisión que se generen en la ejecución del contrato. **17.** Realizar la instalación completa del nuevo sistema fotovoltaico en el punto acordado, siguiendo los diseños y especificaciones técnicas aprobadas. Deberá garantizar que la instalación cumple con todas las normas técnicas y de seguridad vigentes, incluyendo la correcta conexión de paneles solares, inversores, baterías y demás componentes, asegurando su óptimo funcionamiento y eficiencia energética. **18.** Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias en los cuatro sistemas fotovoltaicos existentes. Esto incluye la supervisión y realización de las tareas de mantenimiento según el plan de acción establecido, asegurando la continuidad y eficiencia en la operación de los sistemas, y atendiendo de manera oportuna cualquier falla o problema que se presente durante el periodo contractual. **19.** diseñar e impartir sesiones de capacitación a los miembros de la comunidad beneficiaria, con el objetivo de fortalecer sus capacidades en el uso, operación y mantenimiento básico de los sistemas fotovoltaicos. Esto incluye la elaboración de materiales didácticos y manuales de usuario que faciliten la comprensión y apropiación tecnológica por parte de la comunidad, promoviendo la sostenibilidad y autonomía en la gestión de los sistemas instalados. **20.** Llevar un registro detallado de todas las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto, incluyendo informes técnicos, bitácoras de trabajo,

registros fotográficos y cualquier otra documentación relevante. Estos informes deberán ser presentados de manera periódica y al finalizar el proyecto, asegurando la transparencia y facilitando el seguimiento y evaluación por parte de las entidades involucradas y la supervisión del contrato. **21.** Las demás inherentes a la naturaleza del contrato y, las que sean pactadas por las partes por muto acuerdo. **22.** Suministrar la logística necesaria para el desarrollo de TRES (3) talleres o encuentros de experiencias presencial, donde diferentes, corporaciones, instituciones, colectivos, grupos de personas y entidades públicas del orden Distrital y/o nacional, expongan sus experiencias exitosas en materia de construcción de acuerdos para la implementación, uso y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, con comunidades locales, usuarios, técnicos, empresas proveedoras y otros actores relevantes que se consideren necesarios. **CLÁUSULA TERCERA**: **MODIFICAR** el anexo técnico del Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, el cual hará parte integral del contrato a partir de la firma del presente modificatorio y que se denomina "***8. Anexo técnico Modificatorio No. 1"***. Dada su extensión, se procede a señalar las modificaciones efectuadas al mismo, así:

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de (6) componentes así:

| No. | Componente | Descripción | Producto |
|---|---|---|---|
| 1 | Alistamiento | Preparación y organización necesarias para garantizar una implementación efectiva. | Informe de alistamiento que incluya un cronograma de actividades, identificación de recursos y definición de roles del equipo de trabajo. |
| 2 | Diagnóstico | Obtener una visión general del estado actual de los (4) cuatro sistemas fotovoltaicos y establecer las acciones necesarias para garantizar su óptimo funcionamiento. | Informe de diagnóstico que detalla el estado operativo de cada sistema fotovoltaico y un plan de acción con recomendaciones para su mantenimiento. |
| 3 | Clasificación del mantenimiento preventivo y correctivo | Analizar y categorizar los hallazgos obtenidos del diagnóstico inicial de los (4) cuatro sistemas fotovoltaicos. | Matriz de hallazgos que clasifique los resultados del diagnóstico por categorías, identificando áreas críticas y recomendaciones para mejorar. |
| 4 | Ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo | Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo. | Registro de mantenimiento que documente las acciones realizadas, los problemas solucionados y el estado actualizado de los sistemas fotovoltaicos. |
| **5** | **Capacitación y acompañamiento comunitario** | **Fortalecer las capacidades de las comunidades que actualmente cuentan con los (4) cuatro sistemas fotovoltaicos ya instalados y la comunidad beneficiada por la instalación de los (5) cinco sistemas fotovoltaicos a instalar.** | **Informe de capacitación que incluya los contenidos abordados, la asistencia de los participantes y el registro fotográfico.** |
| **6** | **Instalación puntos nuevos** | **Implementar (5) nuevos sistemas solares con una capacidad mayor en las 5 veredas restantes de la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar.** | **Informe de implementación que detalle el proceso de instalación, los resultados obtenidos y la puesta en marcha de los sistemas fotovoltaicos.** |

