

SOLICITUD DE COTIZACIONES DE BIENES

Fecha: 30 de junio de 2020

No. de Invitación: 017-2020

Señores
Proveedores

Asunto: Adquisición de equipos para la implementación de una micro red

Estimados señores:

1. La IES Ancla Universidad de Antioquia ha recibido un financiamiento de COLCIENCIAS (recursos provenientes del Préstamo BIRF 8701-CO) para financiar el costo del Programa Alianza para la sostenibilidad energética de los sectores industrial y de transporte colombiano mediante el aprovechamiento de recursos renovables regionales” –SENECA; en cumplimiento de lo establecido en el Contrato de Recuperación Contingente (CdRC) derivado de la Convocatoria 792 de 2017, por lo que se utilizarán parte de estos fondos para efectuar pagos de gastos elegibles en virtud del contrato para el cual se emite esta Solicitud de Cotizaciones.
2. Para adelantar dicho programa la IES Alianza para la sostenibilidad energética de los sectores industrial y de transporte colombiano mediante el aprovechamiento de recursos renovables regionales” –SENECA, lo invita a presentar cotización para la Adquisición de equipos para la implementación de una micro red, de acuerdo con las cantidades y condiciones establecidas en la Sección II–Lista de Cantidades de este documento.
3. Se le solicita que presente una cotización para todos los servicios que se listan en esta invitación. Las cotizaciones de precios serán evaluadas, de acuerdo con el numeral 11 de la Sección 1 del presente documento, se adjudicará la contratación al oferente cuya cotización cumpla con todas las condiciones técnicas del servicio y ofrezca el costo evaluado más bajo; se le enviará un contrato cuyo modelo se adjunta en la Sección V–Modelo contrato de este documento.
4. De estar interesados, deberán presentar una cotización de acuerdo con las instrucciones indicadas en la Sección I–Instrucciones para preparar cotizaciones de este documento, en el formato adjunto en la Sección IV-Formulario de cotización hasta las 23:59 horas del 10 de julio de 2020. en la dirección electrónica adquisicionesseneca@udea.edu.co.

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 | Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

Las observaciones, inquietudes o sugerencias se recibirán hasta el día 03 de julio de 2020, hasta las 16:00 horas, a través del correo adquisicionesseneca@udea.edu.co

Atentamente,



CARLOS EDUARDO OSTOS ORTIZ
Director Científico
Sede de Investigación Universitaria –SIU–
VB Cristian P

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 | Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

SECCIÓN I INSTRUCCIONES PARA PREPARAR COTIZACIONES

1. **Calificación del Oferente:** Para que se le pueda adjudicar el contrato, el Oferente deberá presentar la documentación requerida y cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación del oferente: (i) Copias de los documentos originales que establezcan la constitución y domicilio legal del Oferente. De ser necesario poder otorgado a quien suscriba la cotización autorizándole a comprometer al Oferente; (ii) Demostrar experiencia en ejecución de al menos 3 contratos de similar naturaleza y magnitud al objeto de la presente invitación en los últimos 2 años mediante la declaración suscrita por el Representante Legal del Oferente, la cual, podrá estar acompañada de certificaciones, copias de contratos, actas de liquidación, etc.
2. **Contenido de la solicitud de cotización:** La presente solicitud incluye los siguientes documentos:
 - Carta de Invitación a Cotizar
 - SECCIÓN I Instrucciones para preparar cotizaciones
 - SECCIÓN II Lista de Cantidades
 - SECCIÓN III Especificaciones Técnicas
 - SECCIÓN IV Formulario de Cotización
 - SECCIÓN V Modelo de Contrato
 - SECCIÓN VI Formulario de Declaración de mantenimiento de la oferta
3. **Documentos que componen la Cotización, aclaraciones y enmiendas:** La oferta deberá incluir los siguientes documentos:
 - i. Formulario de cotización de acuerdo con modelo adjunto en la Sección IV del presente documento, debidamente firmado por el Representante Legal o la persona facultada para comprometer al oferente, además anexar los documentos que certifiquen la capacidad legal del oferente que la IES Ancla determine de acuerdo con cada proceso.
 - ii. Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de acuerdo con el modelo adjunto en la Sección VI del presente documento.
 - iii. El proveedor deberá acreditar la experiencia en al menos 3 contratos con o sin prórroga ejecutados en un 100%, debidamente certificados, la sumatoria de dichos contratos deben ser igual o superior al valor de su oferta.
 - iv. Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio; la fecha de expedición de dicho certificado no debe exceder en más de un (1) mes, anterior a la fecha fijada para la recepción de las propuestas.
 - v. Fotocopia del documento de identidad del Representante Legal.
 - vi. Certificación de paz y salvo expedido por el Revisor Fiscal, que figure en el certificado de existencia y representación legal, si no lo tiene deberá ser expedido

ALIANZA SENECA

por el Representante Legal, en el que conste el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la Propuesta Comercial, si tiene acuerdos de pago deberá certificarlo.

- vii. Fotocopia del Registro Único Tributario.
- viii. Certificado del Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República, tanto de la Empresa como del Representante Legal. <http://www.contraloriagen.gov.co/web/guest/certificado-antecedentes-fiscales>.

Todos los posibles oferentes que requieran aclaraciones sobre los documentos de la solicitud, deberán dirigirlas por escrito a la siguiente dirección de correo electrónico adquisicionesseneca@udea.edu.co Andrea Acevedo Bustamante, Profesional de Adquisiciones del Programa Séneca.

El contratante deberá responder cualquier solicitud de aclaración hasta antes de la fecha límite para la presentación de las cotizaciones y enviará copia de la respuesta a todos los oferentes invitados y/o que hayan manifestado interés en participar.

El contratante podrá modificar los documentos de solicitud de cotización mediante la emisión de una enmienda a los documentos de solicitud de cotización antes de que venza el plazo para la presentación de cotizaciones.

Toda enmienda constituirá parte de los documentos de solicitud de cotización y se enviará por escrito o por medios electrónicos a todos los oferentes invitados y/o que hayan manifestado interés en participar.

- 4. **Cotización de Precios:** El Oferente deberá **cotizar la totalidad de los bienes de cada lote**, los precios deberán cotizarse en pesos colombianos.

El Oferente deberá incluir en el formulario de cotización los precios y tarifas para los lotes que oferte, descritos en las Especificaciones Técnicas e incluidos en la Lista de Cantidades. Los rubros para los cuales el oferente no haya indicado tarifas ni precios no serán pagados por el Contratante y se considerarán incluidos en los precios de otros rubros de la lista de bienes.

El precio cotizado en el formulario de la Cotización deberá ser el precio total de la oferta.

Todos los gastos en que incurra el Oferente en la preparación y entrega de su Cotización serán por su cuenta y riesgo.

