



Suministro de Sistemas Fotovoltaicos  
Domiciliarios de Tercera Generación  
(SFD3G) en Panamá  
**Pliego de licitación**



**AMPLIACIÓN DE PLAZO**

Revisión: 2.0

Fecha: 3 de agosto de 2023

## ÍNDICE

Antecedentes.....	3
Objeto y alcance del contrato.....	3
Especificaciones Técnicas .....	3
Condiciones del suministro .....	12
Prescripciones Técnicas de carácter general .....	3
Prescripciones técnicas particulares del módulo fotovoltaico .....	7
Prescripciones técnicas particulares de la caja de control del SFD3G .....	8
Prescripciones técnicas particulares de la caja de control del SFD3G: baterías .....	9
Prescripciones técnicas particulares de la caja de control del SFD3G: regulador de carga .....	9
Prescripciones técnicas particulares de la caja de control del SFD3G: sistema prepago.....	10
Prescripciones Técnicas particulares de las lámparas LED.....	11
Especificaciones administrativas .....	12
Procedimiento de adjudicación .....	12
Pruebas de fabricación.....	14
Régimen de garantías.....	15
Precio del contrato. Términos y condiciones de pago .....	16
Condiciones de ejecución del contrato .....	17
Anexo I: Matriz de cumplimiento de Especificaciones Técnicas.....	18



## Antecedentes

Acciona Microenergía Panamá, en adelante “*acciona.org Panamá*” o “*Cliente*”, es una asociación panameña sin fines de lucro con la misión de mejorar las condiciones de vida de las personas y comunidades de escasos recursos, mediante el acceso básico a formas modernas de energía, agua y saneamiento en sus viviendas y locales comunitarios.

acciona.org Panamá es una iniciativa de la fundación española acciona.org que, desde el año 2018, lleva acceso a los servicios básicos de electricidad, agua, saneamiento y cocinado a personas de muy ingresos que viven en comunidades sin previsión de cubrir estas necesidades por métodos convencionales, o que no los reciben de forma segura y asequible

Su visión es la de contribuir al acceso universal a la energía, el agua potable y el saneamiento apropiado, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, centrándose en aquellas personas y comunidades que no tienen expectativa de recibir esos servicios o de no recibirlos de manera asequible, fiable y sostenible.

Los valores que definen a acciona.org Panamá son el desarrollo humano, la innovación, la sostenibilidad y la asequibilidad económica de los servicios prestados, que se traducen en un modelo de actuación diferenciador basado en poner el foco en las poblaciones más desatendidas, priorizar la prestación del servicio con una visión de impacto a largo plazo y por tanto sostenible, así como y trabajar en colaboración con otros actores del sector público, privado, de la academia, la sociedad civil y con la población local.

Desde el 2018, bajo la filosofía participativa y de consulta previa e informada con los actores y de la tradición de la cultura indígena, acciona.org Panamá ha venido implementando el programa Luz en Casa Ngäbe-Buglé, que cuenta con alrededor de más de 3,000 hogares y pequeños comercios beneficiados y 10 Centros Luz en Casa, ofreciendo la atención a los usuarios. Mediante este contrato, Acciona.org Panamá tiene como objetivo ampliar el número de personas beneficiadas.

## Objeto y alcance del contrato

- REQ 1. El objeto del presente contrato es la compra y suministro de 650 Sistemas Fotovoltaicos Domiciliarios de Tercera Generación (en adelante, “SFD3G”).
- REQ 2. Los SFD3G serán de 3 tipos diferentes – en función de la cantidad de energía disponible – y se distribuirán de la siguiente manera: 575 *SFDG Pequeños*, 25 *SFD3G Medianos* y 50 *SFD3G Grandes*, tal y como se definen en la sección “Prescripciones Técnicas” del presente Pliego, y en cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas para cada uno.
- REQ 3. En función del precio ofertado, el Cliente y Proveedor podrán pactar, de mutuo acuerdo, un incremento en el número de SFD3G a suministrar, que se concretará en el Contrato a formalizar.

## Prescripciones Técnicas

### Especificaciones Técnicas de carácter general

- REQ 4. Los SFD3G deben operar automática y continuamente, sin intervención del usuario en los mismos, excepto para la operación de lámparas y dispositivos.
- REQ 5. Los SFD3G deben estar adaptados para operar a cargas de 12V y en corriente continua.
- REQ 6. Capacidad de los SFD3G:



- a. El SFD3G Pequeño deberá ser capaz de suministrar energía suficiente como para proveer, diariamente: 6 horas de electricidad a tres lámparas LED, cargar uno o varios teléfonos móviles, usar pequeños electrodomésticos tipo radio o TV durante 1-2 horas y almacenar una cantidad de energía equivalente para un día adicional.
- b. El SFD3G Mediano deberá ser capaz de suministrar energía suficiente como para proveer, diariamente: 20 horas de electricidad a tres lámparas LED, cargar uno o varios teléfonos móviles, usar pequeños electrodomésticos tipo radio o TV durante 4-6 horas, utilizar electrodomésticos de mayor consumo eléctrico como ventiladores y refrigeradores y almacenar una cantidad de energía equivalente para un día adicional.
- c. El SFD3G Grande deberá ser capaz de suministrar energía suficiente como para proveer, diariamente: 20 horas de electricidad a tres lámparas LED, cargar uno o varios teléfonos móviles, usar pequeños electrodomésticos tipo radio o TV durante 4-6 horas, utilizar electrodomésticos de mayor consumo eléctrico como refrigeradores de uso permanente o congeladores y almacenar una cantidad de energía equivalente para un día adicional.