## 4. CRONOGRAMA DEL PROYECTO POR COMPONENTE

| No. | ACTIVIDAD | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | | MES 5 | | | | MES 6 | | | | MES 7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Conformación del equipo de trabajo | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Elaboración del plan de trabajo | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Cronograma y planeación de actividades a desarrollar | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Creación de formatos | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Convocatoria a las entidades, y responsables del comité técnico del proyecto y con formación del mismo | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Conformación del comité técnico de seguimiento | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Primer comité | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Conformación de la mesa consultiva | | | x | x | | | x | | | x | | | | | x | | | | x | | | | x | | | | | |
| 1 | Primera presentación JAL | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Presentación pública ante la comisión ambiental local-CAL | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Presentación pública general | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Proceso de promoción, publicidad, y convocatoria | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Proceso de inscripción | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Segunda presentación ante la JAL | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Tercera presentación, o presentación final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| 2 | Etapa 1: planificación y preparación | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 2: inspección visual inicial | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 3: pruebas funcionales y medición | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 4: evaluación del rendimiento y eficiencia | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 5: identificación de problemas y necesidades | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 6: recomendaciones y plan de acción | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 7: comunicación y coordinación con la comunidad | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 8: documentación y seguimiento | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Etapa 9: capacitación y sensibilización** | | | | | | | | | | | | | | | | | **x** | | | | | | | | | | | |
| 2 | Etapa 10: evaluación final y ajustes (matriz) | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Grupo 1: Mantenimiento de Componentes Físicos | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Grupo 2: Mantenimiento Eléctrico y Electrónico | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Grupo 3: Monitoreo y Optimización del Sistema | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Grupo 4: Seguridad, Cumplimiento y Gestión | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 1: Capacitación y seguridad del personal | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 2: Revisión de normas y cumplimiento legal | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 3: Mantenimiento del sistema de puesta a tierra | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 4: Comprobación de sistemas de protección eléctrica | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 5: Inspección de conexiones y cableado | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 6: Revisión de sellos y protecciones contra el clima | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 7: Manteni- miento de estructuras y soportes | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 8: Comprobación de la orientación y posi- ción de los paneles | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Actividad N° 9: Inspección y limpieza de los paneles solares | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |

**Descripción del componente:**

Se impartirá capacitación teórico-práctica a los miembros de la comunidad que recibirán el beneficio directo de los puntos solares. Ellos asumirán la responsabilidad de la operación y el mantenimiento de cada uno de estos sistemas. Asimismo, se promoverá la sensibilización sobre la importancia del cuidado y la preservación de los equipos.

**Objetivo General**

Empoderar a la comunidad para que participe activamente en el mantenimiento y la conservación de los sistemas, garantizando su uso correcto y prolongando su vida útil.

**Objetivos Específicos**

1. Adquirir conocimientos y habilidades para el manejo eficiente de los sistemas fotovoltaicos, promoviendo la participación activa y el fortalecimiento comunitario en torno a las energías renovables.
2. Concertar con la comunidad los nuevos puntos de instalación del sistema fotovoltaico, considerando tanto las necesidades energéticas locales como las opiniones y expectativas de los residentes.
3. Lograr que las personas capacitadas puedan conocer y dimensionar de forma básica los diferentes tipos de sistemas solares, y capacitarlas para que realicen el mantenimiento sencillo de sus sistemas.

**Formación de Personal Local**

Entrenamiento Básico: Capacitar a miembros de la comunidad en tareas de mantenimiento sencillo.

Conciencia Energética: Promover el uso responsable y eficiente de la energía generada, mediante la implementación de prácticas de eficiencia energética.

**Productos de las Capacitaciones**

Las capacitaciones consistirán en sesiones teóricas de 4 horas y prácticas de 4 horas durante un día completo, con asistencia registrada. Se capacitarán 5 personas por cada punto solar donde se realizarán mantenimientos y 10 personas por cada punto solar nuevo.

**Materiales Educativos Entregados**

Se proporcionará un Manual de uso y mantenimiento.

**Descripción del Componente**

El componente de capacitación está diseñado para fortalecer las capacidades de las comunidades beneficiarias de los sistemas fotovoltaicos instalados. Esto incluye los 4 puntos específicos de la zona rural de Ciudad Bolívar a los que se les realizará mantenimiento y los 5 puntos nuevos que se instalarán en la misma zona rural de Ciudad Bolívar (5 personas en cada punto de mantenimiento y 10 en cada punto nuevo). Se les capacitará en el uso, mantenimiento y aprovechamiento sostenible de la energía solar, fomentando así el desarrollo comunitario y la sostenibilidad ambiental.

Este componente integra aspectos sociales y técnicos esenciales para el éxito del proyecto de sistemas fotovoltaicos. Por un lado, la Capacitación y Acompañamiento Comunitario asegura la participación activa y el empoderamiento de las comunidades; por otro lado, la concertación de los puntos nuevos amplía el alcance del proyecto, proporcionando acceso a energía sostenible en toda la ruralidad de la localidad y promoviendo el desarrollo local.

Este proceso busca promover un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida sobre el sistema, asegurando que su ubicación sea accesible y beneficiosa para la mayor cantidad de personas posible, y que la comunidad esté plenamente informada sobre los impactos y ventajas del proyecto.

Se llevarán a cabo capacitaciones teórico-prácticas de un día de duración para los 4 puntos existentes que recibirán mantenimiento y para los nuevos puntos solares a instalar. A continuación, se presentan los temas de la capacitación teórica y de la capacitación práctica:

**Capacitación Teórica**

- Eficiencia Energética
- Nociones básicas de la energía solar
- Tipos de sistemas de energía solar fotovoltaica
- Dimensionamiento simple de un sistema de energía solar fotovoltaica

**Capacitación Práctica**

- Presentación y manipulación de cada equipo o componente del sistema solar implementado.
- Distribución de los diferentes equipos solares.
- Conexiones, ensambles y manejo básico de los equipos.
- Uso y Mantenimiento sencillo de los equipos instalados y los nuevos.

**Producto**

Capacitaciones teórico-prácticas realizadas con participación activa, respaldadas por actas de asistencia y actas de entrega de manuales.

**Indicador**

Número de capacitaciones ejecutadas para cada punto de mantenimiento y para cada punto nuevo.

En relación con lo establecido en el anexo técnico referente al numeral 12, Componente 6: INSTALACIÓN PUNTO NUEVO, este numeral y componente se modifican íntegramente de acuerdo con la información que se detalla a continuación.