- 5. **Validez de las Cotizaciones.** La Cotización deberá permanecer válida por un periodo de **45 días** a partir de la fecha de su presentación. El Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan dicho período de validez. Tanto la solicitud como las respuestas se harán por correo electrónico, los Oferentes podrán rechazar la solicitud de extensión, en cuyo caso podrán retirar su Cotización sin incurrir en ninguna

ALIANZA SENECA

penalidad. A los Oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá, ni permitirá modificar su Cotización.

6. **Idioma de la cotización:** Todos los documentos relacionados con la Cotización y Contrato deberán ser en español.
7. **Preparación de las Cotizaciones:** El Oferente deberá presentar los documentos que constituyen la Cotización de Precios, con el Formulario de Cotización, debidamente firmado por la persona o personas debidamente autorizadas para firmar en nombre del Oferente. Todas las páginas de la Cotización en que se hayan hecho anotaciones o modificaciones deberán llevar la firma o las iniciales de la persona que firma la Cotización.

La oferta debe estar dirigida al Comprador a la dirección indicada en el numeral 4 de la Carta de Invitación a Cotizar.

Los archivos enviados no podrán superar un peso de 2MB.

En el caso de que la oferta y sus documentos soporte tengan un peso superior se deberá hacer el envío dividido en varios correos y deberán estar identificados con una numeración consecutiva.

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

Cada oferente remitirá su oferta en archivo adjunto o link de descarga, que deberá estar nombrado SDC No 015-2020 y estar dirigida a la Universidad de Antioquia/Programa Séneca.

8. **Lugar y Plazo para Presentar las Cotizaciones de Precios:** Las Cotizaciones deben entregarse al Contratante en la fecha, hora y en la dirección indicada en el numeral 4 de la Carta de Invitación a Cotizar. Toda Cotización que reciba el Contratante después del plazo para la presentación de las Cotizaciones será declarada fuera de plazo y rechazada.
9. **Modificación y Retiro de las Cotizaciones:** Ninguna Cotización deberá modificarse después de la fecha límite para la presentación de las Cotizaciones. Si un Oferente retira una Cotización durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar Cotizaciones y la expiración del período de validez de las Cotizaciones, éste será excluido en la lista de Oferentes del Programa hasta el 15 de noviembre de 2022.
10. **Confidencialidad del Proceso:** No se divulgará la información relacionada con la revisión, aclaración, evaluación y comparación de las Cotizaciones, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que la adjudicación del Contrato se haya comunicado a todos los Oferentes.
11. **Evaluación y Comparación de las Cotizaciones:** El Comprador adjudicará el Contrato al Oferente cuya Cotización cumpla sustancialmente con los requerimientos de los documentos de la solicitud de cotización y haya ofertado el menor precio evaluado. Para evaluar las Cotizaciones, el Contratante deberá determinar el precio de

ALIANZA SENECA

evaluación de cada oferta, corrigiendo errores aritméticos de la Cotización de Precios, de la siguiente manera:

- a) En caso de que se presenten discrepancias entre los números y las palabras, el monto en palabras prevalecerá.
- b) En caso de que se presenten discrepancias entre el precio unitario y el total del rubro que resulta de multiplicar el precio por unidad por la cantidad, prevalecerá el precio unitario;
- c) Si un Oferente se rehúsa a aceptar la corrección, su Cotización será rechazada.

Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las cotizaciones, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Cotización, incluyendo el desglose de los precios unitarios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito, pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Cotización, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las cotizaciones.

12. **Derecho del contratante a aceptar cualquier cotización y a rechazar todas o cualquiera de las cotizaciones:** El Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Cotización, de anular el proceso y de rechazar todas las Cotizaciones en cualquier momento antes de la adjudicación de la contratación, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes o la obligación de informar a los mismos acerca de las razones para tomar tal decisión.
13. **Notificación de Adjudicación y Firma del Contrato:** El Contratante notificará al oferente ganador acerca de la aceptación de su Cotización, antes de la expiración del período de validez de las Cotizaciones, por medio de una carta o a través de correo electrónico oficial de la entidad contratante. Dicha carta indicará el monto (en adelante en el Contrato, denominado “Precio Fijo”) que el Contratante pagará al proveedor por la ejecución, entrega y terminación de los bienes de conformidad con el contrato. La notificación de adjudicación constituirá un contrato vinculante entre las partes.
14. **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 el anexo No. 1

En virtud de esta política, los Licitantes deberán permitir al Banco —y requerir que lo permitan sus agentes (hayan sido declarados o no), subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y su personal— inspeccionar todas las cuentas, archivos y otros documentos relativos a los procesos de selección inicial o precalificación, las presentaciones de ofertas o propuestas y la ejecución de contratos (en el caso de adjudicación), y permitir que sean auditados por auditores designados por el Banco.

SECCIÓN II

LISTA DE CANTIDADES

LOTE No. 1 Sistema híbrido

| Item | Descripción | cantidad | Unidad de medida | Especificaciones técnicas | tiempo de entrega | Especificar el lugar de entrega del Bienes |
|------|--|----------|------------------|---|-------------------|--|
| 1 | Inversor cargador | 3 | Un | Inversor cargador multimodo 48 voltios DC 5000 Vatios 70 amperios 120 voltios AC | 60 días | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| 2 | Sistema de Gestión de Baterías (BMS) | 1 | Un | BMS para baterías de litio de 46 0 56 voltios | 60 días | |
| 3 | Centro de comunicaciones | 1 | Un | Debe comunicar los inversores, el MPPT, BMS, el monitor de baterías. La comunicación se hace cableada y por ethernet | 60 días | |
| 4 | Controlador de carga (MPPT) | 1 | Un | Tiene que ser un MPPT de 150 voltios y 35 amperios | 60 días | |
| 5 | Monitor de baterías | 2 | Un | Dispositivo que estima la carga de las baterías a través de un derivador | 60 días | |
| 6 | Baterías | 2 | Un | batería LiFePO4 25,6V 200Ah. Que tenga bluetooth | 60 días | |
| 7 | Cable conector M8 entre BMS y baterías | 3 | Un | Cable conector M8 entre BMS y baterías | 60 días | |
| 8 | Cable entre inversor y computador | 1 | Un | Cable entre inversor y computador para configuración de inversor | 60 días | |
| 9 | Cable de conexión | 1 | Un | Cable de conexión entre monitor de baterías y centro de comunicaciones | 60 días | |
| 10 | Cable de conexión | 1 | Un | Cable de conexión entre MPPT y centro de comunicaciones | 60 días | |
| 11 | Protección DC para MPPT | 1 | Un | Protección DC para MPPT. Voltaje de operación mayor o igual a 56V y la corriente de apertura 35 A | 60 días | |
| 12 | Protección DC para baterías | 1 | Un | Protección DC para baterías. Voltaje de operación mayor o igual a 56V y la corriente de apertura 200 A | 60 días | |

