CONSORCIO ESPERANZA 3

E01

Asunción, 28 de enero de 2022

Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
Dirección de Planificación
Director Ing. Tito Ocariz
Presente. –

Referencia: Respuestas a la Solicitud de Presentación de Documentación mediante Nota SPD N° DP/02/2022

Por la presente nota tenemos el agrado de dirigirnos a usted con el fin de responder la nota emitida el 21 de enero de 2022, Nota SPD N° DP/02/2022, Solicitud de Presentación de Documentación. A continuación, exponemos las respuestas punto por punto.

Con relación a las consultas del inciso A: "Sobre listas de precios del formulario de ofertas", favor ver lo siguiente:

Pregunta A-1: Solicitamos la planillas de precios desglosado conforme solicitado en la nota aplicable a todas las listas de precio (Listas 1, 2, 3, 4 y 6) – "El oferente deberá desagregar cada ítem en los subcomponentes que lo componen (sub-ítem), indicando el precio de cada uno de ellos; Las listas de precios incluirán todo lo necesario para el cumplimiento del Contrato"; y conforme a la Comunicación Aclaratoria N° 3 publicada en el SICP de la DNCP – Respuesta A- *El desagregado de cada uno de los ítems principales deberá ser conforme a las descripciones detalladas en la Sección VI "Requisitos del Contratante" – Numeral 3 "Requerimientos Específicos" a fin de identificar los artículos entregables.*
Respuesta: Favor ver los siguientes anexos para los detalles.
Anexo 1 – Lista 1
Anexo 2 – Lista 2
Anexo 3 – Lista 3
Anexo 4 – Lista 4

Pregunta A-2: De la lista de precios, Lista n° 1, solicitamos confirmar o rectificar a qué cantidad corresponde el ítem 1 Campo Fotovoltaico (kWp).
Respuesta: En cuanto a la lista de precios, Lista n° 1, hemos establecido precio unitario por kwp en tamaño, lo cual equivale a una cantidad de 700 (kwp) en cantidad. De esta forma quedaría de la siguiente manera:

Lista n.° 1. Planta y Repuestos, Herramientas e Instrumentos Obligatorios Suministrados desde el Exterior							
Artículo	Descripción [1] Planta Fotovoltaica Puerto Esperanza desagregada en los siguientes ítems:	Código[1]	*Tamaño*[1]	Cant.	Precio unitario[2]		Precio total[2]
					Moneda	CIP	
				(1)	(2)	(3)	(1) x (3)
1	Campo Fotovoltaico (kWp)	CN	700 kwp	700	USD	290	203.000

Pregunta A-3: De la lista de precios, Lista n° 2, solicitamos aclarar a qué cantidades corresponde

en cada caso el término "global" utilizado para el campo Tamaño. Al respecto, tener en cuenta la Comunicación Aclaratoria N° 3.

Respuesta: Favor ver Anexo 2.

Con relación a las consultas del **inciso B**: "Sobre propuesta técnica y especificaciones técnicas, se solicita: 1. Con relación al documento descrito como "Propuesta Técnica – Solución acoplamiento en AC", foliado desde el 0000015 al 0000029 de la oferta, favor:"

Pregunta B1-2A: Aclarar que la propuesta técnica con el alcance de toda su descripción corresponde a la oferta.

Respuesta:

Si, corresponde a la oferta, esta incluye todos los componentes principales descripto en la tabla de Sección 3 "Equipos que componen la Solución" de Propuesta Técnica.

Pregunta B1-2B: Aclarar cuál es el alcance para la oferta presentada de la Nota descrita en la hoja foliada N° 0000017 en la que se indican limitaciones por parte del proveedor.

Respuesta:

La nota a la cual hace referencia la consulta es una nota de descargo de responsabilidad estándar para todo tipo de documentación emitida por el fabricante, esto para evitar usos o interpretaciones incorrectos. Las características técnicas y funcionalidades de los equipos ofertados están detallados en las correspondientes fichas técnicas, propuesta técnica y descripciones de la oferta, las cuales son ratificadas mediante la propuesta y oferta comercial y subsecuente contrato de suministro y servicios.

Pregunta B1-2C: Aclarar que todos o parte de los productos, servicios y funcionalidades descritos en este documento de propuesta estarán dentro del alcance de compra y/o alcance de uso para la oferta presentada.

Respuesta:

Si, todos los productos estipulados en este documento Propuesta Técnica – Solución acoplamiento en AC" forman parte de la oferta presentada.

Pregunta B1-2D: Aclarar que todas las declaraciones, informaciones y recomendaciones en este documento se proporcionan con garantías.

Respuesta:

Si, la propuesta ofertada contiene las garantías según el PBC.

Pregunta B1-2E: Aclarar el alcance de lo descripto "La información de este documento es una versión preliminar y está sujeta a cambio sin aviso. Se ha hecho todo lo posible en la preparación de este documento para asegurar la exactitud del contenido, pero todas las declaraciones, informaciones y recomendaciones en este documento no constituyen garantía de ningún tipo, expresa o implícita", considerando que la misma debiera de ser una propuesta técnica confiable y ejecutable.

Respuesta:

La nota a la cual hace referencia la consulta es una nota de descargo de responsabilidad estándar

para todo tipo de documentación emitida por el fabricante, esto para evitar usos o interpretaciones incorrectos. Las características técnicas y funcionalidades de los equipos ofertados están detallados en las correspondientes fichas técnicas, propuesta técnica y descripciones de la oferta, las cuales son ratificadas mediante la propuesta y oferta comercial y subsecuente contrato de suministro y servicios.

Pregunta B1-2F: En el ítem 2 – Equipos que componen la solución, hoja foliada 0000019, para el artículo N° 1 "Módulo Fotovoltaico" favor aclarar la discrepancia presentada en la descripción de especificación técnica y la cantidad indicada con relación a las informaciones provistas en la planilla de datos garantizados y lista de precios.

Respuesta:

En la lista de precios se cotiza por potencia de kwp, para un tamaño de 700kwp en modulo o paneles fotovoltaicos. En la Sección 3 "Equipos que componen la Solución", en el artículo N° 1, se cotiza 1610 módulos de paneles de 435W, con lo cual llega a 700,35 kwp. En la planilla de datos garantizados también se describe 1610 módulos.

Pregunta B1-2G: En el ítem 2 – Equipos que componen la solución, hoja foliada 0000019, para el artículo N° 4 "BESS", informar de cuantas baterías se componen cada contenedor de HUAWEI LUNA2000-2MW, favor aclarar la cantidad de 1.5 expresada en la planilla a cuantos módulos individuales de batería corresponde.

Respuesta:

La solución de BESS de Huawei están formados de contenedores de 20 pies, de las cuales cada uno tiene una capacidad de energía nominal de 2032 kWh como solución estándar. Dando que el proyecto requiere un almacenamiento de 2520 kWh, para ello se proveerá 1 contenedor estándar (2032 kWh) y otro contenedor con 50% de almacenamiento (1016 kWh) que equivale a un total de 3048 kWh energía nominal. Esto incluye el 20% solicitado como provisión de repuestos.

Respecto a la consulta de cantidades de módulos individuales de batería expresado en artículo 4, debemos aclarar que cada contenedor contiene 126 módulos de batería de 16,128 kWh cada uno. Pero a su vez todo ellos constituyen una solución BESS dado que esto contiene no solo baterías, si no también incluye todos los componentes de hardware y software para completo y seguro funcionamiento.

Respecto al inciso B2, favor aclarar la propuesta técnica de su oferta para la Planta conforme a los requerimientos de la Sección I – Instrucciones a los Licitantes – Numeral 11.1 – h y Numeral 16 y la Sección VI – Requisitos del Contratante – Numeral 4.1 – Documentos de la Propuesta Técnica, con las siguientes informaciones y documentaciones debidamente completados en conformidad con lo especificado en la Sección VI – Requisitos del Contratante:

Pregunta PT.01 Descripción de la solución técnica propuesta, incluyendo una descripción de la operación y control de la planta. Al respecto aclarar relación con las documentaciones e informaciones expuesta en la consulta b-1 de este documento, aclarar cómo será la operación y control de la planta.

Respuesta:

La solución propuesta denominada acoplamiento en AC es una configuración confiable y comprobada de integración para plantas fotovoltaicas de escala utilitaria con sistemas de almacenamiento a gran escala, para la cual se tomó en cuenta en cumplir con características como un mayor rendimiento, seguridad activa y la minimización de las tareas de mantenimiento.

La solución consiste en una planta fotovoltaica de módulos monocristalinos del reconocido fabricante Tier 1 JINKO, el cual además registra una vasta experiencia en parques de escala utilitaria en todo el mundo, la energía es cosechada por los confiables y reconocidos Inversores Huawei SUN2000 100 KTL M1 PRO, dotados de inteligencia artificial (IA), seguridad activa contra fallas de arco, libres de fusibles y piezas de recambio, estos cuentan con ventilación natural y un gabinete hermético íntegramente construido en aluminio.

La salida trifásica (380 Vac, 50Hz) se conecta a una barra general de salida, desde la cual se deriva la energía para la comunidad además de proveer la energía para la solución de baterías denominada LUNA 2000 de 2,520 MWh cada uno. Son provistas en un contenedor de 20 pies el cual cuenta con los sistemas de seguridad de detección y control de incendios, climatización frio/calor para asegurar las condiciones óptimas de temperatura de las celdas de litio y sistema de BMS.

Las baterías LUNA 2000 se cargan y descargan gracias a los inversores/cargadores PCS LUNA 2000 de 200Kw. Los cuales se conectan a la barra general trifásica (380 Vac) tanto para su proceso de carga en régimen de aporte solar y consecuente generación fotovoltaica, como para la entrega de energía a la comunidad o eventual inyección a la red. El PCS LUNA 2000 cuenta con todas las protecciones eléctricas activas a fin de proteger tanto a las baterías como a la carga.

Un generador Diesel de 200KVA también está disponible a través de un sistema de transferencia con seguridad de enclavamiento tanto para soportar la alimentación de la comunidad como para realizar la carga de las baterías en caso de ser necesario.

Descripción de la operación y control de la planta.

Ambas acciones serán realizadas desde la sala de control por los operarios, esta sala estará dotada por dos computadores, en los cuales se dispondrá de la interfaz del sistema SCADA y de las herramientas de software para la gestión, diagnóstico y operación provistas por Huawei, denominadas FusionSolar Smart PV Management System.

Sistema Scada: Esta herramienta de Hardware y software es la encargada de integrar los equipos de generación fotovoltaica y almacenamiento con el Generador Diesel de respaldo, a su vez permite la automatización y control de los mecanismos de transferencias para dar lugar a los distintos modos de operación de la planta, los cuales se indican a continuación:

1. Operación como sistema Off-Grid: Planta FV, Inversores, Baterías.
2. Operación como sistema On-Grid Híbrido: Planta FV, Inversores, Baterías y conexión sincronizada con una eventual red eléctrica.

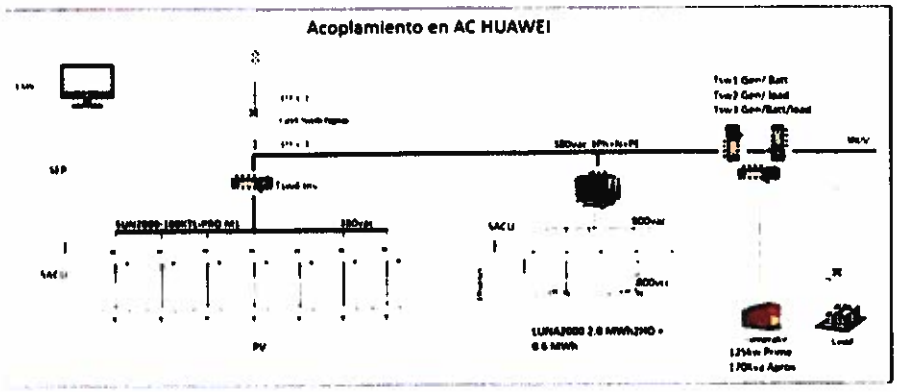
3. Operación By-Pass_G, despachando el Generador de Respaldo directamente a la carga de Puerto Esperanza.
4. Operación By-Pass_R, despachando la eventual red eléctrica directamente a la carga de Puerto Esperanza.
5. Operación Generación Distribuida: Con la capacidad de inyectar la totalidad de la generación a la eventual red eléctrica que pudiese llegar a la localidad en un futuro.

