

SOLICITUD DE COTIZACIÓN SIMPLIFICADA-SDCS

M-0498

Señores Invitados a Cotizar	FECHA: 5 de abril de 2022
	OBJETO: Adquirir inversor, tablero DC, sistema de baterías y sistema de control para el Bloque M18, incluye instalación y puesta en servicio

Estimado proveedor:

La IES Ancla UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA-Sede Medellín ha recibido un financiamiento de COLCIENCIAS (recursos provenientes del Préstamo BIRF 8701-CO) para financiar el costo del Programa “Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte 2030”, en cumplimiento de lo establecido en el Contrato de Recuperación Contingente No. FP44842-210-2018 derivado de la Convocatoria 778 de 2017, en virtud del cual, la IES Ancla UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA-Sede Medellín lo invita a presentar cotización para suministrar inversor, tablero DC, sistema de baterías y sistema de control en el Bloque M18 incluyendo instalación y puesta en servicio.

La cotización debe ser presentada de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas:

Ítem	BIENES	Cant	Unidad de medida	Especificaciones Técnicas
1	Banco de baterías	1	Und	<p>Capacidad: La capacidad del banco debe ser Mínimo 7.5 kWh. Esto puede lograrse poniendo baterías en paralelo.</p> <p>Tensión: La tensión DC de salida del banco debe estar entre 23 V y 27 V.</p> <p>Química: La química de las celdas debe ser Ferrofosfato de Litio (LiFePO₄).</p> <p>Profundidad de descarga: >70%.</p> <p>Garantía: La batería debe tener 10000 ciclos garantizados o 10 años de garantía, lo primero que se cumpla.</p> <p>BMS: El banco debe incluir un BMS (Battery Management System) integrado que permita obtener señales de estado de carga y tensión del banco.</p> <p>Monitoreo de temperatura: El banco de baterías debe incluir los accesorios y equipos que permitan obtener los datos de temperatura en tiempo real a través de un puerto de ethernet o con protocolo VE.Direct.</p> <p>Protecciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección de sobre-carga. • Protección de sobre-descarga.

				<ul style="list-style-type: none"> • Protección de temperatura. • Protección contra sobrecorriente. • Protección de tensión. • Balanceo entre celdas • Fusible en CD <p>Comunicaciones: El banco debe comunicarse externamente por medio de Modbus TCP/IP y opcional DNP 3.0 sobre IP y/o IEC61850.</p> <p>Manuales y memorias de diseño: Se deben incluir los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hojas de catálogo. • Fichas técnicas. • Operación y mantenimiento (Piezas de repuesto). • Instrucciones de instalación. • Mapa de registros Modbus. <p>Modelo eléctrico (opcional): Para la construcción del modelo eléctrico, es necesario tener las curvas de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia interna Vs Estado de carga (SoC). • Capacitancia interna Vs Estado de carga (SoC). • Tensión de salida Vs Estado de carga <p>Este ítem no es obligatorio, pero en caso de que el proveedor lo oferte, se le dará una mayor puntuación en la licitación.</p> <p>Certificación: Garantizar que el producto tenga certificación de producto para cumplimiento RETIE. Entregar el certificado de producto.</p> <p>Disposición física: Garantizar que el banco de baterías puede localizarse en un rack similar al mostrado en la imagen, que tiene dimensiones de 19" de ancho y 50 cm de profundidad.</p>
2	Elementos de conexión y comunicaciones- Accesorios BANCO DE BATERIAS	1	GI	<p>Accesorios: Incluir los cables de conexión de potencia (positivo y negativo) entre las baterías y un tablero en DC. Incluir cable Ethernet necesario para la conexión del banco con el equipo que se encargará de gestionarlo. En general, se pide que el proveedor entregue instalados todos los</p>



