UTSOLVIVIENDAS
2025

SM-SOLVIVIENDAS-2025-003

Bogotá D.C. 19 de febrero de 2026

Señores:
SECOB
Atn. Diego Gerardo Rojas Gómez
Representante Legal
Ciudad

Ref: *"**Contrato de Obra** COP-647-2025, **Cuyo Objeto es:** CONTRATAR LAS INSTALACIONES Y LA PUESTA EN MARCHA, A PRECIOS UNITARIOS Y MONTO AGOTABLE, DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA BASADOS EN SOLUCIONES DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS, EN LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ **2689.**"*

Asunto: Solicitud de cambio especificación del inversor

Cordial saludo,

En el marco de la ejecución del contrato derivado de la licitación pública No. FDRS-LP-424-2025 y durante la fase de verificación, validación y ajuste de ingeniería del sistema fotovoltaico proyectado, se realizó la revisión detallada de los componentes eléctricos especificados en los Análisis de Precios Unitarios y en el Anexo Técnico – Documento Técnico Complementario.

Como resultado de dicho proceso técnico, se evidenció que el inversor de 6.5 kW inicialmente contemplado no presenta compatibilidad eléctrica con la configuración real del arreglo fotovoltaico definido para el proyecto, particularmente en lo relacionado con el rango de voltaje mínimo de arranque y operación MPPT, lo cual comprometería el correcto funcionamiento, estabilidad y eficiencia del sistema.

En virtud de lo anterior, y con el fin de garantizar el adecuado desempeño del sistema, el cumplimiento de los parámetros eléctricos, la estabilidad operativa y la continuidad del cronograma contractual, nos permitimos presentar a consideración de la Interventoría la justificación técnica del cambio de inversor, incluyendo el análisis de condiciones de sitio, cálculos eléctricos y comparativa de equipos disponibles en el mercado nacional.

A continuación, se expone el análisis técnico que sustenta la alternativa propuesta.

UTSOLVIVIENDAS
2025

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA – CAMBIO DE INVERSOR FOTOVOLTAICO

En el curso de la fase de verificación y validación del sistema fotovoltaico contemplado en los Análisis de Precios Unitarios y en el Anexo Técnico – Documento Técnico Complementario de la licitación pública No.FDRS-LP-424-2025, se evidenció que el inversor de 6.5 kW inicialmente especificado no resulta compatible con las condiciones eléctricas reales del sistema fotovoltaico proyectado.

Lo anterior obedece a que el rango de operación mínimo del equipo descrito supera el voltaje máximo que puede entregar la conexión de tres (3) paneles solares conectados en serie, lo cual impediría su correcto funcionamiento, afectando el arranque, la estabilidad y el rendimiento energético del sistema.

En consecuencia, se presenta a continuación el análisis técnico efectuado y la alternativa propuesta.

1. ANÁLISIS DE SITUACIÓN Y CONDICIONES DE SITIO

Condiciones de consumo del usuario:

- Consumo promedio diario: 4,82 kWh/día
- Temperatura máxima (Tmax): 20 °C
- Temperatura mínima (Tmin): 2 °C
- Amplitud térmica promedio (Atemp): 16 °C

Dada la ubicación geográfica en Sumapaz, se consideraron variables térmicas críticas que inciden directamente en el comportamiento eléctrico de los módulos fotovoltaicos, especialmente en los valores de tensión en circuito abierto (Voc) y tensión en punto de máxima potencia (Vmp).

2. ESPECIFICACIONES DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO

Se seleccionó el módulo **Runergy JAM66D46 LB de 715W (Tipo N)**, con una eficiencia del 23%, superando la solicitud inicial de 700 W.

PANEL SOLAR	Runergy JAM66D46 LB 715W BIFACIAL TIPON	
Capacidad de panel Solar	715	W
Vmp	41,10	V
Imp	17,36	A
Voc	49,20	V
Isc	18,44	A
Eficiencia	23,00%	%
Temp Coef Pmax	-0,290%	%/oC
Temp Coef Voc	-0,250%	%/oC
Temp Coef Isc	0,045%	%/oC

Cálculos por corrección térmica:

Corrección por baja temperatura (2°C):

- Voc máximo por panel: 52,48 V
- Voltaje total del arreglo (3 paneles en serie): 157,44 Vdc

Corrección por alta temperatura:

- Vmp mínimo de operación: 39,97 V por panel
- Vmp mínimo total (3 paneles): 119,91 Vdc

Corrientes máximas:

- Imp máximo: 17,32 A
- Isc máximo: 18,40 A
- Número de MPPT requeridos: 1

El sistema configurado con tres paneles en serie genera un rango operativo real entre aproximadamente 119 Vdc y 157 Vdc, dependiendo de las condiciones térmicas.

3. ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD DE INVERSORES

Inversor inicialmente contemplado (6.5 kW estándar)
Los inversores cargadores disponibles en el mercado nacional con capacidades superiores a 5 kW presentan, en su mayoría, rangos MPPT entre 150 Vdc y 500 Vdc.

Un inversor estándar de 6.5 kW (ej. SRNE) posee:

- Rango MPPT: 150 – 500 Vdc

- Voltaje mínimo de arranque: 120 – 150 Vdc

Con un voltaje mínimo real del arreglo de 119,91 Vdc, el sistema no alcanzaría el umbral mínimo requerido para su arranque, generando:

- Fallos de encendido.
- Operación intermitente.
- Bajo rendimiento energético.
- Imposibilidad de carga eficiente de baterías.