En cuanto al apartado de control, este se basa en las herramientas de software impulsadas por algoritmos de inteligencia artificial exclusivos de Huawei, a través de las cuales los operadores podrán controlar todas las variables de la planta, desde la variables eléctricas del campo solar a nivel de inversores y strings, variables eléctricas de los inversores cargadores y las variables del sistema de almacenamiento, las cuales son reportadas por el sistema BMS integrado en cada LUNA 2000, a su vez los operadores podrán disponer de informes automatizados de producción, alertas, alarmas y cualquier incidente, del mismo modo podrán los operarios realizar diagnósticos a nivel de inversores y strings, rescatar informes de pérdidas o decrecimiento de producción, inclusive alertas activas por falla de arco entre otras.

Pregunta PT.03 Diagramas conceptuales del diseño sugerido. Aclarar relación con las documentaciones e informaciones expuesta en la consulta b-1 de este documento y su validez como propuesta oficial del consorcio Esperanza 3 sin limitaciones ni reservas.

Respuesta:

El diagrama conceptual del diseño se puede visualizar en la oferta del Consorcio Esperanza 3, en la sección de Propuesta Técnica, inciso 2. Concepto de la Solución. La solución propuesta se denomina "Acoplamiento en AC" lo cual corresponde a un diseño en el cual la salida de corriente alterna tanto de inversores fotovoltaicos como de los inversores del sistema de batería se acoplan de 380 Vac como se observa en el cuadro conceptual siguiente:

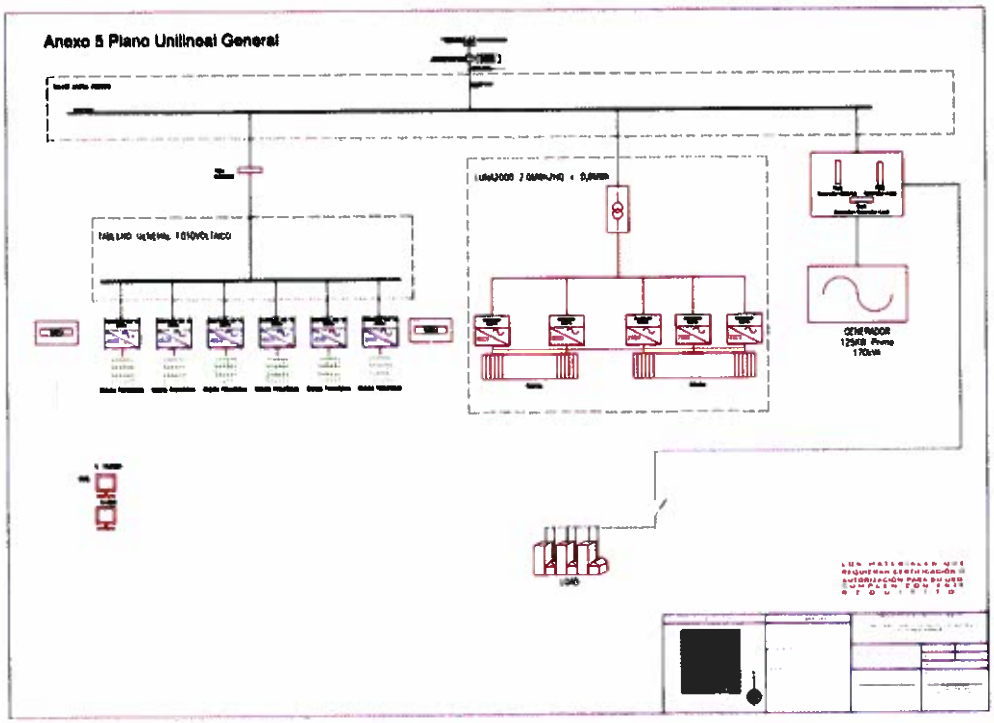


Las características técnicas y funcionalidades de los equipos están ratificadas mediante la propuesta y oferta comercial.

Pregunta B2-PT04 Unilineal general del diseño sugerido. Aclarar en qué parte de la oferta se encuentra, aclarar relación con las documentaciones e informaciones expuesta en la consulta b-1 de este documento.

Respuesta:

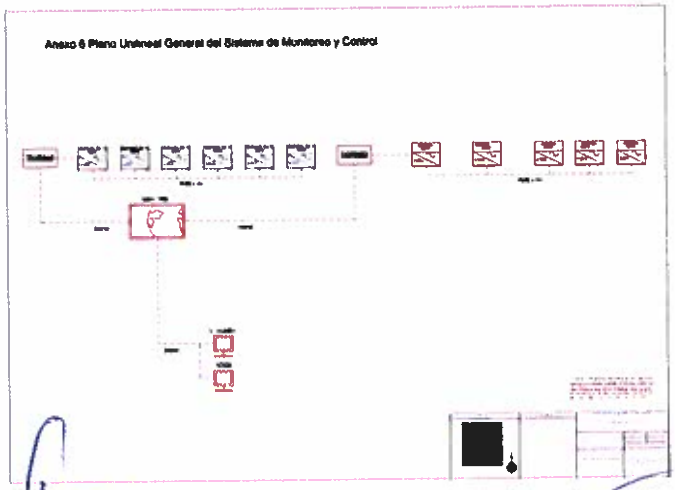
El unilineal de diseño sugerido para este proyecto se encuentra en la oferta propuesta, Sección Propuesta Técnica, Planos de líneas dentro de la simulación de la Planta. Para mejorar su entendimiento de nuestro diseño adjuntamos Anexo 5 Plano Unilineal General para su revisión. Abajo una imagen para su consideración.



<u>Pregunta B2-PT05</u> Unilineal general del sistema de monitoreo y control sugerido. Aclarar en qué parte de la oferta se encuentra, aclarar relación con las documentaciones e informaciones expuesta en la consulta b-1 de este documento.

<u>Respuesta:</u>

Para mejorar su entendimiento de nuestro diseño adjuntamos Anexo 6 Plano Unilineal General del Sistema de Monitoreo y Control para su revisión. Abajo una imagen para su consideración.



Pregunta B2-PT06 Memoria de cálculo de la Ingeniería Básica realizada indicando dimensiones principales y las características técnicas relevantes de la planta cotizada, la que debe contener al menos la siguiente información

- ✔ Potencia Peak del campo fotovoltaico en kWp
- ✔ Potencia de entrada de los Reguladores MPPT en kW
- ✔ Potencia nominal de salida del grupo de Inversores en kW
- ✔ Energía disponible del banco de baterías en kWh
- ✔ Autonomía del sistema basada en la energía almacenada en el banco de baterías en Horas
- ✔ Potencia Prime del Grupo Generador de respaldo en kVA
- ✔ Autonomía de operación By-Pass solo con grupo Generador en Horas

En estos puntos deben ser expuestos los valores finales definidos para la planta cotizada como resultado de su memoria de cálculo y su ingeniería que debe coincidir con lo ofertado en la planilla de precios. Al respecto aclarar la discrepancia presentada en la descripción Potencia nominal de salida del grupo de inversores en kW, con relación a las informaciones provistas en la planilla de datos garantizados y la lista de precios. Confirmar como valor ofertado para el grupo de inversores 700 kW (7 inversores de 100 kW).

Respuesta:

La memoria de Cálculo de la Ingeniería Básica de la planta está incluida en la oferta, propuesta técnica, sección Memoria de Cálculo de Ingeniería Básica, Simulación y Diagrama. Igual para aclarar incluimos la siguiente tabla y explicación para su consideración.

Memoria de cálculo de la Ingeniería Básica	
✔ Potencia Peak del campo fotovoltaico en kWp	700 Kwp (según Kwp de modulos) 708,18 Kwp (Según simulación preliminar)
✔ Potencia de entrada de los Reguladores MPPT en kW	28,60 Kw a una tensión de 1100v
✔ Potencia nominal de salida del grupo de Inversores en kW	600 Kw
✔ Energía disponible del banco de baterías en kWh	2520 kwh nominales
✔ Autonomía del sistema basada en la energía almacenada en el banco de baterías en Horas	48 hrs
✔ Potencia Prime del Grupo Generador de respaldo en kVA	200 KVA
✔ Autonomía de operación By-Pass solo con grupo Generador en Horas	48 Hrs

La potencia instalada a suministrar es de 700Kwp, por lo que se suministran 7 inversores de 100kw de potencia nominal, esto considerando condiciones de operación ideales, sin embargo, la simulación preliminar básica nos sugiere una mayor producción con 6 inversores por factor de sobre dimensionamiento de módulos Pv por string (esto es para asegurar que la tensión de arranque sea alcanzada con la mayor rapidez posible), lo cual será determinado de manera efectiva en la etapa de diseño.

Pregunta B2-PT07 Planos preliminares de la planta completa ofrecida, incluyendo el campo fotovoltaico. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas.

Respuesta:

Los planos preliminares de la planta pueden ser encontrado en nuestra oferta, propuesta técnica sección de organización de sitio y planta. Igual para aclarar nuestro diseño, adjuntamos el Anexo 7, Planos Preliminares de la Planta para más detalles.

Pregunta B2-PT08 Descripción y especificaciones técnicas generales preliminares de los trabajos de obras civiles requeridas, tanto para alojar el parque fotovoltaico como para las edificaciones, casa de máquinas, bancos de baterías y caminos de acceso. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas en conformidad con lo especificado en la Sección VI "Requisitos del Contratante" – Numeral 3.9.

Respuesta:

Abajo esta una descripción breve de los trabajos de obras civiles y sus conexos.

- Visita y Estudios de la ubicación a hacer ocupado según indicado por la Ande
- Continuamos con el transporte de los materiales para la construcción del campamiento de trabajo.
- Construcción y Preparación de Campamiento de Trabajo tomando en cuantos temas como bioseguridad, seguridad laboral, etc.
- Preparación de la ubicación y delineamiento de las diferentes áreas
- Cimentación para los Contendores BESS
- Cimentación para los Contendores de Área de Atención al Cliente y Administración, Oficina de Control, baños correspondientes, dormitorios, cocina, estar-comedor.
- Cimentación para Áreas de Casa de Maquina (Generador, Inversores, Cargadores)
- Transporte de los contendores BESS y otros
- Construcción para los Contenedores incluyendo Techo Térmico, Ductos y Cableados
- Construcción Cámara Séptica, Ductos y Pozo Ciego
- Instalación de un Tanque de Agua de 2000 Lts
- Construcción de Techado de BESS, Casa de Maquina.
- Reja Perimetral para Edificaciones
- Incamiento de Estructura para Paneles (kw)

Pregunta B2-PT09 Planos 2D y simulación 3D de la casa de máquinas sugerida, incluyendo el recinto para alojar el generador de respaldo y el recinto para alojar el banco de baterías. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas.

Respuesta:

La simulación de 3D de la planta se pueden encontrar en nuestra oferta, propuesta técnica sección de organización de sitio y planta. Igual para aclarar nuestro diseño, adjuntamos el Anexo 7, planos preliminares de la Planta para visión 2D y mas vistas de la simulación 3D en Anexo 8.

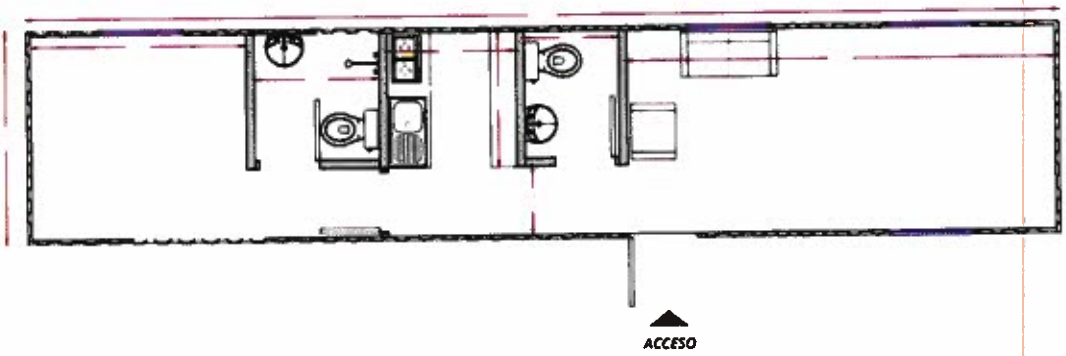
Pregunta B2-PT10 Descripción y especificaciones técnicas generales preliminares de la casa de máquinas, oficina, bodega y servicios higiénicos, incluyendo el Layout de equipos y el método de construcción/Instalación. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas en

conformidad con lo especificado en la Sección VI "Requisitos del Contratante" – Numeral 3.9.