REQ 7. Composición de los SFD3G:

- a. Los SFD3G Pequeños deberán consistir, al menos, de los siguientes elementos:
  - i. 01 panel solar de 50 Wp
  - ii. 01 caja de control que incluye: una batería (libre de mantenimiento, ion litio, LiFePO4 en torno a 11.5 Ah), regulador de carga y sistema prepago (PAYG) integrado
  - iii. 03 lámparas LED fijas (de 400 lm por lámpara)
  - iv. 01 cargador de celular compatible
  - v. Accesorios: extensiones, cables de carga de celulares o móviles
- b. Los SFD3G Medianos deberán consistir, al menos, de los siguientes elementos:
  - i. 01 panel solar de 150 Wp
  - ii. 01 caja de control que incluye: una batería (libre de mantenimiento, ion litio, LiFePO4 en torno a 25 Ah), regulador de carga y sistema prepago (PAYG) integrado
  - iii. 03 lámparas LED fijas (de 400 lm por lámpara)
  - iv. 01 cargador de celular compatible
  - v. Accesorios: extensiones, cables de carga de celulares o móviles
- c. Los SFD3G Grandes deberán consistir, al menos, de los siguientes elementos:
  - i. 01 o 02 Panel(es) solar(es), con una potencia pico total acumulada de en torno a 300Wp - dependiente de la capacidad de la batería que se oferte;
  - ii. 01 caja de control que incluye: una batería (libre de mantenimiento, ion litio, LiFePO4 en torno a 50Ah, regulador de carga y sistema prepago (PAYG) integrado
  - iii. 03 lámparas LED fijas (de 400 lm por lámpara)
  - iv. 01 cargador de celular compatible
  - v. Accesorios: extensiones, cables de carga de celulares o móviles

REQ 8. La instalación de los SFD3G deberá ser "Plug & Play", de modo que su implementación y puesta en funcionamiento sea sencilla para los usuarios. Los componentes del sistema deberán ser seleccionados



para minimizar la cantidad de herramientas para su mantenimiento y reparación (por ejemplo, a través del uso de piezas con tamaños estándar) y deberán excluir el uso de herramientas especiales/ específicas para estas actividades.

- REQ 9. La longitud de los cables deberá poder ser adaptada usando los interruptores con conexiones simples (sin soldadura) y fijada con destornilladores.
- REQ 10. Para cada elemento que compone los SFD3G, se requiere, al menos, la siguiente Vida Útil certificada por el fabricante:
- a. Módulo fotovoltaico: 25 años de garantía con una producción por encima del 80% de la potencia inicial (Wp)
  - b. Regulador de carga: 10 años
  - c. Batería: 2,000 ciclos para baterías Li-ion, con una DoD del 100%
  - d. Sistema prepago PAYG: 10 años
  - e. Lámparas LED Fijas: 30.000 horas
  - f. Otros componentes del sistema (cables, conexiones, interruptores etc.): 20 años y >10.000 ciclos para interruptores y conexiones.
- REQ 11. Para cada uno de los principales componentes del SFD3G (módulo fotovoltaico, caja de control incluyendo regulador de carga, batería y sistema prepago y lámparas) el Licitador deberá proporcionar información que demuestre el cumplimiento de las Prescripciones técnicas, incluyendo:
- a. Hojas de especificaciones técnicas del fabricante indicando modelo, tipo, dimensiones, peso, materiales, estándares, certificaciones, etc. de cada uno de los componentes del sistema.
  - b. Contacto directo del fabricante para consulta de información técnica incluyendo la persona de contacto, puesto, dirección exacta, correo electrónico y número de teléfono.
  - c. Manual de usuario. Éste debe contener ilustraciones que sirvan para la adecuada instalación y debe estar impreso acompañando al suministro de los SFD3G.
  - d. Manual de instalación y mantenimiento (excepto para el sistema prepago)
  - e. Manual de reparación
  - f. Certificado de Garantía de Vida Útil del fabricante indicando marca y modelo e incluyendo información sobre la vida útil de los principales componentes (módulo fotovoltaico, regulador de carga, batería y lámparas).
- REQ 12. El Proveedor deberá cumplimentar la siguiente tabla con la información general de cada tipo de SFD3G:

Nº	Características	Unidades	SFD3G Pequeño	SFD3G Mediano	SFD3G Grande
1.	Cantidad diaria de energía generada	Wh			
2.	Almacenamiento diario de energía	Wh			
3.	Tiempo diario de recarga	horas			
4.	Instalación simple "plug and play"	Sí/no			



5.	Regulador de carga integrado con la batería y sistema PAYG	Sí/no			
6.	Requisitos de mantenimiento mínimos. Componentes fácilmente reparables o reemplazables	Sí/no			
7.	Sistemas ligeros, fácilmente transportables por los usuarios.	kg			
8.	Protección mínima IP	IP			

REQ 13. Todos los componentes usados para control, protección, medida de corriente, tensión operativa, etc. deben estar claramente identificados de acuerdo con su función. Adicionalmente, la siguiente información mínima debe ser incluida para cada tipo de equipo:

	Características	Unidades	SFD3G Pequeño	SFD3G Mediano	SFD3G Grande
<b>Módulo fotovoltaico</b>	Potencia pico	Wp			
	Corriente en el punto máximo de potencia (Imax)	A			
	Tensión en el punto de máxima potencia	Vmpp			
	Corriente de corto circuito (Isc)	A			
	Tensión en circuito abierto (Voc)	V			
<b>Batería</b>	Capacidad	Ah			
	Tensión nominal	V			
<b>Regulador</b>	Tensión nominal en voltios	V			
	Corriente nominal recibida del panel en amperios	A			
	Corriente nominal suministrada a las cargas	A			
	Puntos definidos para desconexión y reconexión de panel	Sí/no			



	Puntos definidos para desconexión y reconexión de cargas	Sí/no			
<b>Lámparas fijas</b>	Potencia	W			
	Tensión	V			
	Flujo luminoso	lm			

### Especificaciones técnicas particulares del módulo fotovoltaico

- REQ 14. El panel deberá ser policristalino o monocristalino.
- REQ 15. La potencia máxima en condiciones estándar debe ser como mínimo de 50Wp para los equipos Pequeños, 150Wp para los Medianos y de 300Wp para los equipos Grandes. La tensión nominal debe ser de 18V.
- REQ 16. La potencia máxima real del módulo, al momento de ser suministrado, no podrá ser menor al 5% ni mayor al 10 % de su potencia máxima nominal (Wp).
- REQ 17. Los módulos fotovoltaicos deben estar certificados de acuerdo con la regulación internacional IEC-61215 "Módulos fotovoltaicos para uso terrestre" e IEEE-1262 "Recommended Practice for Qualification of Photovoltaic Modules" o equivalente. Las certificaciones deberán haber sido emitidas por una institución diferente del fabricante y certificada.
- REQ 18. Los marcos de los módulos fotovoltaicos deben ser de aluminio anodizado y rígido encapsulado EVA (Etileno Vinil Acetato) y estar seguramente unidos al panel fotovoltaico, con orificios hechos en fábrica para su instalación.
- REQ 19. La caja de conexiones debe estar firmemente unida al módulo, y contar con dos diodos "by pass". Su grado mínimo de protección, después de la instalación, debe ser IP65. Las entradas y salidas de los cables deberán tener empaques para lograr un ajuste adecuado. Deberá tener señalizada la conexión de aterramiento en su marco de aluminio anodizado. La tapa de la caja de conexiones no debe estar sellada y debe tener un orificio para que pase el cable. Se debe permitir conectar los cables a la caja de conexiones del panel sin alterar la garantía. La polaridad de los terminales de la caja de conexiones debe estar claramente identificada.
- REQ 20. Se deberán utilizar, cuando se requiera el acoplamiento con otros cables, conectores especiales para uso fotovoltaico que permitan una sujeción firme y hermética.
- REQ 21. El cable que une el panel fotovoltaico debe tener como mínimo 9 metros, y ser apropiado para uso exterior con protección a la radiación solar (rayos UV). En un lado tendrá el terminal tipo ojillo y en el otro un conector del tipo MALE DC JACK.
- REQ 22. El panel debe estar debidamente etiquetado, de forma que permita la lectura de la etiqueta sin tener que quitar partes al módulo. La etiqueta debe estar firmemente fijada o impresa (garantía de la resistencia al clima durante por lo menos 25 años) en la superficie posterior del módulo fotovoltaico. Esta debe contener: la marca, número de modelo, número de serie, nombre comercial (en su caso), tipo de módulo la información técnica mínima indicada en el punto anterior, bajo Condiciones Estándar de Medida (CEM).
- REQ 23. La información y documentación a aportar con respecto a los paneles debe incluir, como mínimo:



- a. Un plano de dimensiones con posición precisa de agujeros de sujeción.
- b. Descripción de las características de la caja de conexiones: dimensiones, grado de protección, modo de indicación de polaridad, adosamiento, tamaño de la bornera de conexión, cantidad de diodos.
- c. Curvas I-V de radiación solar para 200, 400, 600, 800 en Condiciones Estándar de Medida.
- d. Eficiencia del módulo fotovoltaico.
- e. Curva de degradación del panel o factor de reducción de capacidad en el tiempo.
- f. La información requerida en la siguiente tabla:

Nº	Características	Unid.	SFD3G Pequeño	SFD3G Mediano	SFD3G Grande
1.	Potencia máxima en condiciones estándar de medida (CEM) (mínima requerida)	Wp			
2.	Número de celdas solares	Celdas			
3.	Tensión nominal del sistema	V			
4.	Tolerancia de potencia	%			
5.	Tensión máxima admisible en circuito abierto ( $V_{oc}$ )	V			
6.	Corriente máxima admisible de cortocircuito ( $I_{sc}$ )	A			
7.	Tensión máxima admisible a máxima potencia ( $V_{mpp}$ )	V			
8.	Corriente máxima admisible a máxima potencia ( $I_{max}$ )	A			
9.	Eficiencia	%			
10.	Grado de protección	IP			

#### Especificaciones técnicas particulares de la caja de control del SFD3G

- REQ 24. La batería, el regulador de carga y el sistema prepago del SFD3G deben estar integrados en una caja de control, la cual debe mostrar el estado de carga de la batería a través de un indicador luminoso, así como el estado de crédito del servicio.
- REQ 25. Esta caja debe tener como mínimo, cuatro entradas para conexión de cargas del tipo Jack a 12 V y dos entradas USB.
- REQ 26. La caja de control, los terminales y otros accesorios deben estar fabricados en materiales resistentes a la corrosión y permitir incorporar un logo definido por el Cliente al diseño de la caja.