ALIANZA SENECA

LOTE No. 2

Sistema de inyección de energía a la red con microinversores

| Item | Descripción | Cantidad | Unidad de medida | Especificaciones técnicas | Días/tiempo de entrega | Especificar el lugar de entrega del Bienes |
|------|--|----------|------------------|---|------------------------|--|
| 1 | Microinversores | 27 | Un | Microinversor 208V L-L 295vA | 60 días | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| 2 | Sistema de Comunicaciones para sistema con microinversores | 1 | Un | Sistema de Comunicaciones para sistema con microinversores en arreglo trifásico | 60 días | |
| 3 | Terminadores de cable | 9 | Un | Terminador de cable | 60 días | |
| 4 | Herramientas de desconexión | 3 | Un | Herramienta de desconexión de los microinversores | 60 días | |
| 5 | Cables AC de microinversor | 27 | Un | Conectores específicos para microinversor | 60 días | |
| 6 | Selladores para microinversor | 9 | Un | Selladores para Microinversor | 60 días | |

LOTE No. 3

Paneles solares

| Item | Descripción | Cantidad | Unidad de medida | Especificaciones técnicas | Días/tiempo de entrega | Especificar el lugar de entrega del Bienes |
|------|-------------|----------|------------------|---------------------------|------------------------|--|
| 1 | Paneles | 9 | Un | Panel monocristalino | 60 días | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| 2 | Paneles | 18 | Un | Paneles policristalinos | 60 días | |
| 3 | Paneles | 3 | Un | Panel policristalino | 60 días | |

ALIANZA SENECA

SECCIÓN III ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LOTE No. 1

Sistema híbrido

Item 1: Especificaciones generales de funcionamiento del inversor cargador multimodo

Ítem 1 lote 1: Inversor cargador multimodo con posibilidad de conexión como un arreglo trifásico de unidades monofásicas. Las tablas describen las características que debe tener cada uno de los tres inversores del ítem 1 del lote 1.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|------------------------------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Inversor cargador compuesto por dos entradas AC y dos salidas AC. Este dispositivo debe tener característica salida seno pura, funcionamiento híbrido (aislado, conectado a la red) y características de integración con otros sistemas como sistemas trifásicos o de fase dividida. Debe permitir acople AC de inversores por medio de cambio de frecuencia (frequency shifting). La salida debe tener un tiempo de transferencia de fuente (red a baterías o viceversa) menor a 20 ms para un funcionamiento sin interrupción de los equipos. |
| FUNCIONAMIENTO | Posibilidad de conectar tres unidades para formar un arreglo trifásico. Posibilidad de conexión con fase dividida. |
| SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL INVERSOR | Este equipo debe tener monitoreo y control remoto desde un centro de comunicaciones, por lo tanto, este inversor debe ser compatible con el centro de comunicaciones que se proporcione en el ítem 3 de esta licitación. El fabricante del equipo debe proporcionar almacenamiento y monitoreo de la información en la web. |
| RELÉS PROGRAMABLES | Mayor o igual a 3 |
| PUERTO DE COMUNICACIÓN | Para funcionamiento paralelo y trifásico, supervisión remota e integración del sistema. |
| OTRAS CARACTERÍSTICAS | Control de potencia: El inversor debe tener la capacidad de limitar la corriente proveniente de cualquiera de las dos fuentes AC para evitar sobrecarga de generadores o baterías. Asistencia de potencia: Esta función utiliza la energía de las baterías para suministrar picos de energía demandados por las cargas en cortos periodos de tiempo cuando la fuente principal no tenga la potencia para entregarlo. |
| RANGO DE TENSIÓN DE ENTRADA AC | El rango de tensión de entrada del equipo proporcionado debe estar entre: 90 a 140 VAC incluyendo los extremos. Puede ser más amplio, pero no menor. |
| POTENCIA | Mayor a 5000VA a 25°C |
| RANGO DE VOLTAJE DC | 40-65V. |
| CORRIENTE DC | Mayor o igual a 70A. |

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---|--|
| RANGO DE VOLTAJE AC | 100-130V AC. |
| CORRIENTE MÁXIMA (A) | Las dos entradas AC entre 90-110 A. |
| FRECUENCIA DE ENTRADA | Entre 45-65 Hz. |
| TEMPERATURA | -40 a 65°C. |
| PESO (kg) | Menor a 35 kg. |
| PROTECCIÓN DE LA CARCASA | IP Mayor o igual a 21. |
| | INVERSOR |
| RANGO DE TENSIÓN DE ENTRADA (V CC) | 35–65 V. |
| RANGO DE TENSIÓN DE SALIDA | 117-123 VAC, frecuencia 60Hz \pm 0.1%. |
| POTENCIA DE SALIDA A 25°C / 77°F (VA) | Mayor o igual a 5000 VA. |
| POTENCIA DE SALIDA A 25°C / 77°F (W) | Mayor o igual a 4000 W. |
| PICO DE POTENCIA (W) | Mayor a 9000 W. |
| EFICIENCIA MÁXIMA (%) | Mayor a 94%. |
| CONSUMO EN VACÍO (W) | Menor a 40 W. |
| CONSUMO EN VACÍO EN MODO DE AHORRO (W) | Menor a 35 W. |
| | CARGADOR |
| CARGADOR DE BATERÍA | El dispositivo debe de tener integrada la función de cargador. El cargador debe de contar con carga de 4 por lo menos 4 etapas (inicial–absorción–flotación–almacenamiento). |
| MODO DE "ALMACENAMIENTO" (V CC) | De 48 a 54 V. |
| TENSIÓN DE CARGA DE 'ABSORCIÓN' (V CC) | De 55 a 60 V. |
| CORRIENTE DE CARGA BATERÍA (temperatura ambiente) | Mayor o igual a 70 A. |
| CANTIDAD | 3 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 |

ALIANZA SENECA

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-----------------------|--|
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3. piso 4 |
| | NORMATIVA |
| | El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: |
| SEGURIDAD | IEC 62116, IEC 60335-1, IEC 60335-2-29, IEC 62109-1. |
| EMISIONES / INMUNIDAD | EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3. |
| COMPATIBILIDAD | Este elemento debe ser compatible con los elementos del lote 1 para formar un sistema híbrido. La compatibilidad debe ser eléctrica y en comunicaciones. |
| GARANTÍA | El producto debe tener al menos 2 años de garantía. |

Item 2 Especificaciones sistema de gestión de baterías (BMS).