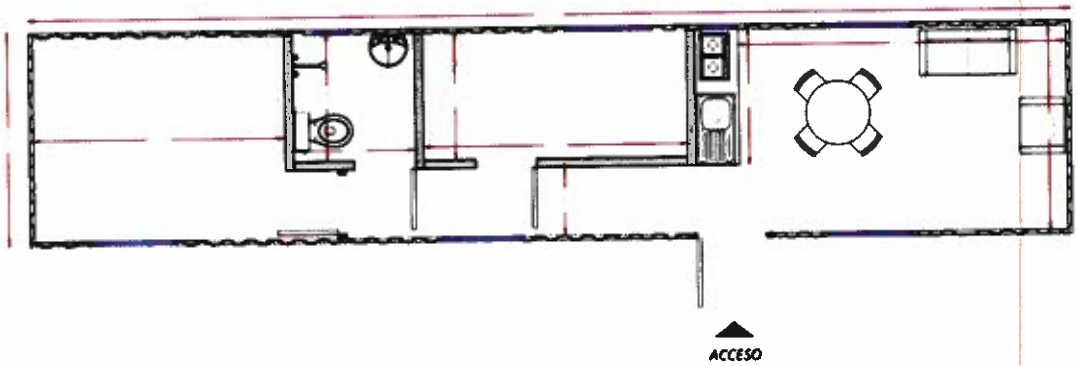
Respuesta:

Según el requerimiento del PBC de usar "conceptos de prefabricación y modularidad", para las oficinas de administración y control, estaríamos adecuando 1 contenedor de 40 pies para servir como la oficina de administración para la atención a clientes y visitas. También este contenedor serviría como la oficina de control de la planta y tendrá 2 baños, 1 para operarios y 1 para visitantes. También se considera otro contenedor de 40 pies adecuada para la vivienda según los requerimientos del PBC. Para la casa de máquinas donde se alberga el generador, los inversores y cargadores se contempla un galpón para protección solar y asegurar refrigeración natural características de los inversores Huawei. Finalmente, para la bodega y sala eléctrica se contempla otro contenedor de 20 pies.

Abajo se encuentra layout para los contendores para las oficinas de administración y control.



Lo que sigue es el layout para el espacio de la vivienda.



Pregunta B2-PT11 Descripción del protocolo de pruebas y chequeo de rendimiento de la planta, incluyendo una lista de instrumentos y herramientas especiales requeridas para esto. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas en conformidad con lo especificado en la Sección VI "Requisitos del Contratante" – Numeral 3.10 y 3.11.

Respuesta:

La descripción del protocolo de pruebas y chequeo puede ser encontrado en nuestra oferta, propuesta técnica sección protocolo de ensayos previos, pruebas de desempeño y chequeos de puesta en servicio. También aclaramos que contaremos con expertos de nuestro Consorcio y el fabricante para llevar a cabo este trabajo. Finalmente, estamos adjuntamos Anexo 9 – Mas Detalles sobre las Pruebas y Ensayos y Modelo de checklist del Fabricante para su consideración.

Pregunta B2-PT12 Especificaciones técnicas de componentes y elementos a utilizar. Todas las tablas de los sub anexos técnicos desde el AX1D1 al AX1D6 del Anexo 8, deben ser llenadas de acuerdo a lo requerido y en conformidad con lo ofertado. Se deben adjuntar las hojas de datos y curvas de desempeño de al menos los siguientes componentes: Paneles Fotovoltaicos, Estructuras de montaje y anclaje de los paneles fotovoltaicos, BESS, BMS, Inversores, Reguladores, Cargadores, Cables de DC y AC, Protecciones y fusibles DC y AC, Generador Diesel y Sistema SCADA. Esta información debe permitir comprobar que los componentes descritos cumplen con las especificaciones técnicas requeridas. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas debidamente completadas para los sub-anexos AX1D1 del Anexo 8. Aclarar la discrepancia presentada en la descripción del ítem 2 de la tabla Sub-Anexo AX1D1 "Paneles Fotovoltaicos y Cables Solares" con relación a la ficha técnica adjunta, las características de la ofertada no encontramos en la ficha técnica.

Respuesta:

Se adjunta el datasheet del módulo fotovoltaico indicado en el formulario, se reconoce un error de digitación de modelo y documento adjunto, sin embargo, todos los parámetros y variables de operación garantizados del mismo son correctas.

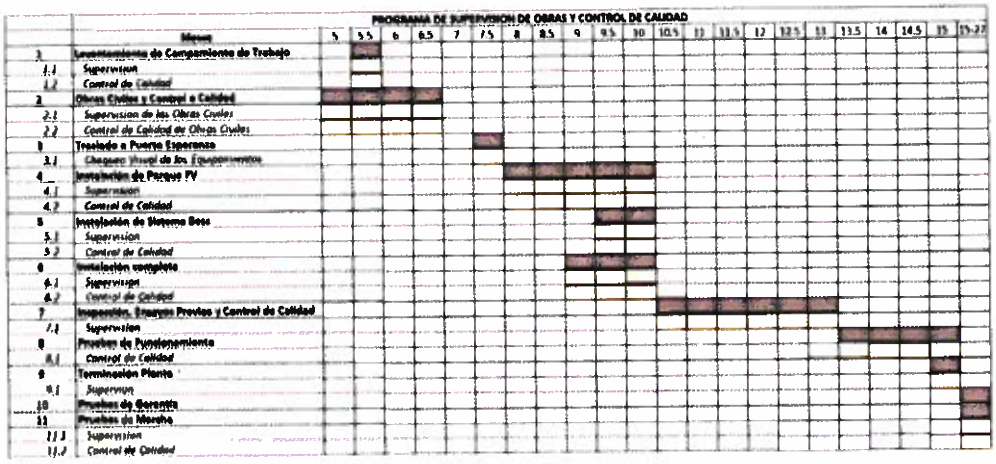
Pregunta B2-PT13 Hoja de datos, catálogos, curvas de operación (si corresponde) y manuales de uso, configuración y mantención de los componentes principales (Paneles PV, Inversores/Reguladores/Cargadores, Baterías, Generador de respaldo y Sistema SCADA). Al respecto remitir las documentaciones e informaciones acá solicitadas en la que evidencie el cumplimiento de las características técnicas ofertadas e indicadas en todas las tablas de los sub anexos técnicos desde el AX1D1 al AX1D6 del Anexo 8, como "Cumple", precisar los valores e indicar dónde se encuentran dichas informaciones en cada uno de los documentos técnicos.

Respuesta: Las documentaciones pueden ser encontrado en nuestra oferta, sección de datasheets. Igual para aclarar adjuntamos más documentación para su consideración.

Pregunta B2-PT15 Programa de supervisión de obras y control de calidad. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas.

Respuesta:

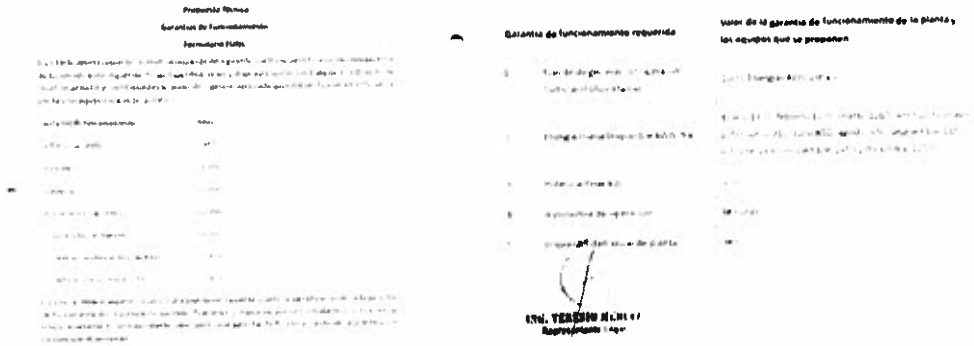
En todo el proyecto especialmente durante la fase de obra, desde la preparación del terreno, obras civiles, instalaciones, comisionamiento, ensayos, pruebas de funcionamiento, contaremos con supervisores preparados. Además, para el control de calidad de las obras y trabajos contaremos con un equipo de auditores liderado por un auditor experto. Abajo proponemos el programa a seguir.



Pregunta B2-PT16 Certificados de garantías requeridas. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas.

Respuesta:

Los detalles de las garantías requeridas fueron incluidos en la oferta, Sección Propuesta Técnica, Inciso Garantías de Funcionamiento, como se puede ver abajo.



Pregunta B2-PT17 Carta de autorización de los fabricantes de los siguientes componentes: Paneles Fotovoltaicos, Estructuras de montaje/anclaje de Paneles Fotovoltaicos, Reguladores/Inversores, Baterías, Generador Diesel, Sistema SCADA. Al respecto remitir las documentaciones originales solicitadas; Remitir Autorización del fabricante de Paneles Fotovoltaico, Generador Diesel y Estructuras de montaje/anclaje de Paneles.

Respuesta:

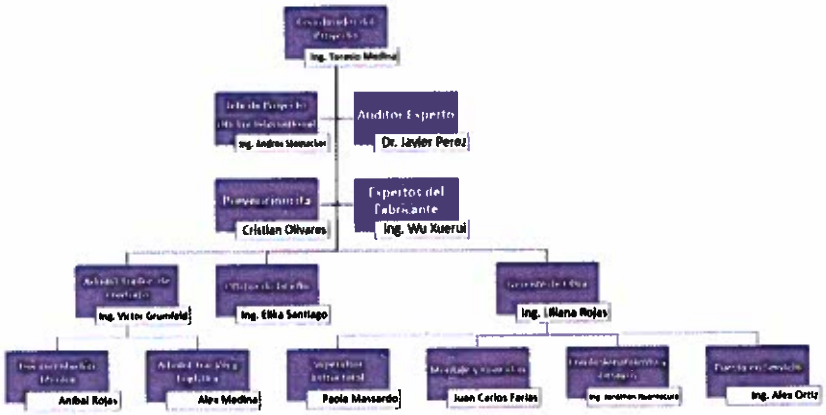
Adjuntamos mediante Anexo 10 las Cartas de los Fabricante para, los Paneles Fotovoltaicos, Generador Diesel y las Estructuras de montaje/anclaje de Paneles. Los documentos originales serán remitidos una vez que lleguen a Paraguay.

Pregunta B2-PT18 Organigrama que muestre la organización prevista del proyecto, tanto en las oficinas centrales del licitante como en el sitio del proyecto, indicando la participación de subcontratistas, en caso de existir y que este documento de licitación lo permita. Se deberá indicar claramente las posiciones relevantes para el desarrollo del proyecto. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas.

Respuesta:

En lo que sigue, exponemos el organigrama para este proyecto, incluyendo personales en la oficina central, tales como el administrador de contrato, encargado de documentación técnica y también el encargado de administración y logística. Contamos con ingenieros especialistas para el diseño y la ingeniería de proyecto, así también los ingenieros especialistas para la ejecución, supervisión y puesto en servicio. Además, contamos con soporte internacional de los fabricantes.

Organigrama de Consorcio Esperanza 3



Pregunta B2-PT20 Logística y método de transporte. Una descripción de cómo se va a enfrentar el transporte de los materiales, especialmente desde Asunción (Paraguay) a Puerto Esperanza. Al respecto remitir las documentaciones e informaciones solicitadas.

Respuesta:

Hemos considerado la hostilidad del terreno y la vía de comunicación terrestre de tal forma a que disponemos vehículos de transporte terrestres adecuados y la alternativa de transporte fluvial en caso excepcional.

En cuanto a las consultas de inciso C, sobre Capacidad financiera, favor ver lo siguiente.

Pregunta C1 Balance General de los años 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020 de la firma CONO SRL.

Respuesta:

Se adjuntan los Balances del 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020 de la firma CONO SRL y las auditorías externas impositivas correspondientes a los ejercicios fiscales 2019 y 2020 considerando que estas auditorías son requeridas a partir de una facturación mayor o igual a Gs. 6.000.000.000.- según legislación vigente en la República del Paraguay.

Pregunta C2 Balance General de los años 2016, 2017, 2018 de la firma SERVICIOS DE ENERGIA CIUDAD LUZ SPA

Respuesta:

Se adjuntan los Balances del 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020 de la firma SERVICIOS DE ENERGIA CIUDAD LUZ SPA. Los años 2020 y 2019 fueron auditados voluntariamente, ya que en Chile la auditoria de los balances es requerimiento legal únicamente para las sociedades anónimas abiertas en bolsa.

<u>Pregunta C3</u> - Balance General de los años 2016, 2017 de la firma BUTTER CORPORATION SPA

<u>Respuesta:</u>

La firma Butler Corporation SPA fue creada al inicio del año 2018, razón por la cual no cuenta con los balances de años anteriores, pero cumple con los índices establecidos en el PBC y con la facturación media anual requerida que corresponden a los años 2018, 2019, 2020.