### Especificaciones Técnicas particulares de la caja de control del SFD3G: baterías

- REQ 27. Las baterías deben cumplir con los siguientes requisitos: Baterías Li-ion, LiFePO4 libres de mantenimiento, con una capacidad para los sistemas Pequeños como mínimo de 11.5Ah, de 25Ah para los Medianos y de 50Ah como mínimo para los Grandes, con tensión nominal de 12V.
- REQ 28. Para una batería totalmente cargada, las disminuciones de capacidad debidas a la autodescarga deben limitarse a un máximo del 4% por mes.
- REQ 29. Cada batería debe estar etiquetada, indicando tensión nominal y capacidad de carga.
- REQ 30. Las baterías deben contar con la certificación UN 38.3 *Transportation Testing for Lithium Batteries* y tener protección de sobrecarga.
- REQ 31. La protección de las baterías debe seguir activa incluso cuando el sistema esté inactivo por indicación del PAYG. Para evitar daños durante largos periodos sin pago, el módulo solar debe ser capaz de cargar la batería incluso si el sistema está no operativo.
- REQ 32. Se deben proporcionar gráficos, tablas o catálogos con la siguiente información:
- Capacidad de la batería en C10, C20 y C100.
  - Curva de número de ciclos vs profundidad de descarga (20%, 30%, 50%, 60% y 100%).
  - Curva de corrección de temperatura para la capacidad Cn y el número de ciclos.
  - Corriente y tiempo de recarga.
  - Cargador recomendado.
  - La información de la tabla a continuación:

<b>Especificaciones requeridas para baterías</b>					
<b>Nº</b>	<b>Características</b>	<b>Unidad</b>	<b>SFD3G Pequeño</b>	<b>SFD3G Mediano</b>	<b>SFD3G Grande</b>
1.	Capacidad mínima batería	Ah			
3.	Tensión nominal	V			
4.	Tipo	Libre de mantenimiento Li-ion, LiFePO4			
5.	Tiempo de recarga	horas			
6.	Descarga máxima mensual (a 25C)	%			

### Especificaciones Técnicas particulares de la caja de control del SFD3G: regulador de carga

- REQ 33. El controlador debe tener un indicador del nivel de carga de la batería, dos salidas tipo USB que otorgue una tensión nominal de 5 +/- 0.5Vcc y las salidas para las lámparas o luminarias deben ser de una tensión nominal de 12 +/-0.5Vcc.
- REQ 34. El controlador debe limitar la sobrecarga y la descarga profunda de manera que no se dañe la batería.



- REQ 35. Cada controlador debe estar etiquetado, e indicar la siguiente información: Modelo, número de serie, puntos de trabajo de tensión y corriente máxima de entrada (generador fotovoltaico) y de salida (cargas)
- REQ 36. Los puntos de trabajo del controlador (desconexión de carga, reconexión de carga, desconexión de consumo, reconexión de consumo) deben estar predeterminados para la batería suministrada con el sistema y deben incluirse como información técnica.
- REQ 37. El regulador debe estar protegido contra las condiciones de circuito abierto, cortocircuito y polaridad inversa. El regulador deberá cumplir la norma de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/EC.
- REQ 38. El regulador deberá permitir el reinicio después de descarga profunda y cortocircuito
- REQ 39. Se debe aportar la siguiente información del controlador

Nº	Características	Unidad	SFD3G Pequeño	SFD3G Mediano	SFD3G Grande
1.	Autoconsumo máximo	mA			
2.	Protección de Circuito abierto, cortocircuito y polaridad inversa	Sí/parcial/no			
3.	Tensión de los puntos de consigna del controlador (desconexión y reconexión de carga, desconexión y reconexión de consumo).	V			
4.	Corriente máxima de entrada y de salida	A			
5.	<i>Display</i> indicador de estado de carga	Sí/no			

#### Especificaciones Técnicas particulares de la caja de control del SFD3G: sistema prepago

- REQ 40. El sistema debe ser capaz de mostrar en la caja de control, de acuerdo a los plazos prefijados, el estado de pago del servicio (al menos con 3 estados: en servicio, próximo a concluir, concluido; o con los tiempos de servicio activo).
- REQ 41. El sistema debe contar con un teclado que permita introducir fácilmente el código de desbloqueo para el suministro del servicio o un teclado en la misma caja donde se encuentra la batería y controlador. Si dicho teclado se ubicase en un mando o control remoto y se requiriese de pilas para su funcionamiento, estas deberán ser proporcionadas inicialmente con la caja de control y tener una durabilidad mínima de 1 año. Asimismo, deberán ser fáciles de adquirir en negocios locales y, preferiblemente, ser recargables.
- REQ 42. El hardware del sistema prepago instalado en la caja de control debe ser libre dando la posibilidad a que el Cliente pueda emplear su propio programa sistema prepago.
- REQ 43. Deberá proporcionarse la información necesaria para que el equipo del Cliente incorpore el sistema prepago en su propio software.
- REQ 44. El sistema prepago o PAYG debe ser accesible para su gestión desde acciona.org Panamá, cumpliendo con, al menos una de las siguientes características:
- El Licitador cederá el algoritmo de generación de códigos a acciona.org.