Ítem 2 lote 1 El BMS requerido para el sistema híbrido debe tener salida de comunicación compatible con centro de comunicaciones, debe ser compatible eléctricamente con las baterías del ítem 6 del lote 1 y debe tener al menos 2 años de garantía. La tabla 1.3 muestra las características técnicas del protector de baterías que se requiere.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Protege las baterías de sobretensión, sub-tensión y sobre temperatura. Este dispositivo debe de ser compatible con los elementos de la tabla 1: baterías de fosfato de hierro y litio (ítem 6), inversor cargador multimodo del sistema (ítem 1) y con el monitor de baterías (ítem 5). |
| RANGO DE VOLTAJE | Arreglo de dos baterías en serie para formar sistema 48V. |
| CONSUMO DE CORRIENTE EN FUNCIONAMIENTO NORMAL | Menor o igual a 11 mA. |
| SALIDA DE DESCONEXIÓN DE LA CARGA | Normalmente alta, corriente Max 2A y corriente de disipación 0A. |
| SEÑAL ANALÓGICA PARA DESCONEXIÓN DEL CARGADOR | Normalmente alta, corriente Max 10mA y corriente de disipación 0A. |
| PUERTO DE COMUNICACIÓN | 2 conectores RJ45. Configuración por medio de ethernet |
| TEMPERATURA | -20 a + 50°C. |
| PESO | Menor a 0.12 kg. |
| CANTIDAD | 1 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| NORMATIVA | |

ALIANZA SENECA



| | |
|--|---|
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |
| SEGURIDAD | EN 60950. |
| EMISIONES | EN 61000-6-3, EN 55014-1. |
| INMUNIDAD | EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2. |
| COMPATIBILIDAD | Este elemento debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con los elementos del lote 1 para formar un sistema híbrido. |

Item 3. Especificaciones del centro de comunicaciones

Ítem 3 lote 1: El centro de comunicaciones es un sistema que monitorea diferentes variables del sistema como voltajes, corrientes, energía, estado de carga de la batería, entre otros, y centraliza la información en la nube. Este dispositivo debe tener compatibilidad de comunicación con los elementos del lote 1: inversor cargador multimodo, monitor de baterías, el controlador de carga MPPT y el BMS.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|---|
| DESCRIPCIÓN | Centro de Comunicaciones que ofrece información en tiempo real, permite controlar los dispositivos conectados a él a través de un display y se conecta a la nube para proporcionar toda la información. |
| COMPATIBILIDAD Y COMUNICACIÓN CON INTERNET | Con los elementos del sistema: inversor cargador multimodo, cargadores solares MPPT, monitores de baterías. |
| RANGO DE TENSIÓN ALIMENTACIÓN | Portal en línea, Consola remota y sin internet, almacenamiento mínimo de datos por 48 horas. |
| PUERTOS DE COMUNICACIONES | 8-70 VCC. |
| TEMPERATURA | Puertos de comunicación a MPPT y monitor de batería separados (generalmente puertos con topología especializada de la marca). Puerto de conexión con inversor cargador. USB: 2 puertos host USB, Toma RJ 45 para conexión Ethernet. |
| PESO | -20 a +50°C. |
| CONEXIÓN A INTERNET POR MEDIO DE ETHERNET | Menor o igual a 1.3 kg |
| CONSUMO DE CORRIENTE | |
| MÁXIMO CONSUMO DE CORRIENTE | SI. |
| CANTIDAD | Menor o igual a 100 mA. |
| TIEMPO DE ENTREGA | 1 |
| LUGAR DE ENTREGA | 60 |
| | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |

ALIANZA SENECA



| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|--|
| NORMATIVAS | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |
| SEGURIDAD | EN 60950-1:2005+A1:2009+A2:2013. |
| EMISIONES | EN 61000-6-3, EN 55014-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2. |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos en el lote 1 para formar un sistema híbrido. |

Item 4. Especificaciones del controlador de carga solar MPPT

Ítem 4 lote 1: El controlador de carga MPPT es la interfaz energética entre paneles solares fotovoltaicos y la batería del sistema. Se utiliza para proporcionarle carga a las baterías del sistema y posibilita la existencia de una carga en DC. Este dispositivo debe tener compatibilidad con el centro de comunicaciones.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|---|
| DESCRIPCIÓN | Realiza seguimiento del punto de máxima potencia de los paneles solares y gestiona la carga de baterías. |
| TENSIÓN DE LA BATERÍA | De 48 a 58 V (SELECCIÓN AUTOMÁTICA). |
| CORRIENTE DE CARGA NOMINAL | Mayor o igual a 35 A, menor a 60A |
| POTENCIA FV NOMINAL A 48v | Mayor o igual a 1680 W. |
| TENSIÓN MÁXIMA DEL CIRCUITO ABIERTO FV | Menor o igual a 150V |
| EFICIENCIA MÁXIMA | Mayor o igual a 98% |
| COMUNICACIONES | Bluetooth y puerto para el centro de comunicaciones del sistema. |
| ALGORITMOS | Cuatro etapas de carga |
| PROTECCIÓN | De sobre temperatura, disminución de potencia si hay alta temperatura, cortocircuito, polaridad inversa en paneles FV y corriente inversa FV. |
| SENSORES | Sensor de temperatura interna. |
| MÁXIMA CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO FV | Mayor o igual a 40A. |
| GRADO DE PROTECCIÓN | Mayor o igual a IP22 |
| PESO | Menor a 1.50 kg. |
| AUTOCONSUMO | Menor o igual a 12mA. |
| TENSIÓN DE CARGA DE FLOTACIÓN | Ajustable de 48 a 58V. |
| CANTIDAD | 1 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| NORMATIVA | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |
| SEGURIDAD | EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
 Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|----------------|---|
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos del lote 1, para formar un sistema híbrido. |

Ítem 5. Especificaciones del monitor de baterías.

Ítem 5 lote 1: El monitor de baterías evalúa el estado de carga de las baterías. Este dispositivo debe tener compatibilidad con el centro de comunicaciones (ítem 3) y la batería (ítem 6).

| | |
|--|---|
| DESCRIPCIÓN | Monitor de baterías cuya función es calcular los amperios/hora consumidos y el estado de carga. |
| COMUNICACIONES | Bluetooth y puerto para el centro de comunicaciones del sistema. |
| DEBE INCLUIR | Cable de comunicaciones, cable de alimentación con fusible y derivador serie para medida de corriente en batería de 500A/50mV |
| TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN | 6.5 - 70 V CC. |
| RANGO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURA | -25 a 50°C. |
| PRESICIÓN EN MEDIDA DE CORRIENTE | Mejor o iguala $\pm 0.4\%$ |
| PRESICIÓN EN MEDIDA DE VOLTAJE | Mejor o igual $\pm 0.3\%$ |
| CANTIDAD | 2 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| NORMATIVA | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |

ALIANZA SENECA

| | |
|------------|--------------------------|
| SEGURIDAD | EN 60335-1. |
| EMISIONES | EN 55014-1 / EN 55014-2. |
| AUTOMOCIÓN | ECE R10-4 / EN 50498. |

Nota: Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos en el lote 1 para formar un sistema híbrido. El monitor de baterías generalmente viene con un sensor de corriente incluido para medida de corriente de 500A/50mV, si el equipo no lo trae, el proveedor debe garantizar que el equipo lo tenga incorporado o proporcionarlo.

Item 6. Especificaciones de las baterías de fosfato de hierro y litio.