A nuestro entender no encontramos incumplimiento con lo establecido con el Pliego de Bases y Condiciones, y resaltamos que el líder del Consorcio, en este caso la firma Cono SRL representa a mas de 90% de la participación para esta licitación.

Sin más que agregar y a esperas que las arribas respuestas sean útiles, aprovecho esta oportunidad para saludarle atentamente,

Ing. Teresio Medina
Representante Legal

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

Lista de Anexos

Anexo 01 – Lista 1 de Precios

Anexo 02 – Lista 2 de Precios

Anexo 03 – Lista 3 de Precios

Anexo 04 – Lista 4 de Precios

Anexo 05 – Plano Unilineal General

Anexo 06 – Plano Unilineal General del Sistema de Monitoreo y Control

Anexo 07 – Planos Preliminares de la Planta

Anexo 08 – Vistas de la Planta

Anexo 09 – Detalles sobre las Pruebas y Ensayos y Modelo de Checklist

Anexo 10 – Cartas de los Fabricante

Anexo 11 – Datasheets y Otros

Anexo 12 – Balances

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

A - Lista n.° 1. Planta y Repuestos, Herramientas e Instrumentos Obligatorios Suministrados desde el Exterior

Lista n.° 1. Planta y Repuestos, Herramientas e Instrumentos Obligatorios Suministrados desde el Exterior							
Artículo	Descripción [1] Planta Fotovoltaica Puerto Esperanza desagregada en los siguientes ítems:	Código[1]	*Tamaño*[3]	Cant.	Precio unitario[2]		Precio total[2]
					Moneda	*CIP*	
				(1)	*(2)*	*(3)*	*(1) x (3)*
1	Campo Fotovoltaico (kWp)	CN	700 kwp	700	USD	290	203.000
1.1	*Módulos Fotovoltaico*	*CN*	*435W*	*1610*	*USD*	*126,087*	*203.000*
2	Inversores/Reguladores/Cargadores (kW)	CN	700 kw	7	USD	3.106,78	21.747,46
2.1	*Inversores*	*CN*	*100kwp*	*7*	*USD*	*3.106,78*	*21.747,46*
3	Bancos de Baterías (kWh)	CN	2520 kwh	1	USD	837.622,8	837.622,8
3.1	*PCS (Inversor Cargador)*	*CN*	*200kW*	*5*	*USD*	*5.863,36*	*29.316,8*
3.2	*BESS con Baterías y Contenedor*	*CN*	*16,13 kwh*	*157*	*USD*	*5073,7534*	*796.579,28*
3.3	*Caja de Combinación DCBOX-9/5*	*CN*	*Unidad*	*1*	*USD*	*5.863,36*	*5.863,36*
3.4	*Unidad de Control*	*CN*	*Unidad*	*2*	*USD*	*2.931,68*	*5.863,36*
4	Generador Diesel de Respaldo (kVA Prime)	TR	160 kW	1	USD	35.000	35.000
4.1	*Generador Diesel de Respaldo (kVA Prime)*	*TR*	*160 kW*	*1*	*USD*	*35.000*	*35.000*
5	Cables de fuerza y control						
6	Sistema Scada	GR	Global	1	USD	41.827	41.827
6.1	*Sistema Scada*	*GR*	*Unidad*	*1*	*USD*	*41.827*	*41.827*
7	Casa de máquinas y oficinas (m2)						
8	Repuestos Obligatorios para 5 años de operación, de acuerdo al listado detallado en el numeral 3.14 de la Sección VI Requisitos del Contratante	CN	Global	1	USD	185.781	180.781

[1] Bienes suministrados desde el exterior correspondiente a la Planta Fotovoltaica desagregada en los ítems previstos en este formulario

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

8.1	*5% de Paneles Fotovoltaico*	*CN*	*435kw*	*81*	*USD*	*126,087*	*10.213,05*
8.2	*5% de Conectores FV*	*CN*	*Unidad*	*162*	*USD*	*2,00*	*324,00*
8.3	*Inversor*	*CN*	*100kwp*	*1*	*USD*	*2.106,78*	*2.106,78*
8.4	*PCS (Inversor Cargador)*	*CN*	*200kW*	*1*	*USD*	*3.863,36*	*4.863,36*
8.5	*20% Baterías*	*CN*	*16,13 kwh*	*32*	*USD*	*5073.7534*	*162.360,11*
8.6	*Insumos para mantenimiento rutinario (1000 horas)*	*TR*	*Unidad*	*1*	*USD*	*1.913,70*	*1.913,70*
9	Kit de herramientas obligatorias para hacer O&M[2].						
10	Kit de Instrumentos obligatorios para O&M[3]						
						TOTAL (traspasar a Lista n.° 5, Resumen global):	1.319.978,26
Nombre del Licitante: Consorcio Esperanza 3							
Firma del Licitante:							

tiene que ser 2

[1] Los Licitantes deberán indicar un código correspondiente al país de origen de toda la planta y los equipos importados.
[2] Indicar la moneda. Deberán crearse y utilizarse tantas columnas de Precio unitario y Precio total como monedas haya.
[3] Indicar el tamaño característico de cada ítem, de acuerdo a la unidad indicada en su descripción

[2] El oferente deberá indicar las herramientas que obligatoriamente deben adquirirse para la correcta operación y mantenimiento de la planta
[3] El oferente deberá indicar los Instrumentos que obligatoriamente deben adquirirse para la correcta operación y mantenimiento de la planta.

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

Nota aplicable a todas las listas de precio (Listas 1, 2, 3, 4 y 6):

- El oferente deberá desagregar cada ítem en los subcomponentes que lo componen (sub-ítem), indicando el precio de cada uno de ellos.
- Las listas de precios incluirán todo lo necesario para el cumplimiento del Contrato.

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

B - Lista n.° 2. Planta y Repuestos, Herramientas e Instrumentos Obligatorios Suministrados desde el País del Contratante

Lista n.° 2. Planta y repuestos, herramientas e instrumentos obligatorios suministrados desde el país del Contratante						
Artículo	Descripción (Bienes suministrados desde el pais del contratante)	Código[1]	Tamaño[3]	Cant.	Precio unitario EXW[1]	Precio total EXW[1]
				(1)	*(2)*	*(1)x(2)*
11	Campo Fotovoltaico (kWp)					
12	Inversores/Reguladores/Cargadores (kW)					
13	Bancos de Baterías (kWh)					
14	Generador Diesel de Respaldo (kVA Prime)					
15	Cables de fuerza y control	PY	Global	1	260.367.545	260.367.545
15.1	Transformador 800VAC/380VAC	*PY*	*Unidad*	*1*	*58.358.243*	*58.358.243*
15.2	Cables de Fuerza y Control	*PY*	*Global*	*1*	*149.636.521*	*149.636.521*
15.3	Protecciones y Tableros	*PY*	*Global*	*1*	*52.372.782*	*52.372.782*
16	Sistema Scada					
17	Casa de máquinas y oficinas (m2)	PY	Global	1	119.709.216	119.709.216
17.1	*Computadora + Monitor*	*PY*	*Unidad*	*1*	*7.481.826*	*7.481.826*
17.2	*Muebles*	*PY*	*Global*	*1*	*7.481.826*	*7.481.826*
17.3	*Contenedor + Adecuación*	*PY*	*Global*	*2*	*52.372.782*	*104.745.564*
18	Repuestos Obligatorios para 5 años de operación, de acuerdo al listado detallado en el numeral 3.14 de la sección VI Requisitos del Contratante					

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

19	Kit de herramientas obligatorias para hacer O&M[1].	PY	Global	1	24.864.784	24.864.784
19.1	Juego de Destornillador (1000V)	*PY*	*Unidad*	*2*	*376.822*	*753.644*
19.2	Juego de Pinzas Aisladas (1000V)	*PY*	*Unidad*	*2*	*567.964*	*1.135.928*
19.3	Carro de Herramientas	*PY*	*Unidad*	*1*	*8,519,452*	*8.519.452*
19.4	Multimetro AC/DC	*PY*	*Unidad*	*1*	*11,222,739*	*11.222.739*
19.5	Escadera de Fibra 2.3M	*PY*	*Unidad*	*1*	*1,288,840*	*1.288.840*
19.6	Escadera Extensible de Fibra de Vidro 5.1M	*PY*	*Unidad*	*1*	*1,944,181*	*1.944.181*
20	Kit de Instrumentos obligatorios para O&M[2]	PY	Global	1	11.222.739	11.222.739
20.1	*Cámara Termal*	*PY*	*Unidad*	*1*	*11.222.739*	*11.222.739*
					TOTAL (traspasar a Lista n.° 5, Resumen global):	416.164.284
Nombre del Licitante: Consorcio Esperanza 3						
Firma del Licitante:						

[1] Indicar la moneda, conforme a la IAL 18.

[3] Indicar el tamaño característico de cada ítem, de acuerdo a la unidad indicada en su descripción

1 El oferente deberá indicar las herramientas que obligatoriamente deben adquirirse para la correcta operación y mantenimiento de la planta

2 El oferente deberá indicar los Instrumentos que obligatoriamente deben adquirirse para la correcta operación y mantenimiento de la planta.

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

C - Lista n.° 3. Servicios de Diseño

Lista n.° 3. Servicios de diseño						
Artículo	Descripción (Servicios de Diseño)	Cant.	Precio Unitario[1]		Precio total[1]	
			Parte en moneda nacional	Parte en moneda extranjera[2]	Moneda extranjera	Moneda nacional
		(1)	*(2)*	*(3)*	*(1) x (2)*	*(1) x (3)*
21	Diseño de Ingeniería de detalle de planta Fotovoltaica Puerto Esperanza, según el detalle y las especificaciones indicadas en la sección VI "Requisitos del Contratante".	1	0	677.215	677.215	0
21.1	*Contratación de Ingenieros Expertos Extranjeros en Fotovoltaica*	*1*		*50.000*	*50.000*	
21.2	*Contratación de Ingenieros Expertos Extranjeros en BESS*	*1*		*50.000*	*50.000*	
21.3	*Diseño y Suministro de Estructura de Soporte*	*1*		*270.000*	*270.000*	
21.4	*Contratación de Ingeniero de Desarrollo*	*1*		*50.000*	*50.000*	
21.5	*Auditoria Técnica de Diseño*	*1*		*75.000*	*75.000*	
21.6	*Estudio de Suelo*	*1*		*10.000*	*10.000*	
21.7	*Desarrollo de Arquitectura*	*1*		*20.000*	*20.000*	

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

21.8	*Costo de Presencia Local incluyendo pasajes, alojamiento y viáticos*	*1*		*77.215*	*77.215*	
21.9	*Inspección de Equipos en Fabrica*	*1*		*25.000*	*25.000*	
21.10	*Producción de Documentación Finales*	*1*		*50.000*	*50.000*	
TOTAL (traspasar a Lista n.° 5, Resumen global):					677.215	0
Nombre del licitante: Consorcio Esperanza 3						
Firma del licitante:						

[1]Indicar la moneda, conforme a la IAL 18.