- b. El sistema prepago propuesto por el Licitador es el desarrollado por OpenPAYGO.
- c. El Licitador habilitará, sin coste adicional y de forma indefinida para el Cliente, una API para acceder a su propio generador de códigos desde la herramienta de gestión de acciona.org Panamá. Además, el Licitador se compromete, en el caso del cese de negocio o desaparición, a transferir el servicio de generación de códigos íntegramente garantizando la continuidad de la generación de códigos para los equipos adquiridos por acciona.org.

### Especificaciones Técnicas particulares de las lámparas LED

- REQ 45. La lámpara debe ser del tipo LED blanco con una eficacia de al menos 100 lúmenes/W en todas las condiciones de funcionamiento y un IRC (Índice de Reproducción Cromática) no menor al 65%. El mantenimiento del lumen no debe ser inferior al 95% del flujo luminoso inicial después de 1.000 horas de uso continuado
- REQ 46. Las lámparas deben estar convenientemente etiquetadas, indicando potencia y tensión de operación.
- REQ 47. Las lámparas deberán presentar un mecanismo de sellado que no permita el ingreso de insectos en el interior de la pantalla de la bombilla y que a la vez permita armar y desarmar el equipo para el cambio de repuestos. Las lámparas deberán estar protegidas contra la polaridad inversa y sobretensión.
- REQ 48. Las lámparas fijas deben contar con un cable de al menos 6 metros y un interruptor. Se valorará la disponibilidad de cables de lámparas mayores a 6 metros o la opción de suministrar extensiones. Los cables deberán cumplir con las normas técnicas internacionales de seguridad.
- REQ 49. Los interruptores deben ser de una durabilidad de más de 10.000 ciclos y deben tener un IP mínimo de 40.
- REQ 50. Las lámparas deben contar con certificado RoH “Restriction of Hazardous Substances” así como CE. Las conexiones de las lámparas deben ser estándar.
- REQ 51. Se deberá aportar la siguiente información de las lámparas:

<b>Especificaciones requeridas a lámparas fijas</b>			
<b>Nº</b>	<b>Características</b>	<b>Unidades</b>	<b>Propuesto</b>
1.	Potencia máxima	W	
2.	Tensión	V	
3.	Lumens mínimos/ W	Lumens /W	
4.	Mantenimiento de lumens (% salida a las 1.000 horas)	%	
6.	Vida útil esperada	Horas	
7.	Flujo luminoso mínimo	Lumens	
8.	Certificado de pruebas	CE & RoHS	
9.	Ratio IP mínimo		



## Especificaciones administrativas

### Condiciones del suministro

- REQ 52. El suministro se realizará en una entrega única. Condiciones de entrega: CIF Balboa, Panamá (Incoterms 2021).
- REQ 53. Los equipos se suministrarán dentro del plazo indicado por el Proveedor en su oferta, siempre y cuando no se supere el plazo máximo de entrega de 120 desde la firma del contrato de suministro. Con al menos 10 días de antelación, se notificará al Cliente la fecha exacta de entrega y se entregará la factura original del transporte.
- REQ 54. El Proveedor pondrá a disposición del Cliente a su personal, así como toda documentación técnica de los equipos adquiridos, con el fin de apoyarle en la elaboración de la documentación necesaria para su importación, puesta en marcha y explotación (manual de usuario, manual de reparación, etc.)
- REQ 55. El suministro deberá estar correctamente embalado y asegurado con el fin de garantizar un almacenamiento prolongado a la intemperie y en ambiente salino. Cada caja deberá ser identificada en español e inglés con el nombre del adquiriente, fabricante, nombre y tipo del equipo, cantidad, código de barras o código QR, masa neta y masa total en kg. El transporte y manipulación serán responsabilidad del Proveedor.

### Procedimiento de adjudicación

- REQ 56. Cualquier entidad, nacional o internacional, podrá presentar una oferta, siempre y cuando su proposición cumpla con el contenido de este Pliego de licitación, salvo que el Cliente y Proveedor acuerden, al momento de formalizar el contrato, modificaciones no sustanciales a algún requisito de este Pliego.
- REQ 57. Las preguntas a este proceso de licitación deberán realizarse con anterioridad al 28 de julio de 2023 a las 23:59 (hora Ciudad de Panamá, GMT-5) a la siguiente dirección de correo electrónico: [fundacion@acciona.org](mailto:fundacion@acciona.org)
- REQ 58. En caso de que el Cliente considere que una consulta realizada por un licitador es de interés general, o de identificarse un error material en este Pliego, se publicará la correspondiente aclaración o rectificación en la siguiente dirección web: <https://www.acciona.org/es/panama/licitaciones>
- REQ 59. Las ofertas deberán presentarse con anterioridad al **10 de agosto de 2023 a las 23:59** (hora Ciudad de Panamá, GMT-5) en idioma castellano o inglés a la siguiente dirección de correo electrónico: [fundacion@acciona.org](mailto:fundacion@acciona.org). Todas las ofertas presentadas con posterioridad a dicha fecha serán inadmitidas.
- REQ 60. Las ofertas deberán incluir la siguiente información:
- Matriz de cumplimiento de especificaciones técnicas, de acuerdo con la tabla del Anexo I: “Matriz de cumplimiento de Especificaciones Técnicas”
  - Solución Técnica: Especificaciones técnicas de cada tipo de SFD3G (Pequeños, Medianos y Grandes), de acuerdo con lo dispuesto en la sección “Prescripciones Técnicas” del presente Pliego, incluyendo todos los requisitos de información y tablas solicitadas en dicha sección.
  - Garantía y repuestos adicionales: Se detallará la garantía ofertada para cada equipo y/o componente, así como el stock de seguridad que el Licitador se compromete a enviar en caso de resultar seleccionado como Proveedor. En todo caso, estos valores deberán ser superiores a los mínimos establecidos en este Pliego.