Ítem 6 lote 1: Baterías de fosfato de hierro y litio para almacenamiento de energía. Estas baterías deben ser compatibles con el sistema a instalar, es decir, monitor de baterías y BMS.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|--|
| DESCRIPCIÓN | Almacena energía eléctrica empleando como electrolito una sal de litio (LiFePo4 o LFP). La tensión nominal de las celdas es de 3.2V. |
| CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO A 25°C | Mayor o igual a 200 Ah. |
| CAPACIDAD NOMINAL DE ALMACENAMIENTO A 25°C | Mayor o igual a 5120 Wh |
| TENSIÓN NOMINAL | De 24 a 26 V. |
| COMUNICACIONES | Bluetooth. |
| TEMPERATURA DE TRABAJO | Descarga: -20°C a 50°C, Carga: 5°C a 50°C |
| TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO | -45°C a 70°C |
| CONEXIÓN | Con inversor cargador, protector de baterías y BMS. Especificados en lotes 1 ítem 1, 2 y 5 |
| CANTIDAD DE CICLOS | |
| 80% PROFUNDIDAD DE DESCARGA | Mayor o igual a 2500 |
| 70% PROFUNDIDAD DE DESCARGA | Mayor o igual a 3000 |
| 50% PROFUNDIDAD DE DESCARGA | Mayor o igual a 5000 |
| CORRIENTE DE DESCARGA MÁXIMA | Mayor a 390 A. |

ALIANZA SENECA

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-----------------------------------|--|
| TENSIÓN DE FINAL DE DESCARGA | Mayor 21 V. |
| CARGA | |
| TENSIÓN DE CARGA | Entre 14,2V/28,4 V. |
| CORRIENTE DE DESCARGA RECOMENDADA | Mayor o igual a 1C |
| CORRIENTE MÁXIMA DE CARGA | Mayor o igual a 390 A. |
| PESO | Menor a 60 kg. |
| CANTIDAD | 2 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos en el lote 1 para formar un sistema híbrido. La batería debe contar con equilibrio de celdas integrado, posibilidad de conexión en serie y en paralelo, debe tener aplicación Bluetooth para monitoreo de voltaje y temperatura de la celda. |

Item 7. Lote 1. Especificaciones de cable conector M8 entre BMS y baterías

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------------|--|
| DESCRIPCIÓN | Cable conectorizado utilizado para la conexión entre las baterías y el BMS. Varía dependiendo el sistema. |
| LONGITUD | 3 metros. |
| TIPO DE CABLE | El tipo de cable para esta conexión puede variar dependiendo la marca. El proveedor debe garantizar la compatibilidad en el sistema que proporciona. |
| CANTIDAD | 3 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |

ALIANZA SENECA

| | |
|------------------|--|
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
|------------------|--|

Nota: Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos en el lote 1 para formar un sistema híbrido.

Item 8. Lote 1. Especificaciones de cable adaptador entre inversor y computador para configuración de inversor.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Cable adaptador para conexión de un computador por medio de puerto USB al inversor cargador. El cable debe ser el apropiado para el sistema proporcionado, varían dependiendo la marca. |
| TIPO DE CABLE | El tipo de cable para esta conexión puede variar dependiendo la marca. El proveedor debe garantizar la compatibilidad con el sistema que proporciona. |
| CANTIDAD | 1 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos del lote 1 para formar un sistema híbrido. |

Item 9. Lote 1. Especificaciones del cable de conexión entre monitor de baterías y centro de comunicaciones.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Cable de conexión entre monitor de baterías y el centro de comunicaciones del sistema. Este cable establece la comunicación entre el monitor de baterías y el centro de comunicaciones. |
| TIPO DE CABLE | El tipo de cable para esta conexión puede variar dependiendo la marca. El proveedor debe garantizar la compatibilidad con el sistema que proporciona. |
| CANTIDAD | 1 |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------------|--|
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos del lote 1 para formar un sistema híbrido. |

Item 10. Lote 1. Especificaciones cable de comunicación entre MPPT y centro de comunicaciones.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------------|--|
| DESCRIPCIÓN | Cable de conexión entre monitor de baterías y centro de comunicaciones del sistema. Este cable establece la comunicación entre el monitor de baterías y el centro de comunicaciones. |
| TIPO DE CABLE | El tipo de cable para esta conexión puede variar dependiendo la marca. El proveedor debe garantizar la compatibilidad con el sistema que proporciona. |
| CANTIDAD | 1 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos del lote 1 para formar un sistema híbrido. |

Item 11. Lote 1. Especificaciones de protección DC para MPPT

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|----------------------------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Elemento de protección compuesto por dos fusibles: un para usar y otro de repuesto. |
| CORRIENTE DE APERTURA FUSIBLE | 35A |
| VOLTAJE DE OPERACIÓN DEL FUSIBLE | Mayor o igual a 56 voltios |

ALIANZA SENECA

| | |
|-------------------|---|
| RESISTENCIA FRIO | Menor o igual a 30mΩ |
| PORTAFUSIBLE | Elemento utilizado para conexión del fusible en la instalación. El portafusible es un elemento mecánico utilizado para sujetar el cable de conexión entre la barra y el MPPT. Este elemento debe soportar el fusible proporcionado. |
| CANTIDAD | 1 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos del lote 1 para formar un sistema híbrido. |

Item 12. Lote 1. Especificaciones de protección DC para baterías.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|----------------------------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Elemento de protección compuesto por dos fusibles: un para usar y otro de repuesto. |
| CORRIENTE DE APERTURA FUSIBLE | 200A |
| VOLTAJE DE OPERACIÓN DEL FUSIBLE | Mayor o igual a 56 voltios |
| RESISTENCIA FRIO | Menor o igual a 30mΩ |
| PORTAFUSIBLE | Elemento utilizado para conexión del fusible en la instalación. El portafusible es un elemento mecánico utilizado para sujetar el cable de conexión entre la barra y el MPPT. Este elemento debe soportar el fusible proporcionado. |
| CANTIDAD | 1 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible eléctricamente y en comunicaciones con todos los elementos del lote 1 para formar un sistema híbrido. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

LOTE No. 2
Sistema de inyección de energía a la red con microinversores

Item 1. Lote 2 Especificaciones técnicas que debe cumplir el microinversor.