[2]Deberán crearse y utilizarse tantas columnas de Precio unitario y Precio total como monedas haya

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

Lista n.° 4. Servicios de Instalación y Otros

Lista n.° 4. Servicios de Instalación y otros						
Artículo	Descripción (Servicios de Instalación y Otros, conforme las especificaciones técnicas contenidas en la sección VI "Requisitos del Contratante")	Cant.	Precio Unitario[1]		Precio total[1]	
			Parte en moneda extranjera[2]	Parte en moneda nacional	Moneda extranjera	Moneda nacional
		(1)	*(2)*	*(3)*	*(1) x (2)*	*(1) x (3)*
22	Instalación del Campo Fotovoltaico (kWp)	1	1.575	42.859.395	1.575	42.859.395
22.1	*Supervisor Extranjero*	*1*	*1.575*		*1.575*	
22.2	*Supervisor Local*	*1*		*17.000.001*		*17.000.001*
22.3	*Técnicos Capacitados*	*3*		*8.619.798*		*25.859.394*
23	Instalación de Inversores/Reguladores/Cargadores (kW)	1	1.838	5.357.425	1.838	5.357.425
23.1	*Supervisor Extranjero*	*1*	*1.838*		*1.838*	
23.2	*Técnicos Capacitados*	*1*		*5.357.425*		*5.357.425*
24	Instalación de Bancos de Baterías (kWh)	1	2.757	8.036.137	2.757	8.036.137
24.1	*Supervisor y Técnico Extranjero*	*1*	*2.757*		*2.757*	
24.2	*Técnicos Capacitados*	*2*		*4.018.068,5*		*8.036.137*
25	Instalación Generador diesel de respaldo	1	0	22.445.478	0	22.445.478
25.1	*Supervisor y Técnico Local*	*1*		*22.445.478*		*22.445.478*
26	Instalación de Cableado de fuerza y control	1	1.312	35.716.162	1.312	35.716.162

E. TERESIO MEDINA
Representante Legal

26.1	Supervisor Extranjero	1	1.312		1.312	
26.2	Supervisor Local	1		17.000.000		17.000.000
26.3	Técnicos Capacitados	2		9.358.081		18.716.162
27	Instalación Sistema Scada	1	919	2.678.712	919	2.678.712
27.1	Supervisor Extranjera Remota	1	919		919	
27.2	Técnico Local	1		2.678.712		2.678.712
28	Instalación de Casa de máquinas y oficinas (m2)	1	788	21.429.697	788	21.429.697
28.1	Apoyo Extranjera	1	788		788	
28.2	Transporte y Logística	1		11.280.000		11.280.000
28.3	Técnicos Especializados para la Instalación	1		10.149.697		10.149.697
29	Obras civiles	1	16.500	674.772.683	16.500	674.772.683
29.1	Transporte y Logística Inicial	1		13.000.000		13.000.000
29.2	Construcción de Campamiento de Trabajo	1		35.000.000		35.000.000
29.3	Transporte y Logística de Contendores	2		13.000.000		26.000.000
29.4	Transporte y Logística Contendor BESS	2		17.000.000		34.000.000
29.5	Cimentación para Contendores BESS	2		30.000.000		60.000.000
29.6	Cimentación para Contendedores	2		12.500.000		25.000.000
29.7	Cimentación de Casa de Maquina	1		12.500.000		12.500.000
29.8	Construcción para los Contenedores incluyendo Techo Térmico, Ductos y Cableados	2		71.000.000		142.000.000
29.9	Construcción Cámara Séptica, Ductos y Pozo Ciego	1		23.272.683		23.272.683
29.10	Instalación de un Tanque de Agua de 2000 Lts	1		20.000.000		20.000.000
29.11	Construcción de Techado de BESS, Casa de Maquina.	1		71.000.000		71.000.000
29.12	Reja Perimetral para Edificaciones	1		25.000.000		25.000.000

TERESIO MEDINA
Representante Legal

29.13	*Incamiento de Estructura para Paneles (kw)*	*700*		*200.000*		*140.000.000*
29.14	*Alquiler de Equipo para Incamiento*	*1*	*16.500*		*16.500*	
29.15	*Transporte y Logística*	*8*		*6.000.000*		*48.000.000*
30	Ensayos previos y puesta en operación de la planta Fotovoltaica de Puerto Esperanza, según se especifica en la sección VI "Requisitos del Contratante"	1	39.237	-	39.237	-
30.1	*Supervisor Extranjero*	*1*	*8.237*		*8.237*	
30.2	*Técnico Experto Extranjero Paneles FV*	*1*	*4.500*		*4.500*	
30.3	*Técnico Fabricante Inversor + BESS (Huawei)*	*1*	*14.000*		*14.000*	
30.4	*Técnico Fabricante Scada*	*1*	*8.000*		*8.000*	
30.5	*Técnico Experto Generador*	*1*	*2.500*		*2.500*	
30.6	*Project Manager Local*	*1*	*2.000*		*2.000*	
31	Puesta en Servicio y realización de las pruebas de garantía (12 meses) de la planta Fotovoltaica de Puerto Esperanza, según se especifica en la sección VI "Requisitos del Contratante"	1	4.683	146.281.300	4.683	146.281.300
31.1	*Soporte Remoto de PV*	*1*	*1.000*		*1.000*	
31.2	*Soporte Remoto Fabricante (Inversor+BESS)*	*1*	*2.000*		*2.000*	
31.3	*Soporte Remoto Scada*	*1*	*1.000*		*1.000*	
31.4	*Soporte Remoto Generador*	*1*	*683*		*683*	
31.5	*Técnico Local*	*2*		*73.140.650*		*146.281.300*

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

32	Capacitación a nómina de personas indicadas por el Contratante, en pruebas, operación, control y mantenimiento de planta Fotovoltaica Puerto Esperanza, según se especifica en la sección VI "Requisitos del Contratante".	1	4.950	-	4.950	-
32.1	Capacitaciones	1	4.950		4.950	
33	Balance de obras	1	1.100	11.000.881	1.100	11.000.881
				TOTAL (traspasar a Lista n.° 5, Resumen global):	75.658	970.577.870

Nombre del licitante: Consorcio Esperanza 3

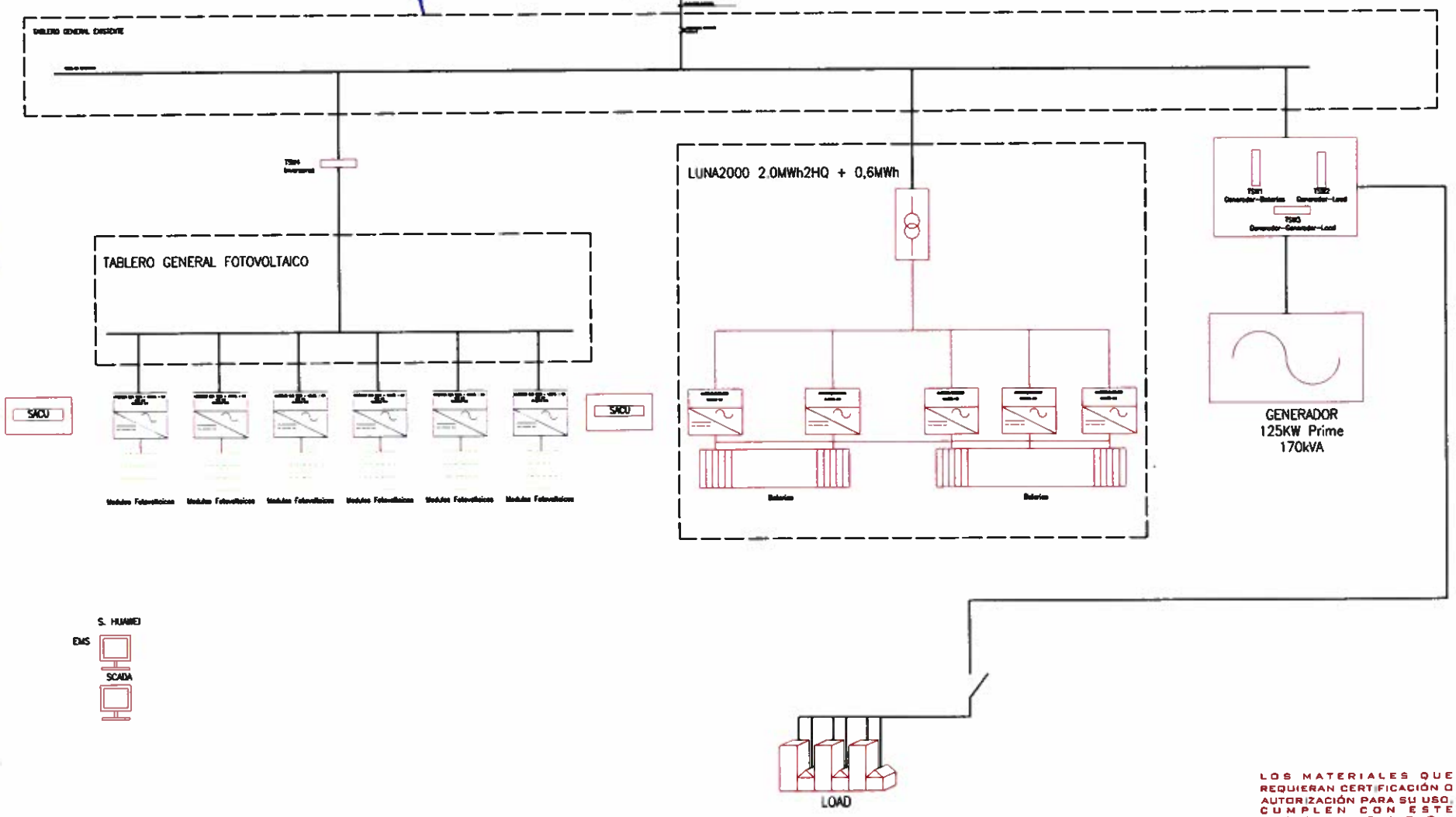
Firma del licitante:

Indicar la moneda, conforme a la IAL 18.

Deberán crearse y utilizarse tantas columnas de Precio unitario y Precio total como monedas haya

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

Anexo 5 Plano Unilineal General

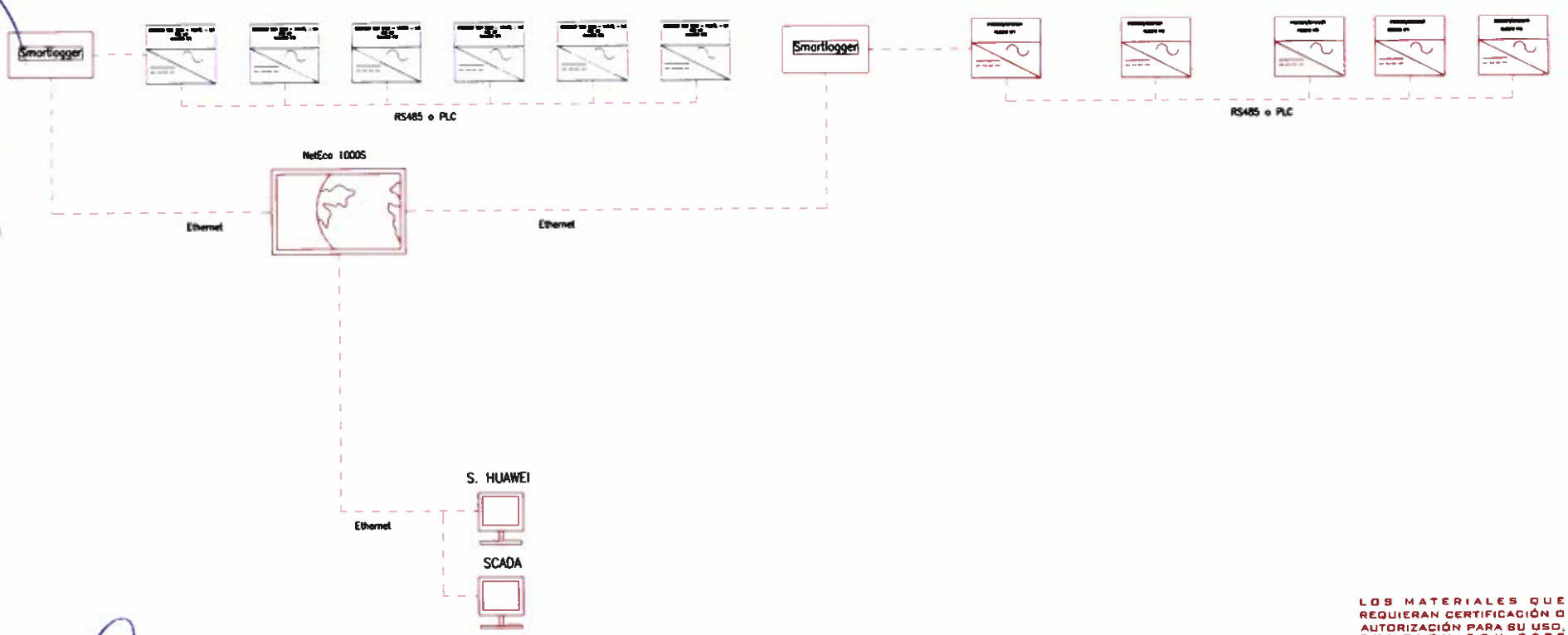


LOS MATERIALES QUE REQUIERAN CERTIFICACIÓN O AUTORIZACIÓN PARA SU USO, CUMPLEN CON ESTE REQUISITO.

