



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

SOLICITUD DE COTIZACIÓN SIMPLIFICADA

M-1278

| | |
|--------------------------------|---|
| Señores Invitados a Cotizar | FECHA: 19 de mayo de 2021 |
| | OBJETO: Contratar suministro e instalación de elementos para montaje y conexión de sistemas eléctrico, electrónico y de comunicaciones de componentes eólicos en el contexto colombiano |

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 adquirir servicios de montaje eléctrico, electrónico y de comunicaciones para componentes eólicos en el contexto colombiano

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

| ITEM | ELEMENTO | CANT | UM | DÍAS/TIEMPO DE ENTREGA | LUGAR DE ENTREGA DE BIENES |
|------|---|------|-----|------------------------|--|
| 1 | Sistema de adquisición de datos meteorológicos | 1 | UND | 75 días | Universidad EAFIT, Sede Llanogrande. Km 3.5 vía Don Diego –Rionegro, Antioquia. Coordenadas: 6.10289, - 75.45496 |
| 2 | Sistema integrado de adquisición y transmisión de medidas meteorológicas, de deformación mecánica y datos de generación del controlador | 1 | UND | | |
| 3 | Sistema de almacenamiento de energía | 1 | UND | | |
| 4 | Sistema de consumo eléctrico, fabricación y ensamble | 1 | UND | | |
| 5 | Servicio de conexión de potencia eléctrica, accesorios, protecciones y controladores | 1 | UND | | |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

| ITEM | ELEMENTO | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | OBSERVACIONES |
|------|--|---|--|
| 1 | Sistema de adquisición de datos meteorológicos | <ul style="list-style-type: none">Integración de dos anemómetros para medición de velocidad del viento con veleta de medición de dirección del viento y sensor de temperatura y humedad para exterioresIntegración de las medidas de los sensores descritos en el ítem anterior a equipo central de procesamiento incluyendo accesorios de acondicionamiento y carcasas de protección de estos.Soporte mástil-sensores de acuerdo con planos en Anexo1_Planos_Soporte_Anemómetro_ensamble y taller <p>Especificaciones anemómetros: Resolución: 2.2 m/s a 55.8 m/s</p> <p>Especificaciones de sensores higtérmicos: Temperatura: Resolución: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, Rango: 40~80°C</p> <p>Humedad: Resolución: $\pm 3\%$, Rango 0%-100% RH.</p> | Se debe entregar instalado, ensamblado y funcionando en sitio de entrega (sitio de instalación). Ver Anexo2_Distribucion y localización de Equipos |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

| ITEM | ELEMENTO | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | OBSERVACIONES |
|------|---|---|---|
| 2 | Sistema integrado de adquisición y transmisión de medidas meteorológicas, de deformación mecánica y datos de generación del controlador | <ul style="list-style-type: none">Comunicación de dos computadores mini-portátiles Kangaroo PC (equipo de adquisición de datos de deformación y equipo de adquisición de datos meteorológicos) localizados en la turbina con un computador centralizado que reúne los datos y los envía sincronizados a través de WiFi a la nube. Ver Anexo3_Diagrama Cableado, Anexo4_Diagrama Unifilar y Anexo2_Distribución y localización de equipos.Incluir cableado, software y hardware requeridos.Incluir computador centralizado en sistema operativo Windows 10Incluir integración y ensamble de router y adaptador para comunicación del computador centralizado (PC # 2 en plano) en el tren de potencia de la turbina eólica. <p>Los mini-portátiles Kangaroo PC (el proyecto los provee)</p> <p>Especificaciones de computador centralizado Velocidad mínima de procesador: 1.44 GHz, RAM mínima: 2 GB, capacidad de disco duro de SSD mínimo: 32 GB.</p> <p>Especificaciones de Router Wifi, doble banda, hasta 1.800 pies cuadrados de cobertura.</p> <p>Software El software puede ser desarrollado o comercial, siempre y cuando garantice el correcto y permanente funcionamiento del sistema</p> | Se debe integrar con software de freno magnético de la turbina eólica. Se debe entregar instalado, ensamblado y funcionando en sitio de entrega (sitio de instalación). Ver Anexo2_Distribucion y localización de Equipos |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

| ITEM | ELEMENTO | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | OBSERVACIONES |
|------|--------------------------------------|---|--|
| 3 | Sistema de almacenamiento de energía | <ul style="list-style-type: none">Banco #1 (Sistema de paneles solares): Especificaciones del banco: 48V-310Ah. Dos líneas de cuatro baterías en serie, conectadas en paralelo.Banco #2 (Sistema turbina eólica): Especificaciones del banco: 48V-55Ah. Cuatro baterías en serie. Para operación previa de izaje con Winche (12V) se requiere de las 4 baterías conectadas en paralelo. Retornarlas posteriormente a la conexión en serie para integrar al sistema.Suministro e instalación de Caseta metálica para el almacenamiento del rack de baterías, controlador híbrido, controlador solar y otros componentes eléctricos de mínimo 2 metros x 1 metro x 2 metros. <p>Especificaciones de baterías Banco #1 Baterías GEL type ,12V-155Ah x8 unidades (Ref: MT121550G o equivalentes).</p> <p>Especificaciones de baterías Banco #2 Baterías GEL type ,12V-55Ah x 4 unidades (Ref: MT12550G o equivalentes).</p> | <p>Conectar de acuerdo con convención de colores (Rojo para terminal positivo y Negro para negativo) con los respectivos terminales de conexión a batería y de acuerdo con estándares de seguridad eléctrica.</p> <p>Se debe entregar el sistema instalado, ensamblado y funcionando en sitio de entrega (sitio de instalación). Ver Anexo2_Distribucion y localización de Equipos</p> |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