Los microinversores sirven como interfaz energética entre los paneles solares en voltaje DC y la red eléctrica en voltaje AC, además, se debe garantizar que el microinversor que se proporcione sea compatible con los paneles solares, ítem uno y dos del lote tres y con el sistema de comunicaciones, ítem dos, lote tres.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN. | Los microinversores sirven como interfaz energética entre los paneles solares en voltaje DC y la red eléctrica en voltaje AC. Estos dispositivos proporcionan a la red eléctrica la energía capturada por los paneles. Los microinversores deben tener la propiedad de cambio de frecuencia o “frequency shifting” para su aplicación en sistemas “ACcoupling”. |
| NÚMERO DE ENTRADAS MPPT | Teniendo en cuenta la modularidad requerida para aplicaciones académicas e investigativas, se requiere un microinversor con una sola entrada MPPT. |
| TENSIÓN MÁXIMA DE CC DE ENTRADA. | Mayor o igual a 60 [V]. |
| COMBINACIÓN DE MODULOS RECOMENDADA | Entre 230 W y 450 W |
| VOLTAJE CC DE OPERACIÓN MÍNIMO Y MÁXIMO. | 16 -60 [V]. |
| POTENCIA CONTINUA DE SALIDA MÁXIMA. | Entre 250 y 300 W |
| VOLTAJE DE ARRANQUE MÍNIMO. | 22 [V] o inferior. |
| CATEGORIA DE AISLAMIENTO DE SOBRETENSIONES EN EL PUERTO CC. | II o superior. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| | |
|---|---|
| MAXIMA CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO CC | Entre 14 y 16 [A]. |
| FRECUENCIA NOMINAL | 60 Hz. |
| RANGO DE FRECUENCIA | 50 a 60 [Hz], O un rango más amplio. |
| DIMENSIONES (ANCHO-ALTO-PROFUNDO) | Menor o igual a (212mm x 175mm x 31mm). |
| PESO | Hasta 2 kg máximo. |
| CONECTOR CC | MC4 apto para intemperie. |
| INTERVALO DE TEMPERATURA | De -40° a 65 °C. |
| CORRIENTE DE FALLA DE CORTOCIRCUITO AC | Entre 4 y 6 [Arms]. |
| CATEGORIA DE AISLAMIENTO DE SOBRETENSIONES EN EL PUERTO CC. | III o superior. |
| EFICIENCIA | 96% o superior. |
| APROBADO PARA UBICACIONES HÚMEDAS | Si |
| AISLAMIENTO CONTENEDOR | Doble aislamiento clase II |
| CATEGORÍA MEDIOAMBIENTAL/CLASIFICACIÓN DE EXPOSICIÓN A RAYOS UV | NEMA tipo 6/exterior |
| COMUNICACIÓN CON SISTEMA DE COMUNICACIONES | Power Line Communication (PLC) |
| CANTIDAD | 27 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| | |
|--|--|
| | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| NORMATIVA | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |
| LIMITES Y MÉTODOS DE MEDIDA | ICES-003 Clase B. |
| CRITERIOS Y REQUISITOS PARA LA CONEXIÓN DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA | IEEE 1547. |
| SEGURIDAD DE LOS CONVERTIDORES DE POTENCIA PARA USO EN SISTEMAS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA | UL 62109-1. |
| CONEXIÓN DE EQUIPOS DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA | UL 1741. |
| ESTANDAR PARA SEGURIDAD DE INVERSORES, CONVERTIDORES Y CONTROLADORES EN SISTEMAS DE POTENCIA | NEC-2014 y NEC-2017. |
| CODIGO ELÉCTRICO CANADIENSE | CSA-C22.2. |
| GARANTÍA | 5 años. |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible con los elementos del lote 2 para formar un sistema de inyección de energía a la red. La compatibilidad debe ser eléctrica y en comunicaciones. |

Ítem 2. Especificaciones técnicas que debe cumplir el sistema de comunicaciones.

Ítem 2 lote 2: El sistema de comunicaciones de este dispositivo debe ser compatible con los microinversores para obtener los datos sobre la producción solar. El proveedor del sistema debe

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

garantizar que el sistema de comunicaciones proporcionado sea compatible con los microinversores del ítem 1 del lote 2.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|--|
| DESCRIPCIÓN | El sistema de comunicaciones recopila y envía los datos de producción solar a un servidor web de análisis y monitoreo. |
| CONEXIÓN | Trifásica. |
| REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN | 208/120 V CA (trifásico). 220/127 V CA (trifásico). |
| CAPACIDAD | 100 microinversores o superior. |
| DIMENSIONES (ANCHO X ALTO X PROFUNDO) | Menor o igual a 215mm × 220mm × 45mm. |
| PESO | 500 g o inferior. |
| CONEXIÓN A INTERNET POR MEDIO DE WI-FI | SI. |
| CONEXIÓN A INTERNET POR MEDIO DE ETHERNET | SI. |
| CLASIFICACIÓN AMBIENTAL | Mínimo IP30. |
| COMUNICACIÓN CON MICROINVERSORES | Power Line Communication (PLC) |
| NORMATIVA | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |
| NORMA DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DE GESTIÓN DE ENERGÍA | UL 916. |
| CODIGO ELÉCTRICO CANADIENSE | CAN/CSA C22.2 núm. 61010-1. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
 Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---|--|
| CÓDIGO FEDERAL PARA EMISIONES DE RADIO | 47 CFR, Parte 15, Clase B, ICES 003. |
| REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS DE MEDIDA CONTROL Y DE LABORATORIO. | IEC/EN 61010-1:2010. |
| ESTANDARES PARA ESTABLECER COMUNICACIÓN POR LA LINEA DE POTENCIA | EN50065-1, EN61000-4-5, EN61000-6-1, EN61000-6-2. |
| ESTANDAR DE MEDIDAS ELÉCTRICAS | Medición: ANSI C12.20 precisión clase 0.5. |
| GARANTÍA | 5 años o superior. |
| CANTIDAD | 1 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible con los elementos del lote 2 para formar un sistema de inyección de energía a la red. La compatibilidad debe ser eléctrica y en comunicaciones. |

Item 3 Especificaciones técnicas del terminador de cable.

Ítem 3 lote 2: El terminador de cable protege los extremos de los cables AC en el arreglo de microinversores.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Protector para extremos de cable AC sin conexión. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------------|--|
| CONDICIONES | Este dispositivo es específico de la marca del microinversor. El proveedor debe proporcionar el que sea compatible con los microinversores de esta licitación. |
| CANTIDAD | 9 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |

Item 4. Especificaciones técnicas de la herramienta de desconexión.

Ítem 4 lote 2: herramienta de desconexión de microinversores de cableado AC. Este dispositivo permite desconectar los microinversores.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Herramienta para desconectar los adaptadores de las conexiones AC en caso de ser necesario durante la instalación de los microinversores. |
| CONDICIONES | Debe desconectar los inversores proporcionados en esta licitación. Generalmente, este dispositivo suele ser específico de la marca de inversores. |
| CANTIDAD | 3 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |

Item 5. Características del cable de potencia.