**Numeral 12. COMPONENTE 6: INSTALACIÓN PUNTOS NUEVOS**

**Descripción del componente**

El componente de instalación de varios puntos nuevos se enfoca en ampliar el alcance del proyecto de sistemas fotovoltaicos autónomos a toda la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar. Este proceso incluye la participación activa de la comunidad, diagnósticos de viabilidad técnica y la instalación técnica de los 5 sistemas, asegurando su calidad y funcionalidad.

**Objetivo del componente**

Implementar cinco nuevos sistemas fotovoltaicos autónomos para garantizar que todas las veredas que conforman la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar cuenten con una fuente de energía solar, garantizando su correcto funcionamiento y promoviendo el desarrollo sostenible mediante la participación comunitaria y el cumplimiento de estándares técnicos de calidad.

**Cronograma del componente**

**Componente 6: Instalación puntos nuevos anexo técnico del CPS 1696 - 2024.**

| Etapa | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Primera etapa: Concertación y Estudios | X | X | X | X | | | |
| Segunda etapa: | | | | | X | X | X |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Instalación | | | | | | | |
| Monitoreo y Aseguramiento de Calidad | | | | | X | X | X |

**Diagnósticos de viabilidad técnica**

Se toman los insumos en marco del Convenio Interadministrativo 591 - 2021, suscrito entre el Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar (FDLCB) y la Universidad Distrital, y cuyo objeto fue *"Aunar esfuerzos técnicos, financieros, y administrativos para adelantar la implementación, investigación y/o promoción del uso de energías alternativas en la zona rural de la localidad de Ciudad Bolívar",* se constata la factibilidad de instalar un (1) nuevo punto de energía solar fotovoltaica en la vereda Las Mercedes y en la vereda Santa Bárbara. Con el insumo *"Documento técnico de evaluación de energías alternativas"* tomando del convenio se toma la factibilidad en relación con los siguientes parámetros establecidos dentro del anexo técnico inicial del contrato.

- Evaluación de irradiación solar.
- Disponibilidad de luz solar.
- Análisis del terreno.
- Factores de estabilidad
- Ausencia de obstáculos.
- Accesibilidad.
- Socialización con la comunidad.

En complemento a lo indicado anteriormente, El documento correspondiente *"Evaluación e informe técnico del estado de las infraestructuras, contemplando mejoras, mantenimiento y/o ampliaciones."* contiene todas las variables que dan el soporte de viabilidad técnica de instalación de los 5 puntos nuevos en las veredas restantes.

**Producto**

Informe diagnóstico de viabilidad por cada punto nuevo.

**Indicador**

Informe elaborado y presentado en tiempo y forma.

**Cronograma instalación puntos nuevos**

**Componente 6: Cronograma instalación puntos nuevos anexo técnico del CPS 1696 - 2024.**

| Fase | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planificación y Preparación | X | X | X | X | | | |
| Instalación de Infraestructura Física | | | | | X | X | X |
| Montaje de Paneles Solares | | | | | X | X | X |
| Instalación de Equipos Eléctricos | | | | | X | X | X |
| Conexión y Puesta en Marcha | | | | | X | X | X |

**Aspectos técnicos puntos nuevos**

- **Potencia instalada:** 6.400 kWp cada sistema nuevo instalado.
- **Paneles solares:** 12 paneles de 555 Wp cada uno.*
- **Producción diario-estimada:** 60 - 80 kWh.

- **Baterías:** 4 baterías de litio de 100 Ah. * Autonomía estimada: 3 - 4 días.
- **Inversores:** 2 inversores de aproximadamente 3.0 kW cada uno. * Función: Conversión de CC a CA para suministro eléctrico.

---

* **Nota:** Para los módulos fotovoltaicos, baterías e inversores, la cantidad originalmente especificada podrá ser ajustada. Dicha modificación estará sujeta a la disponibilidad en el mercado y se determinará por la potencia nominal en vatios pico (Wp) para los paneles solares, la capacidad en amperios-hora (Ah) para las baterías y la capacidad en kilovatios (kW) para los inversores. Cualquier cambio propuesto deberá ser sometido a una revisión técnica exhaustiva para asegurar que no se vea disminuida la potencia total instalada en los cinco nuevos puntos de implementación. Además, estas modificaciones requerirán la autorización previa y expresa del equipo de apoyo a la supervisión del contrato.

---

**Metodología instalación puntos nuevos**

La segunda etapa del componente 6 del proyecto se enfoca en la instalación del sistema fotovoltaico, comenzando con una fase crítica de planificación y preparación. Esta etapa abarca la organización logística integral, la adquisición de todos los materiales necesarios, y una coordinación estratégica y efectiva con la comunidad. El propósito fundamental es asegurar la disponibilidad total de recursos y la claridad inequívoca del plan de instalación. El objetivo primordial es que todo esté completamente listo antes de iniciar la instalación física, lo cual se traduce en un plan detallado aprobado y la entrega del 100% de los materiales.

El siguiente hito es la instalación de la infraestructura física. Esta consiste en el montaje de las estructuras y soportes diseñados específicamente para los paneles solares. El objetivo principal de esta fase es establecer una base sólida y segura para los paneles, garantizando que las estructuras estén instaladas correctamente y sin desviaciones estructurales que puedan comprometer su integridad o desempeño.