				<p>accesorios para el correcto funcionamiento del equipo y su acople con la infraestructura existente.</p> <p>Correcto funcionamiento del equipo: El proveedor debe garantizar que el banco de baterías funciona correctamente y que se pueden extraer los datos de temperatura, estado de carga y tensión por medio de un puerto de comunicaciones. También debe garantizar que la conexión con el cargador de baterías de la marca Victron ya existente funciona correctamente y que las baterías se cargan y descargan correctamente de acuerdo a los parámetros configurados en el respectivo software.</p>
3	Equipo de control y monitoreo para un sistema de baterías	1	Und	<p>Controlabilidad: El equipo debe tener la capacidad de acoplarse, monitorear y controlar un inversor/cargador existente Marca VICTRON de 3000 A y 24 V, un inversor solar trifásico, un cargador solar MPPT y un banco de baterías de 24 V. También se debe garantizar el monitoreo y controlabilidad por medio de una aplicación web.</p> <p>Tensión de alimentación: El equipo debe poder alimentarse con una fuente de tensión DC de entre 8 V y 70 V.</p> <p>Compatibilidad: Este elemento debe ser capaz de comunicarse con unos inversores/cargadores de la marca Victron ya existentes.</p> <p>Display: Puede ser integrado o suministrado como accesorio, preferible con una resolución mínimo LCD 480 x 272 o mayor.</p> <p>Puertos periféricos: El equipo debe tener al menos 2 puertos USB, entrada de micro SD y una entrada HDMI.</p> <p>Puertos de comunicación remota: 2 x VE. Can, 2 x VE. Direct, 2 x VE.Bus, 2 x BMS-Can.</p> <p>Relés sin potencial: Mínimo un (1) relé para señalización por alarma</p> <p>Comunicaciones: El equipo debe comunicarse externamente por medio de Modbus TCP/IP y opcional DNP 3.0 sobre IP y/o IEC61850.</p> <p>Instalación: El equipo debe incluir los accesorios para su instalación dentro de un rack metálico (soporte metálico y tornillos de montaje, entre otros).</p> <p>Garantía: Mínimo 2 años de garantía.</p> <p>Certificación: Garantizar que el producto tenga certificación de producto para cumplimiento RETIE. Entregar el certificado de producto.</p>

				<p>Información Técnica: La oferta debe incluir las hojas de datos técnicos, marca y las especificaciones de los equipos ofertados</p>
4	Elementos de conexión y comunicaciones- Accesorios – EQUIPO DE CONTROL Y MONITOREO DE BATERÍAS	1	Gl	<p>Accesorios: La oferta debe considerar el suministro de los cables de comunicación (UTP) para conectar el dispositivo a los cargadores/inversores Victron y a un rack de comunicaciones (10 metros).</p> <p>Correcto funcionamiento del equipo: El proveedor debe garantizar que el equipo funciona correctamente y que el sitio web funciona adecuadamente.</p>
5	Inversor trifásico	1	Und	<p>Tensión de salida AC: Debe ser 208 V entre fase y fase.</p> <p>Tipo conexión: Trifásico.</p> <p>Tensión de entrada DC: Debe estar en la capacidad de recibir una tensión DC del arreglo de paneles entre 200 y 450 V.</p> <p>Capacidad: Debe ser capaz de gestionar un arreglo de paneles mayor de 6 kW.</p> <p>MPPT: Debe tener integrado al Dos (2) MPPT, con un rango de tensión de entrada de entre 150 V y 700 V DC.</p> <p>Máxima Corriente de Salida: Debe ser mayor de 15 A.</p> <p>Frecuencia Nominal: 60 Hz.</p> <p>Voltaje de Arranque DC: 200 V.</p> <p>THDv: Menor del 2%.</p> <p>Comunicaciones: El equipo debe comunicarse externamente por medio de Modbus TCP/IP y opcional DNP 3.0 sobre IP y/o IEC61850.</p> <p>Control: Posibilidad de gestionar la entrega de potencia activa y el factor de potencia en tiempo real. El equipo debe estar en la capacidad limitar la potencia activa, entre 0 y 100 % y variar el factor de potencia entre +/- 0,85.</p> <p>Protección IP: Mínimo IP66.</p> <p>Garantía: Mínimo 2 años de garantía.</p> <p>Certificación: Garantizar que el producto tenga certificación de producto para cumplimiento RETIE. Entregar el certificado de producto.</p> <p>Información Técnica: Se debe adjuntar la ficha técnica y el manual de instalación.</p>
6	Elementos de conexión y comunicaciones- Accesorios INVERSOR TRIFÁSICO	1	Gl	<p>Accesorios: Incluir los cables de conexión de potencia entre el inversor y un tablero AC. Incluir cables de comunicación UTP para un equipo de control que gestionará al inversor. También se debe incluir los accesorios necesarios para la instalación vertical del inversor.</p> <p>Correcto funcionamiento del equipo: El proveedor debe garantizar que el inversor funciona correctamente y que es capaz de sincronizarse con la red. También debe garantizar</p>