Item 5 lote 2: cable de potencia entre los inversores y la red eléctrica

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN | Cable para conexión AC entre microinversores y la red eléctrica. |
| CARACTERÍSTICAS | El proveedor de esta cotización debe proporcionar los cables de conexión entre el microinversor y la conexión AC o garantizar que el microinversor los proporcione. La longitud de estos cables debe ser mayor a 1.1 metros. Los conectores deben ser específicos para los microinversores de esta licitación. |
| PARTICULARIDADES DE LA INSTALACIÓN | La instalación tendrá 3 arreglos de 9 paneles conectados a la red. Algunos fabricantes proporcionan cables con los conectores empalmados internamente para facilitar la instalación del sistema. El proveedor debe entregar tres cables: cable debe tener los 9 conectores para un arreglo de 9 paneles. |
| CANTIDAD | 27 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |

Item 6. Lote 2 Especificaciones técnicas de selladores para microinversor.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|-------------------|---|
| DESCRIPCIÓN | Sello para protección de microinversores cuando están desconectados |
| CARACTERÍSTICAS | Dispositivo que sella la conexión AC del microinversor y lo aísla completamente cuando el dispositivo no se conecta por algún motivo. |
| CANTIDAD | 9 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

LOTE No. 3

Paneles solares

Ítem 1. Especificaciones técnicas panel solar monocristalino

Ítem 1 lote 3: El proveedor del sistema de comunicaciones debe ser certificado y avalado por el fabricante, además, se debe garantizar que el panel solar sea compatible con los microinversores de la tabla 15.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN. | Dispositivos encargados de la captación de la energía fotovoltaica y transformarla en energía eléctrica, inyectando al microinversor corriente CC. |
| POTENCIA MÁXIMA. | 300-360 [W]. |
| VMPP | 37 - 40 [V]. |
| IMPP | 7.8 - 10 [A]. |
| VOC | 42 - 48 [v]. |
| ISC | 8 - 10 [A]. |
| COEFICIENTE DE TEMPERATURA DE VOLTAGE | Menor a -0.307%/C |
| DIMENSIONES (ALTO X ANCHO X PROFUNDO) | (1986 - 2025) x (985 - 1005) x (34 - 40) [mm]. |
| PESO | Menor a 25 [kg]. |
| TENER CONECTOR CC | MC4. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
 Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|---|
| EFICIENCIA SEGÚN STC | Mayor a 16 [%]. |
| ESTRUCTURA MARCO | El panel debe tener marco como soporte para sujeción a estructura. El panel debe ser apto para uso en exteriores. |
| GARANTÍA | Mínimo 10 años. |
| NORMATIVA | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |
| REQUISITOS PARA CONSTRUCCIÓN ENSAYO Y SEGURIDAD | IEC 61730 |
| CALIFICACIÓN POR DISEÑO | IEC 61215 |
| CERTIFICACIÓN | El panel debe incluir los certificados que requiere una certificación de RETIE. |
| CANTIDAD | 9 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible con los elementos del lote 2 ítem 1 para formar un sistema de inyección de energía a la red. La compatibilidad debe ser eléctrica. |

Item 2. Especificaciones técnicas panel solar policristalino

Item 2 lote 3: El proveedor del sistema debe garantizar que el panel solar sea compatible con los microinversores del lote 2 ítem 1.

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN. | Dispositivos encargados de la captación de la energía fotovoltaica y transformarla en energía eléctrica, inyectando al microinversor corriente CC. |
| POTENCIA MÁXIMA. | 300-360[W]. |
| VMPP | 38 - 40 [V]. |
| IMPP | 8 - 10 [A]. |
| VOC | 45 - 48 [v]. |
| ISC | 8 - 10 [A]. |
| COEFICIENTE DE TEMPERATURA DE VOLTAJE | Menor a -0.31%/C |
| DIMENSIONES (ALTO X ANCHO X PROFUNDO) | (1985 - 2025) x (985 - 1005) x (35 - 40) [mm]. |
| PESO | Menor 25 [kg]. |
| TENER CONECTOR CC | MC4. |
| EFICIENCIA SEGÚN STC | Mayor a 16 [%]. |
| ESTRUCTURA | El panel debe tener marco como soporte para sujeción a estructura. El panel debe ser apto para uso en exteriores |
| GARANTÍA | Mínimo 10 años. |
| CANTIDAD | 18 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 días |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
 Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|---|
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 via Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| NORMATIVA | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |
| CERTIFICACIÓN | El panel debe incluir los certificados que requiere una certificación de RETIE. |
| REQUISITOS PARA CONSTRUCCIÓN ENSAYO Y SEGURIDAD | IEC 61730 |
| CALIFICACIÓN POR DISEÑO | IEC 61215 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible con los elementos del lote 2 ítem 1 para formar un sistema de inyección de energía a la red. |

Ítem 3. Especificaciones panel solar policristalino.

Ítem 3 lote 3: panel solar policristalino. El proveedor del sistema de comunicaciones debe ser certificado y avalado por el fabricante, además, se debe garantizar que el panel solar sea compatible con los microinversores del lote 1 ítem 4.

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|------------------|--|
| DESCRIPCIÓN. | Dispositivos encargados de la captación de la energía fotovoltaica y transformarla en energía eléctrica, inyectando al microinversor corriente CC. |
| POTENCIA MÁXIMA. | 320-380 [W]. |
| VMPP | 32 – 38.46 [V]. |
| IMPP | 6 – 9.1 [A]. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|--|
| VOC | 42 – 46.64 [v]. |
| ISC | 6 – 9.65 [A]. |
| COEFICIENTE DE TEMPERATURA DE VOLTAGE | Menor a -0.31%/C |
| COEFICIENTE DE TEMPERATURA DE CORRIENTE | Menor o igual a 0.05%/C |
| DIMENSIONES (ALTO X ANCHO X PROFUNDO) | (1955 - 2025) x (985 - 1005) x (34 - 40) [mm]. |
| PESO | Menor a 25 [kg]. |
| TENER CONECTOR CC | MC4. |
| EFICIENCIA SEGÚN STC | Mayor a 17 [%]. |
| ESTRUCTURA MARCO | El panel debe tener marco como soporte para sujeción a estructura. El panel debe ser apto para uso en exteriores. |
| GARANTÍA | Mínimo 10 años. |
| CANTIDAD | 3 |
| TIEMPO DE ENTREGA | 60 DÍAS |
| LUGAR DE ENTREGA | Kilómetro 6 vía Rionegro-La Ceja, El Carmen de Viboral, Antioquia. Sede Oriente de la Universidad de Antioquia, bloque 3, piso 1 |
| NORMATIVA | |
| El proveedor debe garantizar, por medio de los manuales técnicos o certificaciones respectivas el cumplimiento de los siguientes estándares: | |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
 Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

| DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---|---|
| CERTIFICACIÓN | El panel debe incluir los certificados que requiere una certificación de RETIE |
| REQUISITOS PARA CONSTRUCCIÓN ENSAYO Y SEGURIDAD | IEC 61730 |
| CALIFICACIÓN POR DISEÑO | IEC 61215 |
| COMPATIBILIDAD | Este dispositivo debe ser compatible con los elementos del lote 1 ítem 4 para formar un sistema de inyección de energía a la red. |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

SECCIÓN IV

FORMULARIO DE COTIZACIÓN

Los comentarios entre corchetes [] y en letra cursiva proporcionan orientación a los Oferentes para la preparación de sus Cotizaciones y no deberán aparecer en las Mismas.