UBICACIÓN	TIMBRE SEC	PROYECTO ELÉCTRICO DE "ERNO" "PROYECTO FOTOVOLTAICO CONEXIÓN A LA RED 600KW"

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

Anexo 6 Plano Unilineal General del Sistema de Monitoreo y Control

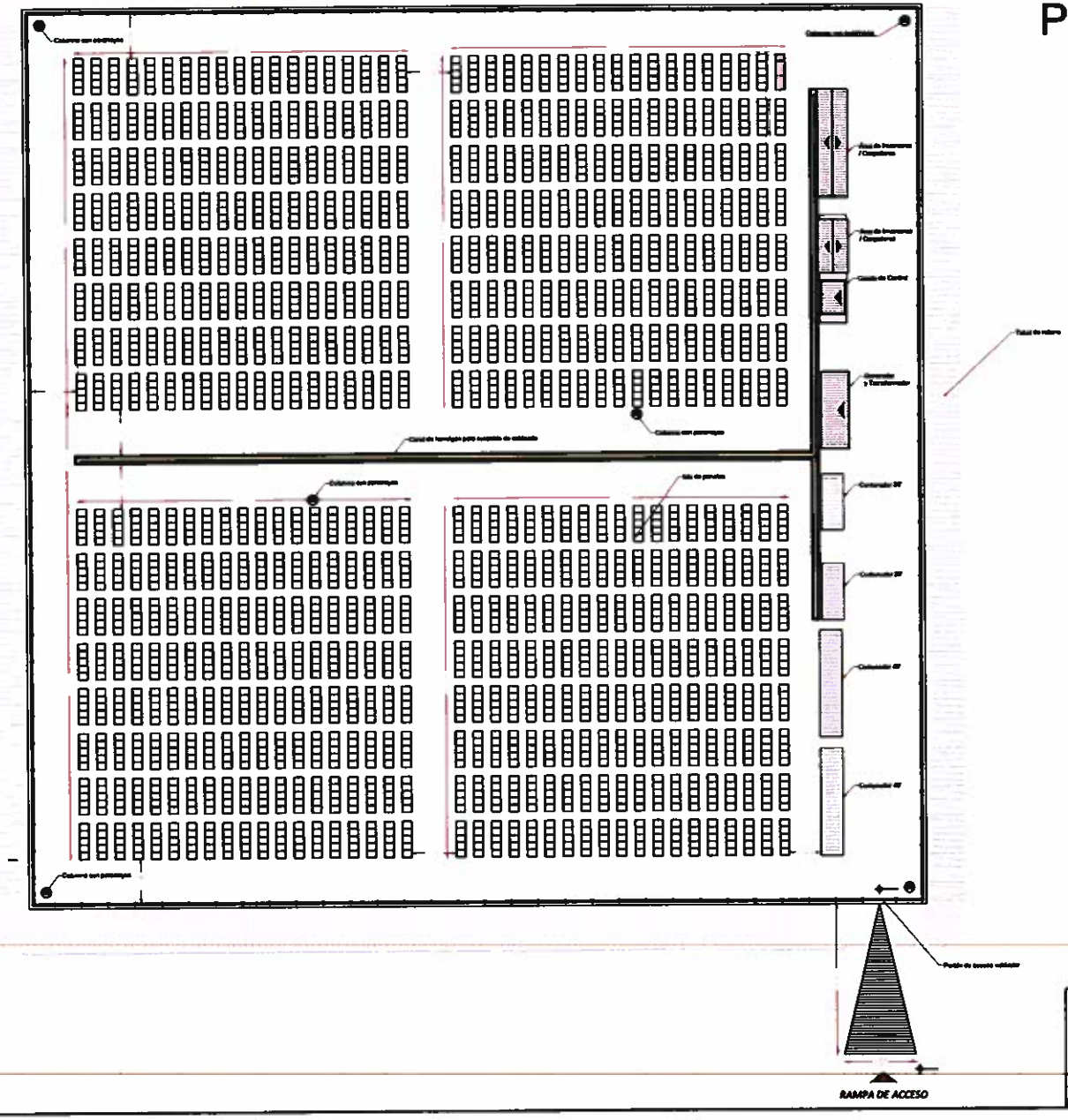


LOS MATERIALES QUE REQUIERAN CERTIFICACIÓN O AUTORIZACIÓN PARA SU USO, CUMPLEN CON ESTE REQUISITO.

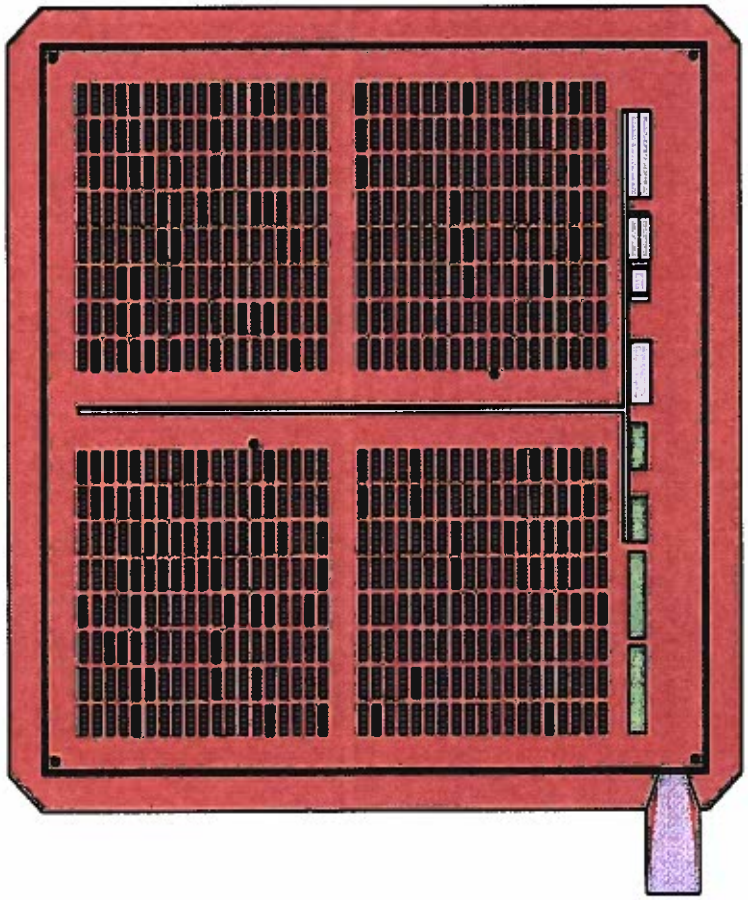
UBICACIÓN	TIMBRE SEC	PROYECTO ELÉCTRICO DE "SEIA" "PROYECTO FOTOVOLTAICO CONEXIÓN A LA RED 500kV"
N		

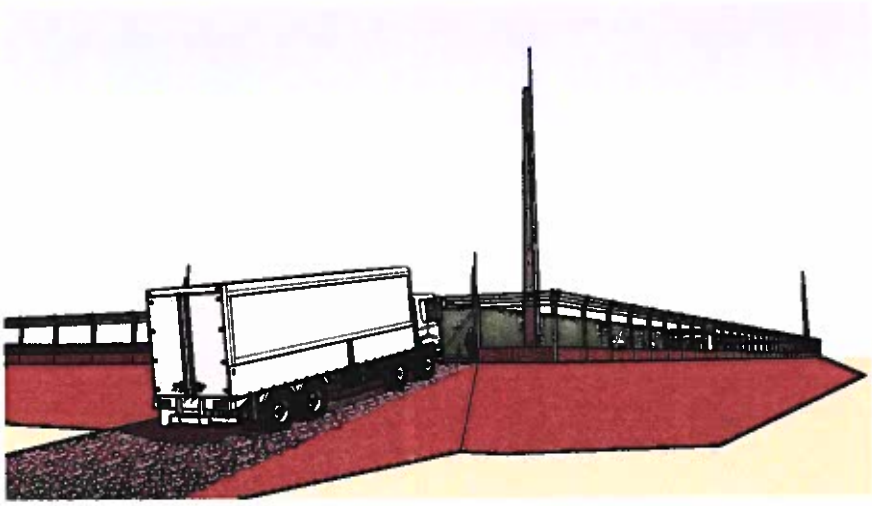
ING. TERESIO MEDRA
Representante Legal

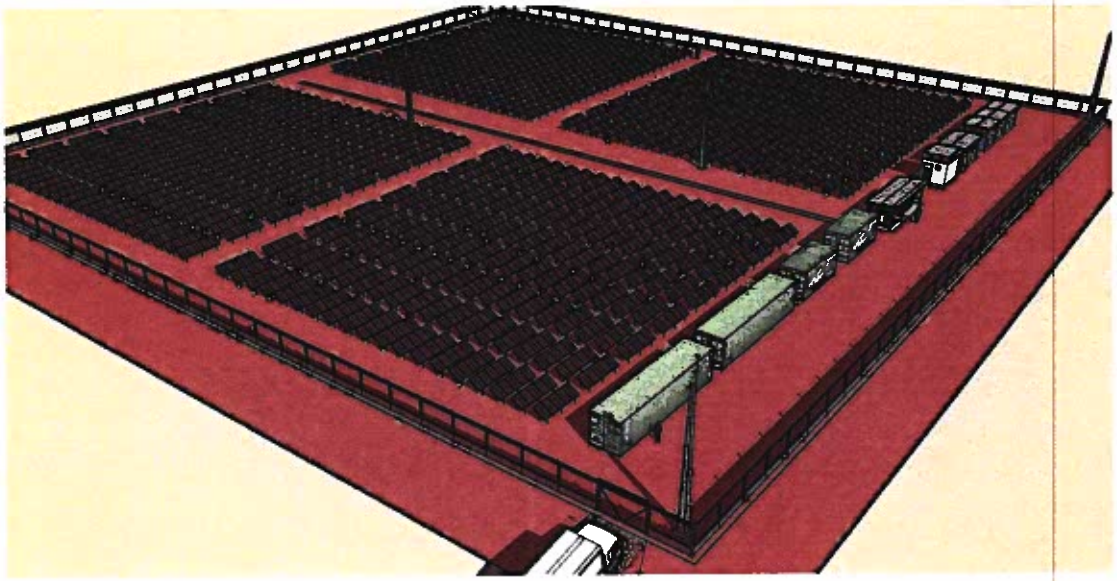
Anexo 7
Planos Preliminares

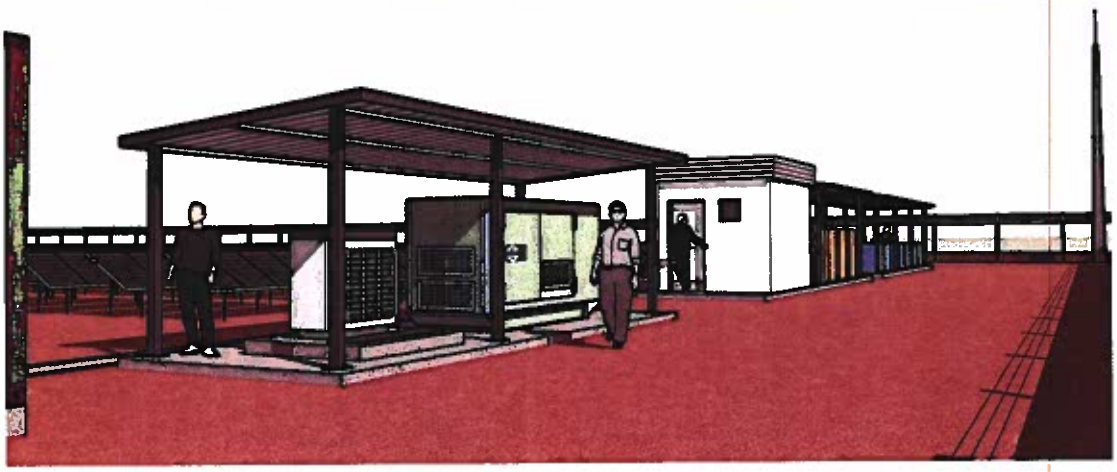


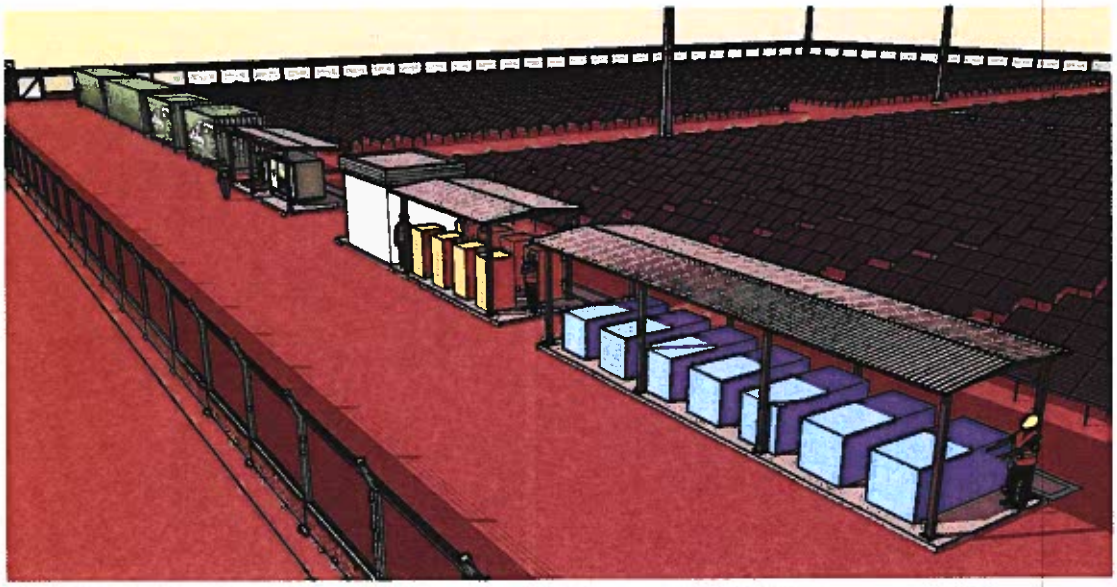
HTE	Proyecto: PARQUE FOTOVOLTAICO	
	Plano: PLANTA GENERAL - LAYOUT	
	Cliente:	Lámina
	Ubicación: Puerto Separanza - Chuquicamata	A-1
	Diseño:	
	Plano:	
	Revisión: Fecha: Rev. por: Apr. por:	

