



# MINISTERIO DE DEFENSA

## FICHA TÉCNICA

**ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA ALTERNO DE ENERGÍA, PARA MANTENER FUNCIONANDO EL DATA CENTER DEL MIDE, ANTE CUALQUIER CRISIS ELÉCTRICA.**

**PROCEDIMIENTO DE COMPARACIÓN DE PRECIOS  
REFERENCIA: MIDE-CCC-CP-2021-0056**

---

Santo Domingo, Distrito Nacional  
República Dominicana  
Noviembre 2021



## **1.0 DISPOSICIONES GENERALES**

Las Informaciones y especificaciones técnicas descritas en el presente documento son de **uso confidencial**, con la finalidad de que los Oferentes/Proponentes puedan preparar propuestas para el presente proceso. Las mismas no podrán ser divulgadas o publicadas por los Oferentes o el personal que este bajo la responsabilidad del mismo.

## **2. ANTECEDENTES**

Con la finalidad de garantizar la seguridad y el buen funcionamiento del data center del MIDE ante cualquier crisis eléctrica que pueda ocurrir o la caída del suministro de energía por causas ajenas a la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), del Ministerio de Defensa, el alto mando de la referida institución solicitó la instalación de un sistema alternativo de energía solar, para impulsar de esta manera el crecimiento y la buena gestión de Dicha institución.

Debido al tiempo necesario para la activación de la planta generadora del Ministerio de Defensa, en caso de un fallo eléctrico que inhabilite eléctricamente las instalaciones, se encuentran en riesgo las operaciones del centro de datos del Departamento de TIC, el cual debe contar con un régimen de operación constante sin interrupciones para mantener en línea las bases de datos y los servicios informáticos enlazados con este departamento.

Este sistema fotovoltaico solar híbrido es una combinación de la tecnología de la energía solar y la Red Eléctrica de forma de poder integrar de la mejor forma ambas fuentes de Energía. Si la energía producida a través de generadores fotovoltaicos es suficiente para el consumo de las instituciones, el inversor utiliza la energía fotovoltaica para la carga de la batería.

## **3.0 ALCANCE DEL SISTEMA**

La instalación del sistema fotovoltaico híbrido debe estar compuesto por paneles solares, inversores híbridos y banco de baterías, con la capacidad de almacenar energía y suplir la potencia instalada de los equipos del centro de datos del Departamento de Tecnologías de la Información y Computo (TIC) del Ministerio de Defensa en caso de una falla en la disponibilidad de energía eléctrica.

## **4.0 OBJETIVOS**

Instalar un sistema híbrido con capacidad de generación de energía eléctrica para suplir la potencia requerida por los equipos del centro de datos del MIDE.

Habilitar un sistema de banco de baterías con capacidad de almacenaje para garantizar la confiabilidad del suministro energético en momentos de no disponibilidad.

## **5.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Con la finalidad de que los Oferentes puedan presentar sus propuestas, a continuación se detallan las especificaciones mínimas que deberán cumplir los bienes objeto del presente proceso de contrataciones

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## LOTE UNICO

Núm.	Descripción	Cantidad	Unidad
	<p data-bbox="337 306 1127 415">Sistema fotovoltaico Híbrido 40 Kwp, compuesto por banco de baterías de 4,000 opzV2, 1000 2v 1000 con capacidad de 48 horas y 2 inversores de 8 kw.</p>  <p data-bbox="302 1087 1136 1373">❖ La instalación del sistema solar fotovoltaico de conexión a red con acumulación, denominado de tipo Híbrido de 40KW, permitirá que la energía generada en horario diurno sea utilizada para suministrar energía eléctrica a los consumos del edificio y en el caso de falta de suministro de red, el sistema deberá poder suministrar energía mediante un banco de baterías para cubrir los consumos esenciales del edificio.</p>  <p data-bbox="513 1650 915 1684">El sistema estará integrado por:</p> <ul data-bbox="302 1688 1130 1898" style="list-style-type: none"><li>❖ Estructura de soporte para módulos fotovoltaicos</li><li>❖ Banco de baterías</li><li>❖ Inversor híbrido inteligente bidireccional para interactuar con la red eléctrica, de tal manera que permita también incorporar al sistema un banco de baterías.</li><li>❖ Módulos solares fotovoltaicos.</li></ul> <p data-bbox="526 1940 902 1974">Funcionamiento del inversor:</p>	<p data-bbox="1208 344 1240 378"><b>01</b></p>	<p data-bbox="1360 344 1409 378"><b>UD</b></p>