				que todos sus modos de operación funcionan correctamente (control de potencia activa y control de factor de potencia).
7	Tablero DC	1	Und	<ul style="list-style-type: none">- Tipo exterior para ser sobrepuesto en la pared- El equipo debe estar identificado con el nombre, nivel de tensión y/o el cuadro de carga.- Cumplimiento de RETIE- El tablero debe ser hermético, las conexiones al interior del mismo y las salidas de control y protección deben estar debidamente presentadas en la parte exterior del gabinete.

Ítem	Descripción de servicios conexos de Instalación, Pruebas y Puesta en servicio	Cant	Unidad de medida	Especificaciones Técnicas INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO
8	Instalación de Tablero DC	1	Und	<ul style="list-style-type: none"> - Ver archivo adjunto PLANOS Microrred V6 2022-02-07-ELC-TABLERO DC. - Las conexiones deben realizarse con terminales de compresión - Temperatura ambiente 31-35 grados centígrados. - Aislamiento BT: a 60–V - THWN. - Corriente de servicio de protecciones eléctricas superior a 10 kA. - Todas las conexiones deben realizarse por medio de conectores de compresión certificados. - Todos los conductores de los alimentadores y sub alimentadores deben identificarse en sus extremos: <ul style="list-style-type: none"> -Rojo: positivo. -Negro: negativo. - Todos los cuadros generales deben contar con certificación completa (armario, protecciones, barrajes, conexiones, identificación, etc). - Todos los conductores de las señales de control de los sistemas de medición deben introducirse en canalizaciones metálicas flexibles. - Conductores para sistema de control en cable n. 16 TFF. - El cotizante debe suministrar los catálogos y datos técnicos de los interruptores, barras y accesorios del tablero DC. <p>Importante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manipulación en frío, solo personal calificado bajo supervisión y autorización del propietario. 2. las obras eléctricas deben ejecutarse por personal legalmente calificado.

9	<p>Instalación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un (1) Inversor trifásico de 10 kW. - Un (1) sistema de control y gestión de baterías. - Un (1) banco de baterías en un rack ya existente. - Todo el cableado de potencia y comunicaciones, elementos de sujeción y complementarios para la conexión de los equipos solicitados en los ítems 1 y 2. 	1	Und	<p>La instalación y los técnicos involucrados en el proyecto deben garantizar el cumplimiento de RETIE.</p> <p>La firma seleccionada debe garantizar la adecuada instalación, conexión y comunicación entre el sistema fotovoltaico, el inversor, el sistema de control de las baterías, un grupo de baterías y un controlador DEIF AGC150 Híbrido utilizado por el generador.</p> <p>En la oferta se debe incluir el costo de la certificación RETIE de instalación.</p>
10	<p>Pruebas y puesta en servicio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un (1) sistema fotovoltaico de 5 kWp con dos grupos de conexión "strings". Se debe garantizar que no haya problemas con el cableado del sistema solar ya existente y que los paneles suministren la tensión adecuada. - Un (1) Inversor trifásico de 10 kW. Se debe garantizar que el sistema inversor-arreglo solar funcione correctamente y que el inversor pueda efectivamente tomar carga y exportar a la red. - Un (1) sistema de control y gestión de baterías. Se debe garantizar que el sistema baterías-cargadores/inversores-inversor solar funcione correctamente y que este equipo de control pueda recibir los datos tanto de las baterías como del inversor de forma correcta. Se debe probar igualmente que no existe problemas al momento de acoplar el generador síncrono ya existente en el tablero que ya se tiene dispuesto para ello. - Tres (3) Inversores/Cargadores monofásicos Victron 3000. Se debe garantizar que estos inversores/cargadores puedan gestionarse remotamente. - Un (1) banco de baterías. 	7	Und	<p>Grupo de pruebas funcionales considerando contingencias en uno o varios de los sistemas (Red, PV, Baterías, cargas y Generador).</p>

Para presentar cotización, por favor tener en cuenta la siguiente información:

Cualquier proponente o proveedor de productos o servicios **será inelegible dentro del Programa Energética2030**, por todo el periodo de ejecución del Contrato de Préstamo BIRF 8701 –CO, si ha incurrido en alguna de las siguientes situaciones:

- Retirar la cotización durante su período de vigencia o, en cualquier momento, a partir de la fecha de cierre de la invitación a cotizar.
- Rechazar la firma de la orden contractual, después de haber sido notificado de la aceptación de su cotización, estando dentro de su período de validez.
- Rehusar el suministro de la Póliza de Cumplimiento requerida para la suscripción de la orden contractual.
- Haber incumplido, total o parcialmente, las obligaciones y/o condiciones de ejecución de una orden contractual.