| | | | |
|---|--|--|---|
| 4 | Sistema de consumo eléctrico, fabricación y ensamble | <p>El sistema de almacenamiento de generación eólica requiere de dos bancos de lámparas, se necesitan dos consumiendo en simultáneamente mientras el período de carga de baterías para asegurar que la corriente de carga máxima no se exceda. Una vez cargadas, si se quiere descargar las baterías en un periodo aproximado de dos horas, se requiere únicamente la operación de uno de los bancos.</p> <p>Debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 bancos de 6 bombillos 12Vdc-50W en paralelo. <p>Primer set de bombillos alimentado por reductor de voltaje #2 (Ver Anexo3_Diagrama Cableado, Anexo4_Diagrama Unifilar y Anexo2_Distribución y localización de equipos).</p> <p>Segundo set de bombillos alimentado por reductor de voltaje #3 (Ver Anexo3_Diagrama Cableado, Anexo4_Diagrama Unifilar y Anexo2_Distribución y localización de equipos).</p> <ul style="list-style-type: none">• Conexión de bombillos en paralelo, permitir carga variable - controlable con dos interruptores/relés remotos dependientes que se conectan a través del Sistema integrado de adquisición y transmisión de medidas meteorológicas, de deformación mecánica y datos de generación del controlador.• De ser necesario, incluir software de integración para operación remota de los interruptores. <p>Software El software puede ser desarrollado o comercial, siempre y cuando garantice el correcto y permanente funcionamiento del sistema</p> | Se debe entregar el sistema instalado, ensamblado y funcionando en sitio de entrega (sitio de instalación). Ver Anexo2_Distribucion y localización de Equipos |
|---|--|--|---|



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

| ITEM | ELEMENTO | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | OBSERVACIONES |
|------|--|---|---------------|
| 5 | Servicio de conexión de potencia eléctrica, accesorios, protecciones y controles | <p>Ingeniería de diseño de cableado y servicio de instalación en campo, conexión y pruebas de los elementos eléctricos/electrónicos del sistema de generación híbrido de acuerdo con los planos unifilares Anexo4_Diagrama Unifilar.</p> <p>Debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dimensionamiento en longitud y calibre del cableado para cumplir con estándares eléctricos de seguridad.• Integración equipos-accesorios-controles-protecciones.• Incluir protección de pararrayos de la turbina eólica.• Tres Reductores de voltaje 48-12VDC de 30 A (máxima capacidad disponible).• Reductor de Voltaje (Reductor #1 en plano) para equipos básicos.• Fusibles, breakers, conexiones a tierra que se consideren necesarias en la ingeniería eléctrica de cableado de acuerdo a estándares eléctricos de seguridad.• Uso de barras distribuidoras o similar.• Especificaciones de adaptadores de equipos.• Planos eléctricos y de comunicaciones de ingeniería "as-built". | |

La cotización debe incluir el ensamble de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas proporcionadas. Ver planos en directorio "ADENDAS Y ANEXOS"

Por favor tener en cuenta la siguiente información:

| | |
|---|--|
| Información que debe contener la cotización | <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). |
|---|--|



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Forma de pago (como se indica en este documento).• Tiempo de entrega, indicar en número de días. (No se admiten rangos de tiempo ó frases abiertas como “A convenir”, “Según inventario” etc).• Los precios deberán cotizarse en pesos colombianos, cotizar en moneda diferente es causal de rechazo• Los precios cotizados deben incluir el transporte hasta el lugar de entrega, por favor no incluir el precio del transporte como un ítem adicional.• Todo el texto de la cotización debe estar en español. |
| Cotizaciones alternativas | No se aceptan ofertas alternativas. El oferente deberá cotizar la totalidad de los ítems. No cumplir con estas condiciones, es causal de rechazo |
| Criterios de evaluación y adjudicación | <ul style="list-style-type: none">• Cumplimiento de las especificaciones técnicas• Precio evaluado como el más bajo |
| Tipo de contrato a suscribir | Orden de Suministro (consultar en carpeta ADENDAS Y ANEXOS) |
| Forma de pago | Pagos parciales a 30 días fecha factura. Cada uno de los pagos se hará efectivo previa presentación por parte del contratista de factura, el certificado de pago de parafiscales y recibo a satisfacción emitido por el supervisor de la orden. No se hacen anticipos |
| Plazo de ejecución y entrega | 60 días contado a partir de la suscripción de la orden. |
| Lugar de ejecución y entrega | Departamento: Antioquia Municipio: Rionegro Dirección: Sede Llanogrande. Km 3.5 vía Don Diego |
| Periodo de validez de la Cotización | Cuarenta y cinco (45) días. 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 21 de mayo de 2021.**

Su cotización debe enviarla vía **correo electrónico a:** ccienti_med@unal.edu.co **a más tardar el 25 de mayo de 2021.**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

Su cotización puede ser enviada en archivo adjunto o enlace de descarga, que debe estar nombrado así: "**Cotización SDCS M-1278 Razón Social de la Empresa**", junto con los soportes del caso, los cuales deberán estar identificados con nombre que aclare su contenido y con numeración consecutiva, por ejemplo: "**1. Ficha técnica de xxxx**", "**2. Xxxxx**", 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-1278 Razón Social de la Empresa**"

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



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

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,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

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.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLIN

MODELO DE ORDEN DE SUMINISTRO - OSU

(Consultar en archivo en pdf en la carpeta “ADENDAS Y ANEXOS”. Este documento es únicamente informativo, la orden contractual se enviará al adjudicatario.)