Por tanto, técnicamente no es viable su implementación con la configuración actual de tres paneles en serie.

La alternativa de importar un equipo con rango adecuado implicaría un tiempo estimado de entrega de aproximadamente 2 a 3 meses, afectando directamente el cronograma contractual.

4. INVERSOR PROPUESTO – GREEN POINT 6 kW BIFÁSICO

Tras análisis de mercado nacional, se identificó el inversor GREEN POINT 6 kW cuyas características técnicas son:

- Potencia nominal: 6.000 kW
- Voltaje operación AC: 220 VAC
- Rango de operación mínimo: 60 Vdc
- Rango de operación máximo: 160 Vdc
- Rango MPPT: 60 – 160 Vdc
- Número de MPPT: 1
- MPPT Max Current: 80 A
- Corriente máxima AC por fase: 27,3 A
- Garantía: 2 años
- Disponibilidad: inmediata



MODELO		6000W	
Entrada del inversor	Capacidad nominal	6000W	
	Potencia pico	18000W	
	Rango de voltaje (AC)	220 VAC	
	Rango de frecuencia AC	45 HZ - 65 HZ	
	Rango de frecuencia VAC	110VAC/220VAC ,120VAC/240VAC±10%	
Controlador Solar MPPT	Controlador solar MPPT	80A	100A
	Potencia de entrada PV	3840W	4800W
	Potencia máxima de entrada PV	4800W	6000W
	Rango del voltaje de entrada	60 vdc a 160vdc	
Batería	Tipo	Batería en Gel, AGM y Litio	
	Voltaje DC	48VDC	
	60 vdc a 160vdc	48VDC: 41- 60 VDC	
	Reinicio de voltaje bajo	48VDC: 50.4 - 57.6VDC	
	Protección contra sobretensión	48VDC: 66.8V	
	Configuración de deconexión por bajo voltaje	48VDC: 40-43.6V	
	Alarma de sobretensión	48VDC:60V	
	Carga AC	50A (Max): 5A~50A	

Compatibilidad técnica

El rango MPPT de 60 – 160 Vdc se ajusta completamente al rango real del arreglo fotovoltaico (119 – 157 Vdc), garantizando:

- Arranque confiable del sistema.
- Operación dentro del punto óptimo de seguimiento MPPT.
- Mayor estabilidad en condiciones de baja irradiancia.
- Compatibilidad total sin necesidad de modificar el número de paneles.

5. COMPARATIVA TÉCNICA

Característica	***Inversor 6.5 kW Estándar***	***GREEN POINT 6 kW***
Rango MPPT	150 – 500 Vdc	60 – 160 Vdc
Voltaje de arranque	>120 – 150 Vdc	60 Vdc
Compatibilidad con 3 paneles	No compatible	Totalmente compatible
Disponibilidad	Importación (2–3 meses)	Inmediata

6. CONCLUSIÓN TÉCNICA

El inversor de 6.5 kW especificado inicialmente no es técnicamente viable para la configuración real del sistema fotovoltaico (3 paneles en serie), debido a que su voltaje mínimo de arranque excede el voltaje mínimo generado por el arreglo.

UTSOLVIVIENDAS
2025

En contraste, el inversor GREEN POINT de 6 kW Bifásico cumple plenamente con los parámetros eléctricos requeridos, garantizando:

- Operación eficiente y estable.
- Correcta carga de baterías de litio de 48V.
- Continuidad del cronograma del proyecto.
- Disponibilidad inmediata en el mercado nacional.
- Cumplimiento técnico sin alterar la configuración del sistema.

Aunque existe una diferencia nominal de 0,5 kW respecto al equipo inicialmente descrito, esta variación no afecta el desempeño del sistema, dado que la potencia del arreglo fotovoltaico y el perfil de consumo (4,82 kWh/día) se encuentran dentro de la capacidad operativa del inversor propuesto.

Por todo lo expuesto, se recomienda la aprobación del cambio al inversor GREEN POINT 6 kW Bifásico, ya que representa la alternativa óptima, plenamente compatible y viable para el proyecto.

Este equipo no solo cumple con los parámetros eléctricos requeridos, garantizando el correcto funcionamiento con la configuración de paneles propuesta, sino que además optimiza la eficiencia energética del sistema al operar dentro de su rango ideal de trabajo.

Elegir el inversor GREEN POINT 6 kW Bifásico permite asegurar una operación estable y eficiente, minimizando pérdidas y maximizando el aprovechamiento de la energía generada. De esta manera, se garantiza la continuidad del cronograma y la sostenibilidad del proyecto, respaldando la inversión con una solución técnica superior y disponible de forma inmediata.

Atentamente

Pedro Yezid Buitrago

Firmado digitalmente por Pedro Yezid Buitrago
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pedro Yezid Buitrago, o, ou=Asesor Juridico, email=yesidbuitragopulido@outlook.es, c=CO
Fecha: 2026.02.19 16:20:52 -05'00'

Pedro Yezid Buitrago Pulido
Representante Legal
Unión temporal Sol Viviendas 2025
Elaborado por JHP