<p>Información que debe contener la cotización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del ítem cotizado (según especificaciones dadas). • Precio unitario por ítem. • El valor del IVA de cada ítem. • Precio total por ítem. • Precio Total con IVA incluido. • Garantía. • Periodo de validez (como se indica en este documento). • Forma de pago (como se indica en este documento). • Tiempo de entrega (por favor especificar un número determinado de días. No se admiten rangos de tiempo ó frases abiertas como: “15 a 30 días”, “A convenir”, “De acuerdo a inventario” etc) • Los precios deberán cotizarse en pesos colombianos, sin decimales, cotizar en moneda diferente es causal de rechazo • Todo el texto de la cotización debe estar en español.
<p>Cotizaciones alternativas</p>	<p>No se aceptan ofertas alternativas, No cumplir con esta condición, es causal de rechazo</p> <p>El oferente deberá cotizar la totalidad de los ítems.</p> <p>No cumplir con estas condiciones, es causal de rechazo</p>
<p>Criterios de evaluación y adjudicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las especificaciones técnicas • El Precio evaluado como el más bajo
<p>Tipo de contrato a suscribir</p>	<p>Orden de compra (ver documento en directorio ADENDAS Y ANEXOS)</p>
<p>Forma de pago</p>	<p>100% del valor de la orden de compra a los 30 días posteriores a la radicación en nuestras oficinas de la factura, con recibo a satisfacción emitido por el supervisor de la orden.</p> <p>No se hacen anticipos.</p> <p>FACTURACIÓN ELECTRÓNICA. En cumplimiento del parágrafo del artículo 1 del Decreto 2242 de 2015, todo contratista que se encuentra obligado a facturar electrónicamente deberá remitir a la Universidad las facturas electrónicas derivadas de la ejecución contractual, en formato PDF y XML, al correo de facturación efactura_nal@unal.edu.co con la información específica requerida por la Universidad, dando estricta aplicación a los requisitos fijados en el artículo 11 de la Resolución 042 de 2020 de la Dirección de</p>

	Impuestos y Aduanas Nacionales y las normas que la adicionen, modifiquen o deroguen. Adicionalmente, el contratista, en el archivo XML que genere, deberá incluir: tipo de orden contractual, número de la orden contractual, año de elaboración de la orden o contrato y la dependencia.
Por servicios conexos de Instalación, la UNAL hará retención al contratista	Estampilla ProUNAL 0,5%
Lugar de ejecución y entrega	Departamento: ANTIOQUIA Municipio: Medellín Dirección: Laboratorio de ciencias de la energía, Cra. 74d #73-1, Bloque M18, Medellín, Antioquia
Periodo de validez de la Cotización	<i>45 días</i> La cotización debe tener esta vigencia, la presentación con un tiempo inferior es causal de rechazo
Fraude y Corrupción	El Banco requiere el cumplimiento de sus Directrices Contra el Fraude y la Corrupción y de sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes incluidos en el Marco de Sanciones del Grupo del Banco Mundial, conforme se describe en siguiente anexo.

Si requiere aclaraciones sobre la invitación a cotizar, sus preguntas se recibirán por escrito a la siguiente dirección de correo electrónico: ccienti_med@unal.edu.co, **máximo hasta el 7 de abril de 2022**

Su cotización debe enviarla vía **correo electrónico a:** ccienti_med@unal.edu.co **a más tardar el 15 de abril de 2022**

Su cotización puede ser enviada en archivo adjunto o link de descarga, que debe estar nombrado así: "**Cotización SDCS M-0498 Razón Social de la Empresa**", junto a los soportes del caso.

Los documentos soporte de la cotización, deberán estar identificados con nombre que aclare su contenido y con una numeración consecutiva. Por ejemplo: "**1. Ficha técnica de xxxx**", etc

Los archivos enviados deben estar en formato PDF, que no permita edición.