- d. Plan de Suministro: Se incluirá una descripción completa de proceso de suministro, especificando cada etapa y detallando la fecha de inicio y fin para cada una. Como mínimo las etapas consideradas son: fabricación, pruebas de fabricación, embarque y entrega.
- e. Plazo de entrega del suministro en el Puerto de Balboa, Panamá (CIF, Incoterms, 2021), a contar desde la firma del contrato (en días)
- f. Precio ofertado, en dólares estadounidenses (US\$). El precio deberá desglosarse de acuerdo con los elementos de la siguiente tabla:

Nº	Equipo o servicio de suministro	Precio unitario (US\$)	Unidades	Total (US\$)
1.	SFD3G Pequeño (Ex Works Incoterms 2020)		575	
2.	SFD3G Mediano (Ex Works Incoterms 2020)		25	
3.	SFD3G Grande (Ex Works Incoterms 2020)		50	
4.	Transporte CIF Balboa			
5.	Otros costes ( <i>Especificar</i> )			
TOTAL				

REQ 61. Los licitadores podrán identificar la información y/o documentación incluida en su oferta que consideren que debe tratarse como confidencial.

REQ 62. Una vez recibidas las ofertas, el Cliente procederá a su evaluación, empleando para ello los siguientes criterios de evaluación:

a. Criterios evaluables de forma automática (51 puntos)

i. Precio ofertado (30 puntos). Se valorará mediante la siguiente fórmula

$$V_i = P_{max} \times \frac{M_o}{O_i}$$

ii. Donde:  $V_i$  es la puntuación de la oferta presentada;  $P_{max}$  es la puntuación máxima del criterio (30 puntos);  $O_i$  es la oferta económica presentada por el licitador y  $M_o$  es la mejor oferta presentada (Oferta de menor importe).

iii. Plazo de suministro ofertado (21 puntos). Se valorará mediante la siguiente fórmula

$$V_i = P_{max} \times \frac{M_o}{O_i}$$

iv. Donde:  $V_i$  es la puntuación de la oferta presentada;  $P_{max}$  es la puntuación máxima del criterio (21 puntos);  $O_i$  es el Plazo de Suministro presentado por el licitador y  $M_o$  es la mejor oferta presentada (menor plazo de suministro)

b. Criterios evaluables mediante juicio de valor (49 puntos)

i. Solución técnica (27 puntos): Se valorará la adecuación y calidad de los diferentes tipos de SFD3G ofertados a los objetivos del contrato; las capacidades y prestaciones que superen los requisitos mínimos establecidos (tanto en términos de valores



nominales como de certificados, como por ejemplo, de vida útil); el grado de detalle de la información y documentación aportada; las aportaciones y recomendaciones del Licitador en cuanto a disponibilidad energética de los sistemas para el uso de electrodomésticos (horas de uso, electrodomésticos a utilizar, etc.) y cualquier otra información adicional que permita comprender adecuadamente la solución técnica propuesta y las ventajas comparativas frente a otras posibles soluciones.

- ii. Garantía y repuestos adicionales (13 puntos): Se valorará la oferta de periodos de garantía superiores a los mínimos requeridos; el compromiso de enviar stock de seguridad superior al mínimo establecido y la pertinencia de los componentes que integran el stock de seguridad.
- iii. Plan de Suministro (9 puntos): Se valorará la adecuación del proceso ofertado para el suministro de los equipos; la adecuada estructura, delimitación y detallado de las fases, hitos y entregables; la pertinencia de las pruebas de fabricación, teniendo en cuenta la variedad de elementos que se someterán a evaluación, la cantidad de pruebas realizadas para cada elemento y el número de repeticiones llevadas a cabo.

REQ 63. Tras evaluar las ofertas, el Cliente podrá requerir aclaraciones a los licitadores y, en caso de estimarlo conveniente, negociar, con todos o algunos de ellos, mejoras en aspectos concretos de sus ofertas. En su caso, se permitirá a dichos licitadores la presentación de una oferta actualizada, de forma que las mejoras acordadas puedan constar en el expediente de contratación y en el potencial contrato a suscribir entre Cliente y Proveedor.

REQ 64. El Cliente adjudicará la licitación a la entidad que hubiera presentado la oferta mejor valorada, notificándole la adjudicación por correo electrónico. El Cliente y el Licitador seleccionado firmarán un contrato de suministro o una orden de compra para formalizar el acuerdo contractual, durante los 15 días naturales posteriores a la adjudicación.