Una vez que las bases están debidamente preparadas, se procede con el montaje de los paneles solares. En esta fase se instalan los 12 paneles solares sobre las estructuras previamente ensambladas, con el objetivo primordial de garantizar una captación óptima de energía solar. Es crucial que los paneles sean instalados y orientados con precisión para maximizar su rendimiento en cada nuevo punto solar que se implementará en las respectivas veredas.

Posteriormente, se lleva a cabo la instalación y configuración de los equipos eléctricos. Esta etapa incluye la conexión de los inversores, baterías y sistemas de control. El objetivo es asegurar un flujo de energía adecuado y un almacenamiento eficiente. Es imperativo que todos los equipos sean instalados y configurados según las especificaciones técnicas para garantizar un funcionamiento correcto durante las pruebas iniciales, con todos los parámetros dentro de los rangos esperados.

Finalmente, se realiza la conexión y puesta en marcha del sistema. Esto implica la integración de todos los componentes y la activación del sistema para que comience a generar y suministrar energía eléctrica. El sistema debe estar operando eficientemente y suministrando energía a la comunidad, con la generación de energía dentro de los valores estimados y la autonomía debidamente comprobada.

**Fases proceso de instalación puntos nuevos**

1. **Planificación:** Esta fase se enfoca en la organización logística integral. Esto implica el diseño y la estructuración del plan de instalación detallado, definiendo las secuencias de actividades, los recursos requeridos y los plazos de ejecución. El objetivo principal es garantizar que la estrategia de implementación sea clara y precisa, sentando las bases para una ejecución eficiente del proyecto. Producto: diagnóstico de viabilidad técnica para la instalación, plan de trabajo y cronograma de actividades.

2. **Preparación:** Esta etapa comprende la adquisición de los materiales necesarios y la coordinación proactiva con la comunidad. El propósito es asegurar la disponibilidad física del 100% de los recursos en sitio antes del inicio de las labores de instalación. El producto final de esta fase es la confirmación de que todos los insumos están preparados y accesibles, lo cual es indispensable para el cumplimiento de los hitos del proyecto. Producto: Plan de trabajo, cronograma de actividades e ingresos a almacén para el Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar FDLCB en los casos que aplique.

3. **Montaje:** La etapa de montaje de infraestructura se centra en la postura y ensamblaje de las estructuras físicas y soportes que servirán de base para el sistema fotovoltaico. Esto implica la fijación y alineación precisa de los elementos estructurales conforme a los planos de ingeniería y las normativas técnicas aplicables. El objetivo primordial es garantizar la solidez y estabilidad dimensional de la plataforma, asegurando una cimentación adecuada para la subsiguiente integración de los componentes principales. Producto: Registro audiovisual de estructuras instaladas y verificadas.

4. **Instalación:** La fase de instalación de componentes se dedica a la integración y conexión de los elementos operativos del sistema fotovoltaico sobre la infraestructura previamente montada. Esto incluye el emplazamiento y fijación de los módulos fotovoltaicos, así como la conexión eléctrica y funcional de los inversores, baterías y sistemas de control. El propósito es asegurar la correcta interconexión y operatividad de todos los subsistemas, verificando su alineación con las especificaciones técnicas y los estándares de seguridad para la generación y suministro eficiente de energía. Producto: Registro audiovisual de paneles instalados y orientados correctamente.

5. **Instalación y Configuración de Equipos Eléctricos:** La etapa de instalación y configuración de equipos eléctricos es crucial para el funcionamiento del sistema. Aquí se instalan los inversores, las baterías y los sistemas de control. El objetivo es asegurar un flujo de energía adecuado y un almacenamiento eficiente. Todos los equipos deben instalarse y configurarse siguiendo estrictamente las especificaciones técnicas para garantizar su correcto funcionamiento en las pruebas iniciales, manteniendo los parámetros dentro de los rangos esperados. Producto: Equipos instalados y configurados según especificaciones. Se aclara que, en el marco de la instalación del nuevo punto de energía solar fotovoltaica, se requiere la construcción de una caseta. Esta estructura es indispensable para el almacenamiento de los equipos e insumos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de 6,4 kW de capacidad. Este nuevo punto energético se ubicará en la vereda de Mochuelo Alto, como parte del traslado del Vivero Las Margaritas. La caseta es un componente crítico para garantizar la operatividad y la seguridad de la infraestructura fotovoltaica. Producto: Construcción garantizada de la caseta bajo las siguientes especificaciones técnicas y actividades:

   **LOCALIZACION Y REPLANTEO** (Comprende el proceso de materialización de puntos de referencia en planimetría y altimetría para la nueva construcción y partiendo de ellos, trazar los alineamientos horizontales o ejes con sus respectivas abscisas, según el patrón geométrico establecido en el diseño del proyecto y la definición de cotas y niveles de trabajo con ayuda de equipo adecuado de acuerdo al tamaño de la obra).

   **EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACION** (Esta actividad consiste en la excavación manual en material común con profundidades entre los 0 a 1 m para las actividades de cimentación, incluye mano de obra, herramienta menor, acarreo horizontal).

   **ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 2500 PSI REFORZADAS CON HIERRO DE 37000 PSI** (Suministro y colocación de concreto mezclado en obra para cimiento superficial "zapatas", se construirán de .40 x .40 x .20 cmts., conforme al plano de cimentación, con una resistencia de 2.500 P.S.I. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto indicadas en el NSR 10 y en el plano de cimentación. Es indispensable la utilización del punzón para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. Se incluye en este ítem el hierro de refuerzo que consiste en una parrilla armada en varilla de ½" de 37.000 P.S.I., a cada 0.10 cmts).

**VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO REFORZADO DE 2500 PSI REFORZADAS CON HIERRO DE 37000 PSI** (Se refiere esta especificación al suministro y colocación del concreto de 2.500 P.S.I. mezclado en obra para las vigas de amarre; su dimensión será de .10 x .20 cmts. Se construirán conforme al plano de cimentación. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto indicadas en el NSR 10 y en el plano de cimentación. Es indispensable la utilización de herramienta manual para vibrar y evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. El Contratista deberá verificar los niveles de los pisos terminados para cumplir con esta recomendación. Se incluye el acero de refuerzo de 37.000 P.S.I., que consiste en cuatro varillas de 3/8" unidas con flejes o estribos de ¼" a cada .20 cmts. Se empleará concreto con la resistencia exigida en los cálculos estructurales, con la dosificación correcta para lograr los 2.500 P.S.I. de resistencia).

**PLACA DE CONTRAPISO E: 0.10 EN CONCRETO DE 2500 PSI. REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 4 MM.** (Se refiere esta especificación a la ejecución de la losa maciza de contrapiso en concreto de 2.500 P.S.I. reforzado con malla electrosoldada de 4 mm. E=10cm. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del plano de cimentación. Comprende el suministro, transporte y colocación de concreto para placa de contrapiso, según localización y dimensiones expresadas en el plano de cimentación. Incluye: Preparación, transporte interno, obra falsa, colocación, protección y curado. Con formaletería en madera ordinaria, teleras, molduras, cerchas, tacos de madera, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, y todo lo necesario para garantizar el correcto armado y vaciado de la mezcla, según diseño. Acabado allanado sin juntas sueltas, rebabas, hormigueos o abultamientos (positivos o negativos) y su tratamiento está incluido en el costo por m2, por lo tanto, no habrá lugar a pagos adicionales).

**COLUMNAS DE .15 X .15 EN CONCRETO DE 2500 PSI CON HIERRO DE 37000 PSI** (Consiste en la construcción de columnas en concreto de 2.500 P.S.I. de 0.15 x .15 cmts. mezclado en obra con la dosificación establecida, reforzado con acero de 37.000 P.S.I., mediante cuatro varillas de ½" amarradas con flejes o estribos de 1/4" a cada .20 cmts. y que funcionarán como elementos estructurales. Las columnas en concreto reforzado se realizarán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en el plano estructural. El análisis de la actividad debe contemplar el suministro y la preparación del concreto, el acarreo horizontal del mismo, la formaleta, herramienta para vibrar manualmente, la instalación delacero de refuerzo, la correcta disposición y nivelación del concreto. El acabado de las columnas será concreto uniforme de acuerdo a la formaleta, deberá ser lisos, sin juntas sueltas, rebabas, hormigueos o abultamientos (positivos o negativos) y su tratamiento está incluido en el costo por ml, por lo tanto, no habrá lugar a pagos adicionales).

**MUROS EN LADRILLO BLOQUE A LA VISTA E: 0.10** (Muros exteriores y planos de fachada construidos con ladrillo bloque hueco de arcilla visto por una cara o por 2 caras y con un e = 12 cm., de dimensiones 10 x 24 x 30 cm., y aristas en perfecto estado. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de estas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales).

**PLACA DE CUBIERTA E: 0.10 EN CONCRETO DE 2500 PSI. REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 MM** (Se refiere esta especificación a la ejecución de placa maciza o losa aérea maciza de .10 cm de espesor, en concreto de 2.500 P.S.I. psi, reforzado con malla electrosoldada de 6 mm. según indicaciones del plano de cubierta y plano arquitectónico. Deberá fundirse de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en el plano arquitectónico. El análisis de la actividad debe contemplar el suministro y la preparación del concreto, el acarreo horizontal del mismo, la formaleta, herramienta manual para vibrar, la instalación de la malla de refuerzo, la correcta disposición y nivelación del concreto).

**IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACA DE CUBIERTA CON PINTURA BITUMINOSA** (Este ítem se refiere al suministro e instalación de impermeabilización cubierta plana con pintura bituminosa, para

evitar filtraciones de agua a través de está; estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas y en manejo de herramienta de pintura, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas). Se contempla la mano de obra dentro del valor justificado.

6. **Conexión y Puesta en Marcha:** Finalmente, la etapa de conexión y puesta en marcha es el cierre del proceso de implementación. Aquí se integra la totalidad de los componentes instalados y se procede a la activación operativa del sistema para que comience a generar y suministrar energía eléctrica. El objetivo primordial es que el sistema esté plenamente funcional, entregando energía a la comunidad conforme a los valores de generación estimados y demostrando una autonomía energética comprobada, validando así su correcto desempeño y cumplimiento de los requisitos contractuales. Producto: Sistema operando y suministrando energía a la comunidad.

**ETAPA FINAL: Proceso de fortalecimiento y capacitación post-instalación**

**Descripción**

La capacitación post-instalación reviste carácter esencial para asegurar la plena comprensión de la comunidad beneficiaria respecto al uso y mantenimiento básico del sistema fotovoltaico. El objetivo primordial de esta fase es fomentar el apropiamiento y la diligencia en el cuidado del sistema por parte de los usuarios finales, garantizando su óptimo funcionamiento a largo plazo.