- ❖ Es un inversor bidireccional con almacenamiento de energía.
- ❖ Puede controlar el flujo de energía de manera inteligente.
- ❖ Durante el día, los paneles solares generan energía que puede alimentar las cargas, cargar las baterías, o ser inyectada a la red.
- ❖ La energía almacenada en el banco de baterías puede ser utilizada durante la noche.
- ❖ Si en algún momento del día, la energía generada por los paneles solares, o la almacenada en baterías, no es suficiente, entonces el inversor puede tomar la energía faltante directamente de la red.
- ❖ Ante un corte de energía eléctrica, el inversor continúa abasteciendo las cargas críticas con la energía almacenada en baterías.

#### APLICACIÓN PRINCIPAL DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO:

- ❖ Debe ser un sistema completo y eficiente para optimizar el autoconsumo, en lugares que cuenten con energía eléctrica.
- ❖ Debe ser un sistema ideal para este Ministerio en donde se producen cortes del servicio de energía eléctrica con frecuencia, ya que en esos momentos, las cargas críticas continuarán siendo abastecidas por el banco de baterías.

#### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA A DESARROLLAR

- ❖ Debido a que la carga crítica del sistema opera de manera ininterrumpible durante todo el día, es necesario desarrollar un sistema que garantice el suministro de energía con capacidad de mantener operando los equipos durante un largo período de tiempo en caso de que ocurran cortes del fluido eléctrico.
- ❖ Instalar un sistema “híbrido” constituido por una fuente de energía convencional (red) y una no convencional (sistema fotovoltaico), donde esta última funciona como respaldo ante cualquier problema de discontinuidad del suministro eléctrico por fallas en la red.
- ❖ Debido a que el arreglo de módulos fotovoltaicos y baterías alimenta la carga solo por el espacio de tiempo que dura la falla, la cantidad de equipos necesarios para realizar el suministro de energía es mínima, además si la energía demandada es menor que la energía que el arreglo está en capacidad de entregar, los excedentes de energía se destinan a recargar las baterías y de esta forma incrementar el respaldo energético realizado.

#### MODOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA HÍBRIDO

Dadas las diferentes situaciones que se pueden presentar durante el funcionamiento del sistema, se hace necesario detallar la forma en la que el sistema afronta cada una de ellas, por lo que se consideraron los siguientes casos:

- ❖ Operación normal: el sistema se encuentra en operación normal cuando el nivel de tensión leído de la red es mayor o igual al nivel de tensión mínimo establecido según las normas regulatorias locales.
- ❖ Condición de falla en suministro de la red: en condición, la tensión en la red de suministro para el equipo de monitoreo está por debajo de la tensión mínima establecida, por lo que el arreglo de módulos y baterías se conecta en paralelo a la UPS para respaldar la misma.
- ❖ Condición de sobrecarga de las baterías: cuando no hay exigencia de carga o esta es mínima, y el arreglo de módulos fotovoltaicos se encuentra sometido a una alta radiación solar, las baterías tomarán la mayor parte de la corriente foto generada hasta llegar a un punto en que su carga está a tope.

#### Banco de baterías

- ❖ El propósito del establecimiento de dichas variables es conocer la cantidad de días de autonomía que se pueden tener bajo las condiciones de carga a las que se somete el sistema.