REQ 65. El Cliente se reserva el derecho a no adjudicar o desistir temporal o definitivamente del proceso de adjudicación en cualquier momento anterior a la formalización del Contrato notificando su decisión a cada licitador que hubiese presentado una oferta y publicando el correspondiente anuncio en la siguiente dirección web: <https://www.accionna.org/es/panama/licitaciones>

### Pruebas de fabricación

REQ 66. El Contratista deberá realizar pruebas de fabricación a los equipos y componentes objeto de esta licitación, de acuerdo con sus propios procesos y protocolos, que deberán ser descritos en la oferta. Estas pruebas de fabricación deberán incluir, al menos, los siguientes testeos:

- a. Para el panel: Cantidad; Calidad visual; Marcado y embalaje; Dimensión (esto incluirá la verificación de la situación de orificios, así como sus dimensiones según plano enviado en la oferta); Module flash test.
- b. Para la batería y regulador de carga: Test completo de funcionamiento (incluyendo: test de descarga profunda, de sobrecarga, test de cortocircuito); Cantidad; Voltaje de los puntos de conexión y USB.
- c. Para las lámparas LED: Cantidad; Consumo energético a 12V con una tolerancia de +/-5%; Intensidad lumínica +/-5%

REQ 67. Con el objeto de garantizar la posibilidad de que el Cliente, o una tercera entidad que le represente, audite las pruebas de fabricación, el Proveedor deberá notificar con al menos 15 días naturales de anticipación, la celebración de las pruebas de fabricación.



- REQ 68. Con anterioridad al envío de los equipos, el Proveedor deberá remitir al Cliente un informe que recoja los principales hallazgos y conclusiones de las pruebas de fabricación, así como los documentos, fotografías y otro material que pruebe la veracidad de dichos resultados. Será el Cliente, tras la recepción del informe de las pruebas de fabricación y en función de la información que contenga, quien autorice el envío del suministro.
- REQ 69. En caso de que los componentes del sistema testados no superen las pruebas de fabricación, el Cliente podrá rechazar total o parcialmente el suministro contratado. Asimismo, el Cliente se reserva el derecho a replicar el protocolo de pruebas realizado por el Proveedor como parte de la aceptación del suministro, pudiendo rechazar el lote completo en caso de no superar las pruebas algún elemento adquirido.

### Régimen de garantías

- REQ 70. Garantía Técnica: Se requiere una garantía mínima para todos los componentes incluidos en los SFD3G ofertados. Cada licitador deberá ofertar el periodo en el que la garantía de los equipos esté vigente, que deberá ser igual o superior a los 2 años. Este periodo de garantía técnica será efectivo desde el siguiente día a la formalización de la Recepción Provisional de Suministro.
- REQ 71. Reemplazos y reparaciones: En caso de que, en el plazo de garantía ofertado, y por razones no atribuibles al Cliente o los usuarios de los equipos, se produzcan fallos en los equipos o alguno de sus componentes, el Cliente podrá requerir, por escrito, la ejecución de la garantía. En ese caso, el Contratista deberá entregar los equipos o sus componentes de reemplazo lo antes posible en el punto de suministro definido en el Requisito 52 y siempre en un plazo de suministro igual o inferior al ofertado para el envío original, según se indica en el Requisito 53.
- REQ 72. Garantía ante fallo sistemático: En caso de fallo sistemático de alguno de los equipos o componentes suministrados, el Proveedor reemplazará todos los equipos o componentes del mismo tipo suministrados, en un periodo no superior al plazo de suministro original ofertado por el Cliente (de acuerdo con el Requisito 53 y sin coste adicional para el Cliente. Se entiende por fallo sistemático de un equipo o componente, un porcentaje de fallo superior a un 5% del número de elementos de ese tipo suministrados, atribuible a cualquiera de las siguientes causas:
- a. defectos de fabricación.
  - b. fallos atribuibles al no cumplimiento de las especificaciones técnicas comprometidas por el Proveedor.
  - c. fallos por no cumplimiento de la garantía del fabricante.
- REQ 73. En caso de determinarse que un equipo o componente presenta un fallo sistemático, el Proveedor se hará cargo de los costes en los que pueda incurrir el Cliente como consecuencia de la sustitución de los equipos defectuosos.
- REQ 74. En caso de desacuerdo en la determinación de fallo sistemático de alguno de los equipos o componentes, Proveedor y Cliente recurrirán a un laboratorio reconocido e independiente acordado entre las Partes, cuyo coste correrá a cargo del Proveedor.
- REQ 75. Stock de seguridad: Con el fin de acelerar los procesos de reparación y reemplazo, el Proveedor entregará con el suministro un stock adicional del 5% de las principales partes/componentes sin cargo para el Cliente. Cada Licitador deberá indicar en su oferta cuáles serán los elementos incluidos en el stock de seguridad a suministrar.