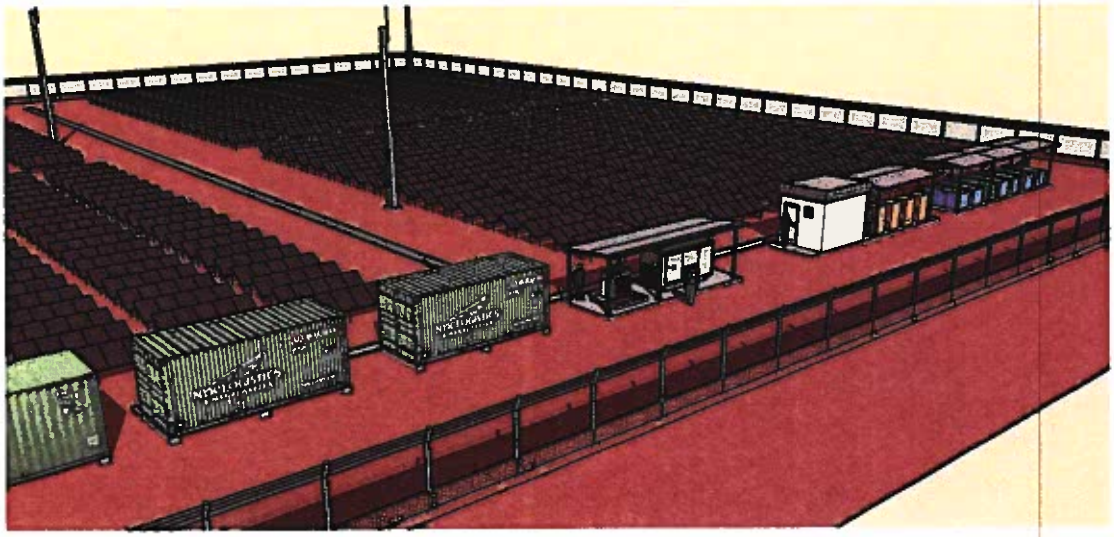


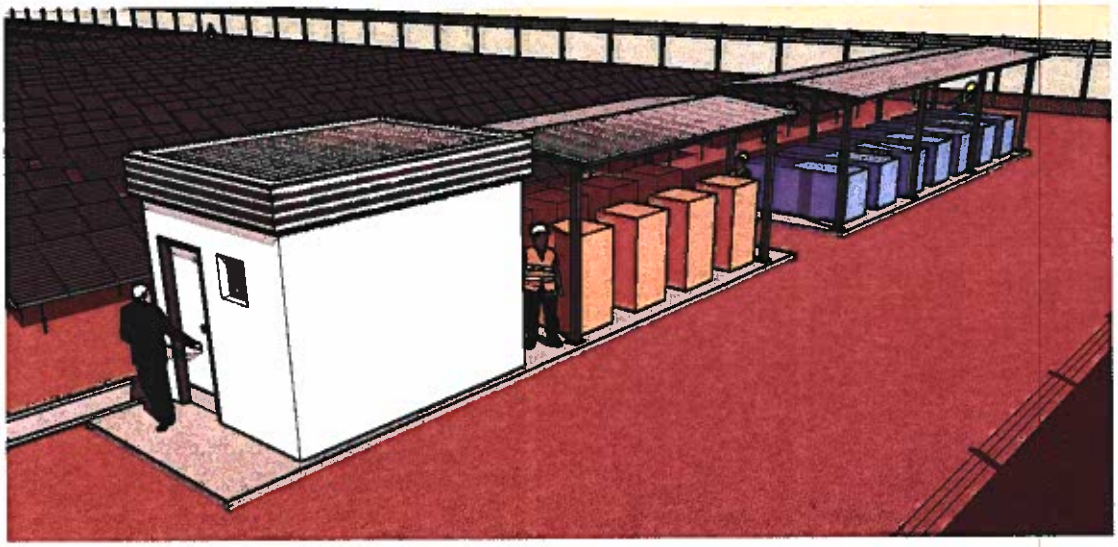


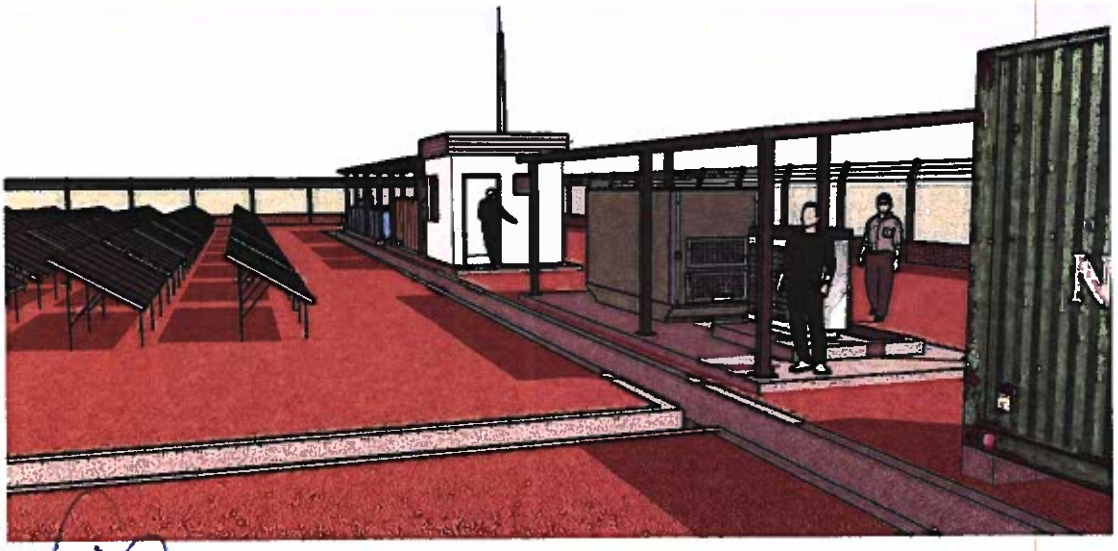


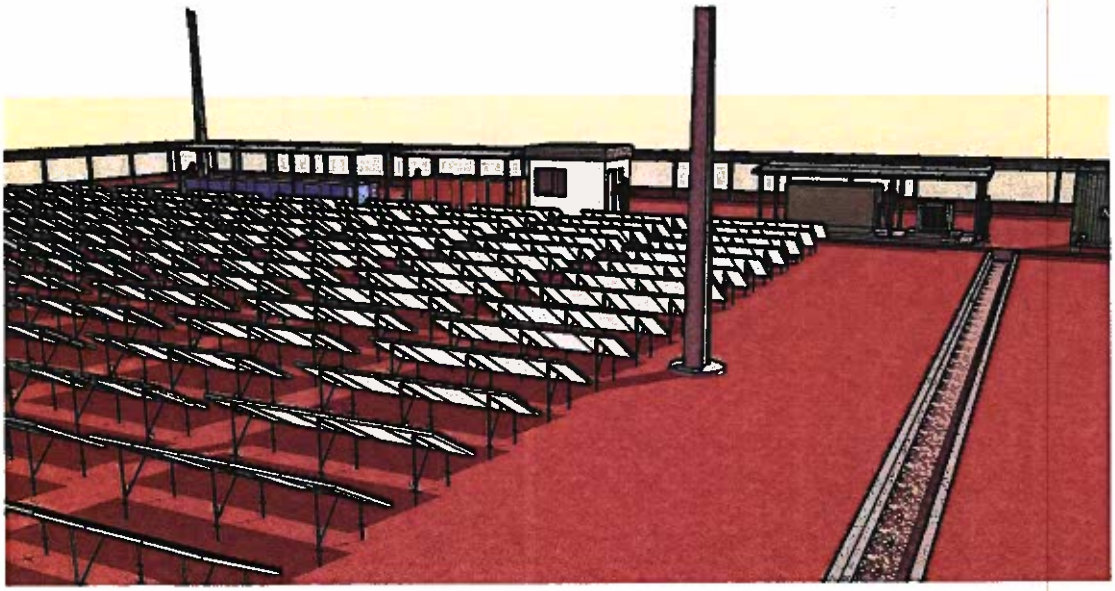


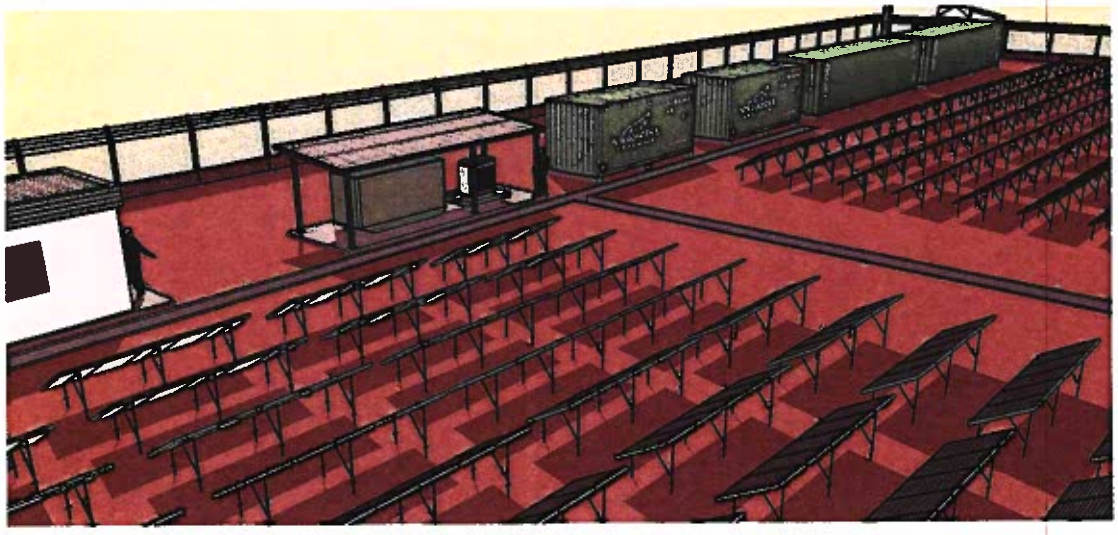


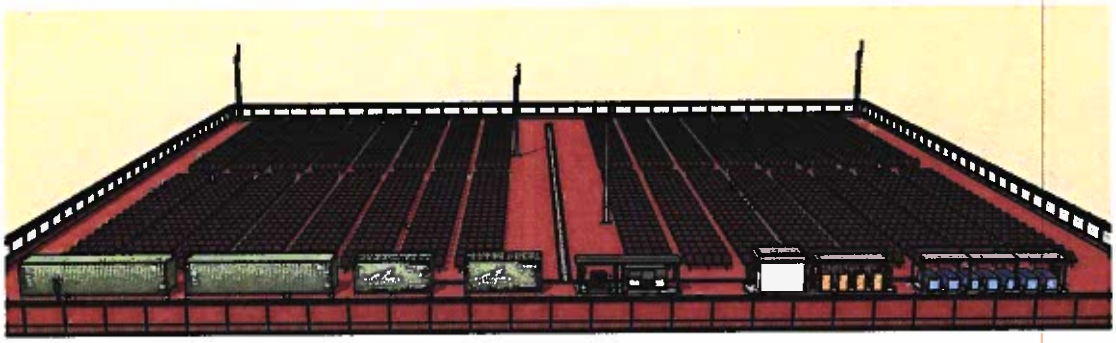












Anexo 9 - Mas Detalles sobre las Pruebas y Ensayos

A continuación, se describen algunos de los principales protocolos de verificación, pruebas y ensayos que se deben realizar en la puesta en servicio de una planta fotovoltaica, citando los instrumentos y/o herramientas utilizadas en las mismas.