El producto esperado es una comunidad debidamente capacitada, evidenciado por la entrega de manuales de usuario a cada participante. El indicador de éxito para esta actividad será la formación de un grupo selecto de 10 personas en cada nuevo punto de instalación, lo que resultará en un impacto total de 50 individuos capacitados. La instrucción estará dirigida a un grupo reducido de personas que mantendrán contacto directo con la operación de cada uno de los nuevos puntos de suministro, con la finalidad explícita de promover el uso adecuado y el manejo idóneo en el marco del mantenimiento básico de los sistemas de energía solar fotovoltaica. Producto: acta y registro audiovisual de los procesos de capacitación.

**ETAPA FINAL: Monitoreo y aseguramiento de calidad**

**Descripción**

Esta fase comprende la evaluación exhaustiva del desempeño operativo del sistema, seguida de la implementación de los ajustes correctivos necesarios. El propósito fundamental es asegurar que el sistema funcione en estricta conformidad con los estándares de calidad y eficiencia establecidos. El objetivo primordial es validar que el sistema opera a su máxima capacidad instalada, libre de fallas críticas que comprometan su funcionalidad. Producto: Informe detallado de monitoreo, complementado con una certificación de calidad que avale su conformidad. El indicador de éxito para esta etapa se establecerá al verificar que el sistema opera consistentemente al 100% de su capacidad nominal, sin presentar problemas significativos que afecten su rendimiento o fiabilidad a largo plazo.

**ETAPA FINAL: Cierre técnico, administrativo, financiero, ambiental, y jurídico**

**Descripción**

La fase de cierre del proyecto comprende una revisión exhaustiva y la formalización de todos los aspectos técnicos, administrativos, financieros y ambientales. En esta etapa se consolidan los informes finales, se liquidan los compromisos económicos pendientes, y se asegura el cumplimiento de las obligaciones ambientales. El objetivo es garantizar una conclusión ordenada y conforme a todas las especificaciones contractuales y normativas aplicables, permitiendo la rendición de cuentas completa y el traspaso efectivo del sistema a los beneficiarios finales.

**ETAPA FINAL: Cronograma**

| Fase | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Proceso de fortalecimiento y capacitación post-instalación | | | | | X | X | X |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monitoreo y aseguramiento de calidad | | | | | X | X | X |
| Cierre técnico, administrativo, financiero, ambiental, y jurídico | | | | | | | X |

**CLÁUSULA CUARTA**: **MODIFICAR** el anexo del presupuesto oficial del Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, el cual hará parte integral del contrato a partir de la firma del presente modificatorio y que se denomina "***9. Anexo Presupuesto Oficial Modificatorio No. 1"***, quedará de la siguiente manera:

| **SECRETARIA DE GOBIERNO<br>ALCALDIA LOCAL DE CUIDAD BOLIVAR** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PROPUESTA ECONOMICA** | | | | | | |
| **"PRESTAR LOS SERVICIOS INTEGRALES PARA ADELANTAR LA PROMOCIÓN, MANTENIMIENTO, E IMPLEMENTACIÓN, DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN LA ZONA RURAL DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR"** | | | | | | |
| **ITEM** | **PRODUCTO O SERVICIO** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **TIEMPO** | **CANTIDAD** | **VALOR UNITARIO TECHO IVA INCLUIDO** | **VALOR UNITARIO OFERTADO IVA INCLUIDO** |
| **1** | Mantenimiento Preventivo de (1) sistema implementado en el salón comunal de la vereda Santa Rosa tiene capacidad de 4,3KWp y consta de ocho (08) paneles solares de 545 Wp, dos (02) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y un (01) inversor con 3000W de potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 2.925.000 | $ 2.925.000 |
| **2** | Mantenimiento correctivo de (1) sistema implementado en el salón comunal de la vereda Santa Rosa tiene capacidad de 4,3KWp y consta de ocho (08) paneles solares de 545 Wp, dos (02) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y un (01) inversor con 3000W de potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 13.051.500 | $ 13.051.500 |
| **3** | Mantenimiento Preventivo el sistema implementado en el salón comunal de la vereda Pasquilla tiene capacidad de 4,3KWp y consta de ocho (08) paneles solares de 545 Wp, dos (02) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y un (01) inversor con 3000W de potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 2.925.000 | $ 2.925.000 |
| **4** | Mantenimiento Correctivo el sistema implementado en el salón comunal de la vereda Pasquilla tiene capacidad de 4,3KWp y consta de ocho (08) paneles solares de 545 Wp, dos (02) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y un (01) inversor con 3000W de potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 13.051.500 | $ 13.051.500 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | Mantenimiento Preventivo del sistema implementado en el salón comunal de la vereda Quiba Baja tiene capacidad de 4,3KWp y consta de ocho (08) paneles solares de 545 Wp, dos (02) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y un (01) inversor con 3000W de potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 2.925.000 | $ 2.925.000 |
| **6** | Mantenimiento Correctivo del sistema implementado en el salón comunal de la vereda Quiba Baja tiene capacidad de 4,3KWp y consta de ocho (08) paneles solares de 545 Wp, dos (02) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y un (01) inversor con 3000W de potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 13.051.500 | $ 13.051.500 |
| **7** | Mantenimiento Preventivo del sistema implementado en el salón comunal de la vereda Quiba Alta tiene capacidad de 4,3KWp y consta de doce (12) paneles solares de 545 Wp, tres (03) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y dos (02) inversores de 3000W como potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 9.810.000 | $ 9.810.000 |
| **8** | Mantenimiento Correctivo del sistema implementado en el salón comunal de la vereda Quiba Alta tiene capacidad de 4,3KWp y consta de doce (12) paneles solares de 545 Wp, tres (03) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y dos (02) inversores de 3000W como potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 16.287.425 | $ 16.287.425 |
| **9** | Instalación de 5 nuevos sistemas fotovoltaicos cada uno con una capacidad instalada de 6,4 kWp, cada sistema consta de doce (12) paneles solares de 555 Wp, cuatro (04) baterías de litio con capacidad nominal de 100Ah y dos (02) inversores de 3000W como potencia nominal. | UNIDAD | N/A | 5 | $ 67.924.801 | $ 339.624.003 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | REFRIGERIO TIPO 1 "Un (1) producto de panadería de sal de mínimo 120 gr (pastel de pollo o carne) o sándwich (pan tipo molde, 1 rodajas de jamón (cerdo, pollo, cordero, pavo, etc.), 1 rodajas de queso (doble crema o mozzarella), o empanada de carne o pollo de 80 gr.<br>Una (1) fruta entera de temporada de mínimo 80 g.<br>Una (1) Golosina<br>Una (1) una bebida de refresco o néctar de fruta, no láctea, no energizante envasada en empaques 100% biodegradables en procesos de compostaje, biodegradable en proceso natural o que cuente con contenido de materia prima 100% reciclada de mínimo 200 ml o Bebida caliente de 9 onzas. (lo anterior en un empaque que cumpla los lineamientos de la política ambiental del distrito capital con respecto a los plásticos y empaques de un solo uso.) Deben entregarse empacados individual y herméticamente, garantizando productos frescos, incluye transporte de entrega." | UNIDAD | N/A | 170 | $ 10.815 | $ 1.838.550 |
| **11** | PENDÓN "Pendón tipo araña de 1 metro de ancho por 2 de alto. (1m *2m)<br>Material Hierro- aluminio<br>Impresión digital Banner 13oz Alta calidad<br>Impresión: Impresión digital en plóter full color, Alta resolución Estuche en tela." | UNIDAD | N/A | 1 | $ 200.000 | $ 200.000 |
| **12** | Afiches de 1/2 carta cote 90g, 4x0 y 1x0, bond, con logos institucionales, incluye diseño e impresión. | UNIDAD | N/A | 100 | $ 2.472 | $ 247.200 |
| **13** | Volante de 1/2 carta cote 90g, 4x4, 4x1 y 4x0, con acabado relife, con logos institucionales, incluye diseño e impresión. | UNIDAD | N/A | 100 | $ 535 | $ 53.500 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **14** | Director proyecto: Profesional en Ingeniería ambiental, o ingeniería sanitaria, o ingeniería en energías renovables, o ingeniería en energías, o afines según NBC.<br><br>Experiencia General: Debe aportar máximo dos (2) certificaciones laborales como profesional en la coordinación y/o gerencia y/o dirección en proyectos AMBIENTALES<br><br>Experiencia Especifica: Debe aportar máximo una (1) certificación laboral como profesional en la coordinación, y/o gerencia, y/o coordinación de PROYECTOS relacionados con la implementación de energías renovables o alternativas. | PERSONA /MES | 7,03 | 1 | $ 6.282.783 | $ 44.188.907 |
| **15** | Bachiller. Promotor social con formación empírica en construcción, residente en la localidad y con conocimientos prácticos en obras de construcción. Mínimo seis (6) meses de experiencia en proyectos de construcción, apoyo socioambiental y/o labores operativas. (1 promotor por punto. Son 5 puntos) | PERSONA /MES | 2,19 | 5 | $ 1.976.745 | $ 21.744.195 |
| **16** | Campero, camioneta 4x4 Servicio de transporte para 5 pasajeros, desde la Diagonal 62 Sur No. 20 F - 20 Alcaldía de Ciudad Bolívar, hacia a las diferentes zonas que conforman la localidad, en donde el equipo de trabajo lo requiera. | SERVICIO /MES | 7 | 1 | $ 4.963.424 | $ 34.909.415 |
| **17** | Bolsa a monto agotable para repuestos de mantenimiento preventivo y correctivo:Para garantizar la continuidad y eficiencia del proyecto de mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, se asigna una bolsa de imprevistos para cubrir repuestos adicionales de mantenimiento preventivo y correctivo, siguiendo un protocolo permitiendo atender situaciones inesperadas sin retrasos, manteniendo la calidad del servicio. | GLOBAL/ MES | 7 | 1 | $ 30.536.093 | $ 30.536.093 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **18** | Construcción de 1 caseta para almacenamiento de equipos e insumos para el funcionamiento del punto nuevo de energía solar fotovoltaica de 6,4 kw de capacidad que se instalará en la vereda de Mochuelo Alto en marco del traslado del Vivero Las Margaritas. | UNIDAD | N/A | 1 | $ 2.619.264 | $ 2.619.264 |
| **SUBTOTAL** | | | | | $ 188.543.857 | $ 549.988.053 |