### Precio del contrato. Términos y condiciones de pago

- REQ 76. El precio del Contrato será el indicado por el Proveedor en su oferta. Dicho precio incluirá todos los gastos que se originen de la correcta ejecución del contrato a suscribir entre Cliente y Proveedor. Una relación no exhaustiva de dichos gastos incluidos en el precio del contrato es la siguiente:
- a. Gastos directamente vinculados con la ejecución del Contrato, incluidos los costes indirectos, que se entenderán repercutidos entre todas las partidas del presupuesto
  - b. Cualquier tipo de tasa o impuesto que pudiera derivarse de este proyecto y estuviera indubitadamente relacionado con el mismo
  - c. Gastos derivados del cumplimiento de lo establecido en las reglamentaciones de orden laboral
  - d. Todos los gastos asociados a desplazamientos que resulten necesarios para la correcta prestación del servicio
  - e. Los gastos ocasionados por las mediciones periódicas, finales, los de las pruebas, ensayos, reconocimientos y tomas de muestras, así como de los equipos necesarios
  - f. Los gastos derivados de averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de falta de precaución.
- REQ 77. El precio del contrato se abonará al Proveedor mediante las siguientes tres certificaciones parciales, que no serán objeto de fraccionamiento:
- a. 50% del coste de los equipos (excluyendo costes de transporte) como anticipo, una vez firmado el Contrato, de acuerdo con los precios de los equipos ofertados. El Contratista proporcionará al Cliente una garantía de anticipo por el mismo importe (emitida comúnmente por cualquier banco comercial de reconocido prestigio).
  - b. 30% del coste de los equipos más el coste total del transporte antes del envío, después de la aceptación por parte del Cliente de las pruebas de fábrica, Bill of Lading; la factura comercial, la lista de empaque y las especificaciones técnicas.
  - c. 20% del coste de los equipos después de la recepción, por parte del Cliente, de la entrega y un chequeo básico del envío y la formalización de la recepción provisional de suministro. En cualquier caso, será a más tardar 6 semanas después de la llegada del envío al destino acordado.
- REQ 78. Para poder proceder con las certificaciones de pago previamente descritas, el Proveedor deberá proporcionar la siguiente documentación:
- a. 1 factura internacional de compra en original y dos copias de la factura. El Contratista podrá requerir que la versión original de la misma sea remitida apostillada o autenticada por un funcionario diplomático o consular panameño en el país de origen.
  - b. Un albarán de entrega que acredite el envío de la mercancía (salvo para la primera certificación).
  - c. Documentación asociada al envío de mercancías peligrosas (baterías), listas de empaque, bill of lading y un informe detallado que recoja el resultado de todas las pruebas de aceptación en fábrica, así como las fuentes de verificación de dichas pruebas (salvo para la primera certificación).



### Condiciones de ejecución del contrato

- REQ 79. El contrato de suministro estará formado por el presente Pliego, así como los términos y condiciones de la oferta seleccionada, incluyendo aquellos aspectos que mejoren – en términos de cantidad o calidad – lo requisitos mínimos recogidos en este Pliego. El contrato se ejecutará con sujeción a la oferta del Proveedor y a las estipulaciones que figuran en este Pliego, documentos que revisten carácter contractual, salvo que el Cliente y Proveedor acuerden, al momento de formalizar el contrato, modificaciones no sustanciales a algún requisito de este Pliego. Asimismo, si existiera alguna contradicción entre el Pliego y la oferta seleccionada, prevalecerá lo previsto en el Pliego.
- REQ 80. La ejecución se realizará a riesgo y ventura del Proveedor y de acuerdo con las instrucciones que para su interpretación diese el Cliente. Si surgieran desacuerdos en la interpretación de este Pliego o la Oferta seleccionada o en las decisiones que afectan al suministro, Cliente y Proveedor procurarán encontrar una solución aceptable por todos, nombrando cada una de ellas a un interlocutor para que en el plazo de 15 días lleguen a un acuerdo. En el caso de no ser posible una solución amigable, Cliente y Proveedor acuerdan, con renuncia expresa a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles en razón de sus domicilios presente o futuros o por cualquier otro asunto, someterse expresamente a la Resolución de las disposiciones legales aplicables y a la competencia de los tribunales de la Ciudad de Panamá, dentro de un plazo no superior a 30 días, obligándose a aceptar y cumplir el laudo una vez emitido.
- REQ 81. Si bien se permite la subcontratación de actividades específicas del contrato, no se permite la transferencia o cesión del contrato de suministro a terceras entidades.
- REQ 82. Se establece el siguiente régimen de penalizaciones:
- a. En caso de incongruencia o incoherencia entre los documentos correspondientes al suministro especificados en los requisitos 77 y 78 o de error material manifiesto en alguno de ellos, se aplicará una penalización del 5% del precio del contrato.
  - b. En caso de retraso en el plazo de suministro ofertado por el Contratista, se aplicará una penalización del 0,3% del precio del contrato por cada día a de retraso.
- REQ 83. En caso de aplicarse una o varias penalizaciones, el Cliente notificará su ejecución por escrito, descontando la cantidad acumulada en concepto de penalización de la última certificación de pago parcial.
- REQ 84. El Cliente se reserva el derecho de reclamar los daños y perjuicios que le pudiera ocasionar el incumplimiento, por parte del Proveedor, de algún requisito de este Pliego o aspecto de la oferta seleccionada, con independencia de la potencial imposición de las penalizaciones que correspondiesen.



## Anexo I: Matriz de cumplimiento de Especificaciones Técnicas

Para cada requisito correspondiente al conjunto de Especificaciones Técnicas, marque con una “x”. En caso de incumplimiento de un requisito o cumplimiento y parcial, detallar el grado de cumplimiento y la explicación correspondiente, en comentarios:

Requisito	Cumplimiento			Comentarios
	Sí	Parcial	No	
Req-1				
Req-2				
Req-3				
Req-4				
Req-5				
Req-6				
Req-7				
Req-8				
Req-9				
Req-10				
Req-11				
Req-12				
Req-13				
Req-14				
Req-15				
Req-16				
Req-17				
Req-18				
Req-19				
Req-20				
Req-21				
Req-22				
Req-23				
Req-24				
Req-25				
Req-26				
Req-27				
Req-28				
Req-29				
Req-30				
Req-31				
Req-32				
Req-33				
Req-34				
Req-35				
Req-36				
Req-37				



Requisito	Cumplimiento			Comentarios
	Sí	Parcial	No	
Req-38				
Req-39				
Req-40				
Req-41				
Req-42				
Req-43				
Req-44				
Req-45				
Req-46				
Req-47				
Req-48				
Req-49				
Req-50				
Req-51				