1. **Protocolo Voc:**

Se comprueba que el Voltaje de circuito abierto entregado por los string sea consecuente con las magnitudes indicadas en las fichas técnicas de los módulos Pv.

2. **Protocolo polaridad**

Se comprueba Polaridad de los string, se identifican según color de cable tanto positivo como negativo.

3. **Prueba de Aislamiento**

El objetivo principal de esta prueba es garantizar que se respeten las normas de construcción relativas a las líneas de fuga y a las distancias de aislamiento.

4. **Pruebas de continuidad**

Una prueba de continuidad es una comprobación rápida para ver si un circuito está abierto o cerrado. Solo un circuito cerrado y completo (conectado) tiene continuidad.

5. **Pruebas RPT**

Esta prueba nos garantiza si la puesta a tierra está cumpliendo los valores óhmicos establecidos por normativa.

6. **Curvas I-V**

Esta prueba barre una carga eléctrica conectada al módulo o cadena fotovoltaica solar y miden tanto la corriente como el voltaje en múltiples puntos durante el barrido.

7. **Termografía**

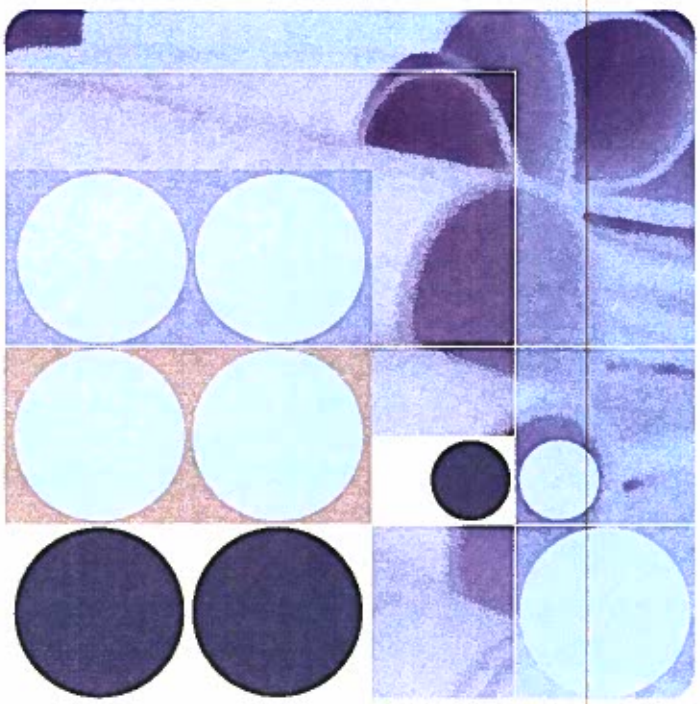
La termografía permite captar la radiación infrarroja del espectro electromagnético, utilizando cámaras térmicas o de termovisión. Esto nos permite verificar el estado del módulo o cadena fotovoltaica.

8. **Pruebas Sistema de Almacenamiento**

Los protocolos de puesta en servicio de LUNA2000 se realizan a través de la terminal conectada al sistema de monitoreo, dado que el sistema de Management de la misma supervisa y gestiona la BESS a nivel de celdas, por lo que tanto la marcha, como los diagnósticos preventivos son realizados con las herramientas de software presentes en la solución.

Instrumentos a utilizar en las fases de pruebas, ensayos y puesta en servicio.

Multímetro Ac-dc
Pinza amperimétrica AC-DC
Analizador de curvas I-V de Módulos Pv.
Telurómetro
Medidor de aislación
Cámara termográfica



SUN2000 String Inverter

String Inverter Commissioning Reports

Issue 03

Date 2020-06-02

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

1. COLLECT ALL SERIAL NUMBER

Scope: properly record where each single equipment is fitted in order to have a quality record to be used from hereafter to trace the life of each inverter.

Serial number	Installation Location	Slave ID (communication address)	Overall Result (Fail/Success)	
			SmartLogger	
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
		21		
		22		
		23		
		24		
		25		
		26		
		27		
		28		
		29		
		30		
		31		
		32		
		33		
		34		
		35		
		36		
		37		
		38		
		39		
		40		
		41		

		42		
		43		
		44		
		45		
		46		
		47		
		48		
		49		
		50		
		51		
		52		
		53		
		54		
		55		
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62		
		63		
		64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		

Note: ID shall be adjusted according to the site settings if applicable.

TERESIO MADRIA
Representante Legal

COLD COMMISSIONING CHECKLIST

e first part (Inverter ID from 11 to 40)

No.	Checkpoint	Pass (P) /Fail (F)																													Notes
	Inverter (Slave ID)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	Inverter Installation																															
1.1	Correct position of inverters																															
1.2	Screws and mounting brackets																															
1.3	Appearance																															
1.4	Installation angle																															
2	Electrical connections																															
2.1	DC connections																															
.1.1	DC Cable size																															
.1.2	DC connectors brand																															
.1.3	DC Y-connector (if applicable)																															
.1.4	Check if all the glands on the bottom of inverter are sealed																															
.1.5	String Polarity test																															
.1.6	Make sure proper crimping tool is used																															
.1.7	Tighten the locking nuts on the positive and negative connectors																															
2.2	AC Connections																															
.2.1	AC Cables should connect through the AC output 1																															

.2.2	Make sure the reduction gland is in correct place and properly sealed																														
.2.3	OT terminal lugs and/or washers are of correct material																														
.2.4	AC terminal crimping quality																														
.2.5	Maintenance compartment properly sealed																														
.2.6	AC terminal torque settings																														
.2.7	PE torque settings																														

ntinuing the table above (Inverter ID from 41 to 70).

No.	Checkpoint	Pass (P) /Fail (F)																													Notes
	Inverter (Slave ID)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
1	Inverter Installation																															
1.1	Correct position of inverters																															
1.2	Screws and mounting brackets																															
1.3	Appearance																															
1.4	Installation angle																															
2	Electrical connections																															
2.1	DC connections																															
.1.1	DC Cable size																															
.1.2	DC connectors brand																															
.1.3	DC Y-connector (if applicable)																															
.1.4	Check if all the glands on the bottom of inverter are sealed																															
.1.5	String Polarity test																															
.1.6	Make sure proper crimping tool is used																															
.1.7	Tighten the locking nuts on the positive and negative connectors																															
2.2	AC Connections																															
.2.1	AC Cables should connect through the AC output 1																															
.2.2	Make sure the reduction																															

	gland is in correct place and properly sealed																														
2.3	OT terminal lugs and/or washers are of correct material																														
.2.4	AC terminal crimping quality																														
.2.5	Maintenance compartment properly sealed																														
.2.6	AC terminal torque settings																														
.2.7	PE torque settings																														

te:

ny violence is over the above criteria or requirements in the user manual, while Huawei has confirmed that the installations or settings are ok. The result can be "PASS", which will not late the equipment standard warranty.

COMPLETION OF COLD COMMISSIONING STAGE

RESULT OF THE TESTS:	☐ Positive ☐ Positive under condition that the following modifications are implemented (see remarks)

REMARKS:	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Cold Commissioning Activities:

Started Date: _____

Accomplished Date: _____

Effective Working Days: _____

Therefore, the conversion unit is ready for client and remote operation

Customer representative

Name: _____

Role: _____

Date: _____

Signature: _____

HUAWEI representative

Name _____

Role _____

Date _____

Signature _____

EPC representative

Name _____

Role _____

Date _____

Signature _____

ING. TERESIO MADINA
Representante Legal

HOT COMMISSIONING CHECKLIST

e first part (Inverter ID from 11 to 40)

o.	Checkpoint	Pass (P) /Fail (F)																													Notes
	Inverter (Slave ID)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	SUN2000 Inverter (one by one)																															
.1	All the LED indicators are ok																															
.2	Access to Inverters via Mobile SUN2000 APP																															
.3	Checking DC input and AC output being within actual range																															
2	Parameter Checking (on the WEBUI of SmartLogger to check in batch)																															
.1	Import the SN list into the SmartLogger and Check whether the uploading is completed																															
.2	Setting Grid Code																															
.3	Other Grid Parameters																															
3.1	Setting Feature Parameters																															
3.2	Setting Power Adjustment Parameters																															
3.3	Other users parameter																															
.4	Smart I-V Curve Diagnosis (if applicable)																															

e first part (Inverter ID from 11 to 40)

No.	Checkpoint	Pass (P) /Fail (F)																													Notes
	Inverter (Slave ID)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
1	SUN2000 Inverter (one by one)																															
1.1	All the LED indicators are ok																															
1.2	Access to Inverters via Mobile SUN2000 APP																															
1.3	Checking DC input and AC output being within actual range																															
2	Parameter Checking (on the WEBUI of SmartLogger to check in batch)																															
2.1	Import the SN list into the SmartLogger and Check whether the uploading is completed																															
2.2	Setting Grid Code																															
2.3	Other Grid Parameters																															
2.3.1	Setting Feature Parameters																															
2.3.2	Setting Power Adjustment Parameters																															
2.3.3	Other users parameter																															
2.4	Smart I-V Curve Diagnosis																															

te:

ny violence is over the above criteria or requirements in the user manual, while Huawei has confirmed that the installations or settings are ok. The result can be "PASS", which will not late the equipment standard warranty.

COMPLETION OF HOT COMMISSIONING STAGE

RESULT OF THE TESTS:	☐ Positive ☐ Positive under condition that the following modifications are implemented (see remarks)

REMARKS:	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Cold Commissioning Activities:

Started Date: _____

Accomplished Date: _____

Effective Working Days: _____

Therefore, the conversion unit is ready for client and remote operation

Customer representative

Name: _____

Role: _____

Date: _____

Signature: _____

HUAWEI representative

Name _____

Role _____

Date _____

Signature _____

EPC representative

Name _____

Role _____

Date _____

Signature _____

ING. TERESIO MADIA
Rappresentante Legal

Manufacturer's Authorization

Date: December 30, *2021*

SDO Nro.: *392376*

To: Administración Nacional de Electricidad (ANDE)

INASMUCH

We Jinko Solar Co., Ltd. ("Jinko") as official manufacturers of Jinko Solar Modules, with factories located in China, through this instrument authorize Consorcio Esperanza 3 to submit an Offer with the sole purpose of supplying the following goods of our manufacture Tiger Pro Jinko Solar Modules and subsequently to negotiate and sign the Contract.

We confirm all our guarantees of above goods will be covered by Jinko's limited warranty.

No party under this authorization shall have the authority, nor shall any party hereunder hold itself as having the authority, to assume, create or undertake any obligation of any kind whatsoever, expressed or implied, on behalf of or in the name of any other party without prior written consent of such other party.

Please note that nothing contained herein shall create any binding obligation on Jinko unless a binding and definitive agreement is reached by Consorcio Esperanza 3 and Jinko. However, Jinko looks forward to working with Consorcio Esperanza 3 in advancing this opportunity.

Signature: [_____]
Name: Zhihua Wang
Title: Finance Controller (Authorized Signatory)
Duly authorized to sign this authorization on behalf of: Jinko Solar Co., Ltd.
Dated on December 30, 2021

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal

TEKSAN

25th year

Date: 9.12.2021

GRUPOGAIA, S.A.
4 de Julio 3040 c/ Concejal Vargas Barrio Herrera R.U.C: 80074226-5 PARAGUAY

Tel +595985 138451
SDO Nro.: 392376

Para: Administración Nacional de Electricidad (ANDE)

POR CUANTO

Nosotros Teksan Jeneratör Elektrik, como fabricantes oficiales de productos de generacion de energia, con fábricas ubicadas en Kocaeli Serbest Bölge, Turquia, mediante el presente instrumento autorizamos a Consorcio Esperanza 3 a presentar una Oferta con el solo propósito de suministrar los siguientes Bienes de fabricación nuestra GENERADOR DIESEL, y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la cláusula 27 de las Condiciones Generales del Contrato, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma: _____

Nombre: Samet Gazi ÇEŞİTÇİOĞLU

Cargo: Representante Legal

Debidamente autorizado para firmar esta Autorización en nombre de:Teksan Jeneratör Elektrik

Fechado en el día 9 de Diciembre de 2021

ING. TERESIO MEDINA
Representante Legal