**EL PRESUPUESTO OFICIAL PARA LA PRESENTE CONTRATACION CORRESPONDE A LA SUMA DE QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y TRES ($ 549.988.053) M/CTE**

| | |
|---|---|
| **NOTA 1:** | Para diligenciar la propuesta económica tener en cuenta que se debe revisar el Anexo técnico de cada una de las especificaciones de los productos. |
| **NOTA 2:** | El valor total de la propuesta no podrá sobrepasar el valor total de presupuesto oficial el cual corresponde a **QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y TRES PESOS COLOMBIANOS ($ 549.988.053) M/CTE,** ni podrá sobrepasar los "Valores de los precios techos unitarios establecidos por la Entidad", en caso de sobrepasar dichos valores, la propuesta será rechazada. |
| **NOTA 3:** | El proponente deberá diligenciar los datos completos de la empresa y estos se diligenciarán de manera automática en el anexo propuesta económica, el cual es el que debe presentar el proponente finalmente, como **"ANEXO OFERTA ECONÓMICA"** |
| **NOTA 4:** | El diligenciamiento de la propuesta económica debe hacerse con valores enteros, sin decimales ni valores ocultos. En caso que la entidad identifique valores con decimales o valores ocultos, aplicara la regla de redondeo que consiste en: los valores que contengan decimales menores o iguales a 0,49 serán aproximados al entero inmediatamente anterior; los valores que contengan decimales mayores o iguales a 0,50 serán aproximados al entero inmediatamente siguiente. En el caso en que los valores ajustados bajo esta regla superen el "Total valor estimado por la entidad", la propuesta será rechazada. |
| **NOTA 5:** | En caso que sea necesario, la entidad se reserva el derecho a hacer correcciones aritméticas en las fórmulas u operaciones matemáticas, valores de la propuesta que serán aceptados por los proponentes. En el caso en que los valores ajustados bajo esta regla superen el "Total valor estimado por la entidad", la propuesta será rechazada. |
| **NOTA 6:** | Se toma el valor de la tabla de honorarios según resolución #0001 de la secretaria distrital de gobierno de Bogotá, el valor techo aquí establecido contempla la carga tributaria del profesional a contratar, asi como impuestos, iva, tasas y contribuciones a que haya lugar, además todos los costos directos e indirectos relacionados con la suscripción, ejecución y liquidación del contrato a que haya lugar por parte del ejecutor del contrato. |
| **NOTA 7:** | EL ITEM 17 ES BOLSA ESTABLECIDA POR LA ENTIDAD, DICHO VALOR NO OFERTABLE, EL VALOR ESTABLECIDO CONTEMPLA IMPUESTOS, IVA, TASAS Y CONTRIBUCIONES A QUE HAYA LUGAR, ADEMAS TODOS LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS RELACIONADOS CON LA SUSCRIPCIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO A QUE HAYA LUGAR POR PARTE DEL EJECUTOR DEL CONTRATO. |
| **NOTA 8:** | EL ITEM 18 ES CONSTRUCCION DE 1 CASETA PARA EL ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS E INSUMOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PUNTO NUEVO DE ENERGIA SOLAR PARA EL VIVERO A TRASLADAR A LA VEREDA DE MOCHUELO ALTO. CONTEMPLA MANO DE OBRA, TRANSPORTE, LOGISTICA Y MATERIALES DE CONSTRUCCION, TODO LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO TECNICO EN RELACION A LAS ACTIVIDADES DE ADECUACION, CONSTRUCCION Y ENTREGA DEL PRODUCTO. |
| **NOTA 9:** | El valor inicial del contrato correspondía a unos **QUINIENTOS CINCUENTA MILLONES CIENTO NOVENTA PESOS COLOMBIANOS($ 550.000.190) M/CTE,** con fines de garantizar mayor cumplimiento técnico y financiero del presupuesto inicial, según los ajustes de la modificación contractual realizada el valor del contrato se estima en unos **QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y TRES PESOS COLOMBIANOS ($ 549.988.053) M/CTE,** dejando un valor de **DOCE MIL CIENTO TREINTA Y SIETE PESOS COLOMBIANOS ($ 12.137) M/CTE** que no se puede reinvertir dentro de las actividades ya modificadas en marco de la ejecución técnica y financiera del contrato, por lo cual este valor será liberado en la liquidación final del contrato. |

**CLÁUSULA QUINTA - GARANTÍAS:** El contratista deberá modificar las garantías previstas en la minuta del Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024 de acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.1.2.3.1.18 y s.s. del Decreto 1082 de 2015, en orden a incorporar lo dispuesto en el presente Modificatorio; actualización y ajuste que deberá presentarse para aprobación de la Oficina de Contratación del Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar. **CLÁUSULA SEXTA – INMUTABILIDAD:** Las demás cláusulas, condiciones y términos del Contrato de Prestación de Servicios No. CPS 1696-2024, no modificados conservan su validez y vigencia. **CLÁUSULA SÉPTIMA - PERFECCIONAMIENTO:** El presente Modificatorio se entiende perfeccionado con la suscripción que por la Plataforma del Sistema Electrónico para la Contratación Pública - SECOP II hagan las partes.

Proyectó: Carlos Arturo Alfonso Martínez – Profesional Oficina de Contratación – Contrato No. CPS-849-2025
Revisó: Moniza Montes Mercado – Profesional Universitario Código 219 – Grado 18
Revisó: Mónica Viviana García Mendieta – Profesional Contratación - CPS 098-2025
Revisó: Sergio Eulises Páez Villalba-– Profesional Despacho – AGDL - Contrato No. CPS-014-2025