#### Características que debe poseer el panel

- ❖ Caja de conexiones a prueba de agua.
- ❖ Marco de alta resistencia que asegure una doble capa a prueba de agua y brinde mayor soporte.
- ❖ División de corriente que reduzca las pérdidas técnicas en un 2%.
- ❖ Alta capacidad de resistencia para carga mecánica, que asegure una resistencia y estabilidad mecánica mayor.
- ❖ Garantía de rendimiento lineal de mínimos 10 años para la fabricación y 25 años para la capacidad de potencia de salida a un 80%.

#### **Inversores híbridos a utilizar**

Los inversores híbridos deben tener la capacidad de utilizar como suministro eléctrico tanto la energía de la distribuidora como la energía de la generación solar, con la capacidad de asignar a que sistema dar prioridad.

	<p style="text-align: center;"><b>Características que debe poseer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Carga inteligente.</li> <li>❖ Salida de voltaje múltiple:</li> <li>❖ puede suplir 120V/240V en Fase dividida o 220V en Monofásico.</li> <li>❖ Protecciones Integradas: el inversor debe contar con Control de apagado rápido de la generación, detección de fallas de arco fotovoltaico y protección contra rayos en la entrada.</li> <li>❖ Debe poseer Múltiples modos de trabajo: El inversor debe configurarse con conexión a la red eléctrica (distribuidora), híbrida o totalmente desconectada de la red.</li> <li>❖ Debe tener la capacidad de gestionar la energía hacia y desde la energía solar, la batería, la red y la carga.</li> <li>❖ Pantalla Touchs creen a color para mayor facilidad de uso.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Baco de Baterías a utilizar ( baterías de ciclo profundo )</b></p> <p>La característica principal de las baterías de ciclo profundo debe ser su capacidad para soportar numerosas descargas completas sin mermar su vida útil, ni debe dañar la batería.</p> <p style="text-align: center;"><b>Características que debe poseer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Batería tubular GEL libre de mantenimiento.</li> <li>❖ Alta expectativa de vida útil más de 20 años.</li> <li>❖ Alta confiabilidad y rendimiento.</li> <li>❖ Diseño ideal para aplicaciones solares, sistemas de reserva de energía.</li> <li>❖ Capacidad de 1000 Ah.</li> </ul>		
--	--	--	--

**NOTA:** Los Oferentes/Proponentes deberán presentar en sus ofertas los artículos requeridos en la presenta ficha técnica, para la instalación de dicho servicio, los mismos deberán cotizar para todos los ítem, originales y compatibles 100% nuevos, los oferentes que no presente todos los artículos requeridos para el referido servicio no serán objeto de calificación.

## 6.0 METODOLOGIA

Luego de un levantamiento previo realizado por el equipo de tecnología del Ministerio de Defensa se determinó que la metodología a utilizar para estimar la potencia que se debe instalar y definir los requisitos finales de la instalación, el cual debe consistir en un sistema fotovoltaico solar hibrido de generación de electricidad para garantizar las operaciones del centro de datos durante hasta 48 horas luego de haber ocurrido un fallo en el suministro eléctrico

## **7.0 UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS**

Los paneles solares deben ser colocados en el techo del edificio principal del Ministerio de Defensa, con los requisitos técnicos detallados para la instalación de dicho sistema, los cuales no deben obstruir e inhabilitar el paso a través del área, evitando también las sombras causadas por objetos cercanos a los mismos.

Los paneles solares son los dispositivos que convierten energía solar en energía eléctrica. El material del panel debe influir en la capacidad de generación y su eficiencia. Para la implementación de este sistema deben ser seleccionados los paneles de alta calidad y capacidad, que cuenten con material de mayor eficiencia, larga vida útil y requieran menor espacio.

Los inversores híbridos, así Como el banco de baterías, deberán ser colocados en el cuarto de data del departamento de TIC, del Ministerio de Defensa.

## **8.0 ALCANCE DE LOS BIENES**

Los Oferentes deberán estimar que, para cumplir con los objetivos de los bienes requeridos, se deberán entregar en el Almacén de Propiedades del Ministerio de Defensa en horario de 09:00 am a 3:00 pm, en las denominaciones y cantidades descritas en el Puntos 2.0 “Especificaciones Técnicas”.