El asunto de correo de la propuesta debe ser "**Propuesta SDCS M-0498 Razón Social de la Empresa**"

La Universidad Nacional de Colombia no se hace responsable por el inadecuado manejo en el envío de la información.

ANEXO

Fraude y Corrupción

1. Propósito

1.1 Las Directrices Contra la Corrupción del Banco y este anexo se aplican a las adquisiciones realizadas en el marco de las operaciones de financiamiento para proyectos de inversión de dicho organismo.

2. Requisitos

2.1 El Banco exige que los prestatarios (incluidos los beneficiarios del financiamiento que otorga); licitantes (proponentes / postulantes), consultores, contratistas y proveedores; subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios o proveedores, y agentes (declarados o no), así como los miembros de su personal, observen los más altos niveles éticos durante el proceso de adquisición, selección y ejecución de los contratos que financie, y se abstengan de cometer actos de fraude y corrupción.

2.2 A tal fin, el Banco:

- a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:
 - i. por “práctica corrupta” se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;
 - ii. por “práctica fraudulenta” se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;
 - iii. por “práctica colusoria” se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;
 - iv. por “práctica coercitiva” se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;
 - v. por “práctica obstructiva” se entiende:
 - a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o
 - b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e), que figura a continuación.
- b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas para competir por el contrato en cuestión.
- c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas, declarar

que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.

- d. Sancionará, conforme a lo establecido en sus Directrices Contra la Corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, en forma indefinida o por un período determinado, a cualquier empresa o persona, declarándola públicamente inelegible para i) recibir la adjudicación de un contrato financiado por el Banco u obtener beneficios financieros o de otro tipo a través de dicho contrato¹; ii) ser designada² subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado de una empresa habilitada para ser adjudicataria de un contrato financiado por el Banco, y iii) recibir los fondos de un contrato otorgado por el Banco o seguir participando en la preparación o ejecución de un proyecto financiado por este.
- e. Exigirá que en los documentos de Solicitud de Ofertas/SDP y en los contratos financiados con préstamos del Banco se incluya una cláusula en la que se exija que los licitantes (postulantes / proponentes), consultores, contratistas y proveedores, así como sus subcontratistas, subconsultores, agentes, empleados, consultores, prestadores de servicios o proveedores, permitan al Banco inspeccionar³ todas las cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y el cumplimiento de los contratos, y someterlos a la auditoría de profesionales nombrados por este.

¹ Para disipar cualquier duda, la inelegibilidad de una parte para recibir la adjudicación de un contrato incluirá, entre otras cosas, (i) solicitar la precalificación, expresar interés en la prestación de servicios de consultoría y presentar ofertas/propuestas, en forma directa o en calidad de subcontratista, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado, en relación con dicho contrato, y (ii) suscribir una enmienda o modificación en la que introduzcan cambios sustanciales a un contrato existente.

² Un subcontratista, consultor, fabricante o proveedor, o prestador de servicios nominado (el nombre dependerá del documento de licitación de que se trate) es aquel que (i) figura en la solicitud de precalificación u oferta del Licitante (postulante / proponente) debido a que aporta la experiencia y los conocimientos especializados esenciales que le permiten cumplir los requisitos de calificación para una oferta/propuesta en particular, o (ii) ha sido designado por el Prestador.

³ Las inspecciones que se llevan a cabo en este contexto suelen ser de carácter investigativo (es decir, forense). Consisten en actividades de constatación realizadas por el Banco o por personas nombradas por este para abordar asuntos específicos relativos a las investigaciones/auditorías, como determinar la veracidad de una denuncia de fraude y corrupción a través de los mecanismos adecuados. Dicha actividad incluye, entre otras cosas, acceder a la información y los registros financieros de una empresa o persona, examinarlos y hacer las copias que corresponda; acceder a cualquier otro tipo de documentos, datos o información (ya sea en formato impreso o electrónico) que se considere pertinente para la investigación/auditoría, examinarlos y hacer las copias que corresponda; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.



MODELO DE ORDEN DE COMPRA - ODC

(Consultar documento en pdf, P.572 ODC Adq Bco baterías-inversor M-0498. En directorio ADENDAS Y ANEXOS. Este documento es sólo informativo. La ODC completamente diligenciada, se enviará al adjudicatario)