Fecha: [día] de [mes] de [año]

Señores

_____ (Nombre del Contratante)

_____ (Dirección el contratante)

Ciudad

Asunto: No. De Invitación: SDC 017-2020

Estimados señores:

Luego de haber examinado los documentos adjuntos a su carta de invitación para presentar cotizaciones para el proceso mencionado en el asunto, los abajo firmantes ofrecemos proveer _____, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, los términos y condiciones de la invitación y de acuerdo con la siguiente tabla:

| No. de ítem | Unidad | Descripción | Cantidad | Precio Unitario en COP\$ | IVA | Precio Total en COP\$ | Especificaciones Técnicas |
|-------------|--------|-------------|----------|--------------------------|-----|-----------------------|---------------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

NOTA: No se debe modificar las columnas de “No de Ítem, Unidad, Descripción y Cant”.
Sólo se deben diligenciar las columnas “Precio Unitario, Precio Total, IVA y Especificaciones Técnicas”

Las fechas y servicios entregados serán de acuerdo con las establecidas por el contratante.

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
 Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

El monto total de nuestra cotización asciende a *[monto total en palabras]*¹(*[monto total en cifras]*). Esta Cotización será obligatoria para nosotros hasta 45 días después de la fecha límite de presentación de cotizaciones, es decir hasta el _____.

Esta Cotización y su aceptación escrita constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato haya sido perfeccionada por las partes. Entendemos que Ustedes no están en la obligación de aceptar la Cotización de menor precio ni ninguna otra Cotización que se reciba.

No presentamos ningún conflicto de interés.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del Contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco.

Certificamos que:

- i. Nuestra oferta fue elaborada de forma independiente, sin ninguna consulta, comunicación o acuerdo con ningún otro oferente o competidor relacionada con los (i) los precios; (ii) la intención de presentar una oferta; o (iii) los métodos y factores utilizados para determinar aspectos técnicos y financieros de la oferta
- ii. Los precios de la oferta no han sido ni serán dados a conocer directa y/o indirectamente a otros oferentes y/o competidores antes del acto de apertura de las cotizaciones;
- iii. El oferente no ha incurrido ni incurrirá en actos encaminados a inducir, forzar, coaccionar, ni acordar con otros oferentes su participación o no en este proceso con el propósito de restringir competencia.
- iv. No hemos incumplido ningún contrato con el Contratante durante el periodo especificado en esta solicitud.

Atentamente,

[Firma autorizada]

[Nombre y cargo del signatario]

[Nombre de la firma]

[Dirección]

(Teléfono)

¹La cotización debe presentarse en Pesos Colombianos, moneda que también será utilizada para el pago de los servicios. Se debe indicar el precio total de la cotización en palabras y en cifras, indicando el Impuesto al Valor Agregado por separado, cuando corresponda e incluyendo todos los impuestos, derechos y demás gravámenes de ley.

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

SECCIÓN V

MODELO DE CONTRATO No. xxxxx

Fecha:

Nombre del contratante:

Dirección del contratante:

A:

Nombre del Proveedor:

Dirección del proveedor:

Teléfono:

Ciudad

CLÁUSULAS:

- 1. OBJETO: EL CONTRATISTA** se obliga con la Universidad de Antioquia a suministrar lo equipos para la implementación de una micro red. Estos equipos deben ser entregados en la Sede Oriente de la Universidad de Antioquia. La instalación la realiza el grupo de investigación GIMEL de la Universidad de Antioquia.
- 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** Para el cumplimiento del objeto del contrato, el contratista deberá entregar los elementos objeto del presente contrato que se relacionan a continuación:

| ítem | Descripción | cantidad | Unidad de medida | Especificaciones técnicas | Días/tiempo de entrega | Especificar el lugar de entrega del Bienes |
|------|-------------|----------|------------------|---------------------------|------------------------|--|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| ... | | | | | | |

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

3. VALOR Y FORMA DE PAGO:

El monto máximo del presente contrato será la suma de _____ PESOS M/CTE (\$ _____) incluido IVA, sin embargo, su valor final será el que resulte de multiplicar la cantidad ejecutada de cada uno de los Ítems, multiplicado por el precio Unitario pactado; en todo caso, dicho valor final no podrá superar el valor máximo del contrato y se cancelará de la siguiente manera:

100% del valor del contrato a los 30 días posteriores a la radicación de la factura en La UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA Sede de Investigación Universitaria ubicadas en la Cl. 62 #52-59 con recibo a satisfacción emitido por el supervisor del contrato.

NOTA: Cada pago estará sujeto a la expedición del certificado de recibo a satisfacción de los bienes, por parte del supervisor del contrato. Para el pago final se requiere además constancia sobre la cantidad efectivamente ejecutada de cada uno de los Ítems, para determinar el monto final a pagar de acuerdo con los precios unitarios pactados.

4. PLAZO:

El plazo será a partir de la suscripción del presente contrato y hasta el _____ y/o hasta agotar los recursos destinados para el contrato y/o cualquier prórroga que se hiciera posteriormente.

5. SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

El control, vigilancia y supervisión técnica del presente contrato será ejercida por Nicolás Muñoz Galeano con número de cédula 71.228.513 quien cumplirá las funciones establecidas en el artículo 25 del Acuerdo Superior 419 del 29 de abril de 2014 y en el Título VI (artículos 52 al 58) de la Resolución Rectoral 39.475 del 14 de noviembre de 2014 o demás normas que la modifiquen.

6. IDIOMA Y LEY APLICABLES:

Este contrato deberá hacerse en español y su significado e interpretación y la relación que crea entre las Partes se regirán por las cláusulas del contrato, y de manera supletoria por la ley Colombiana aplicable.

7. TERMINACIÓN DEL CONTRATO POR EL CONTRATANTE:

7.1 El Contratante podrá dar por terminado el contrato en su totalidad o en parte, si el Proveedor incurre en incumplimiento de la misma, por diferentes circunstancias, entre las cuales se incluyen, pero no está limitado a las siguientes:

- a) Si el Proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes o de los servicios dentro del período establecido en el Contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por el Contratante; o

ALIANZA SENECA

- b) Si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia. En tal caso, la terminación será sin indemnización alguna para el Proveedor, siempre que dicha terminación no perjudique o afecte algún derecho de acción o recurso que tenga o pudiera llegar a tener posteriormente hacia el Contratante;
- c) Si el Proveedor no mantiene una Garantía de Cumplimiento, (si se ha solicitado).
- d) Si el Proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud de este Contrato;
o
- e) En caso de que el Contratante termine el contrato en su totalidad o en parte, éste podrá adquirir, bajo términos y condiciones que considere apropiadas, Servicios similares a los no suministrados o prestados. En estos casos, el Proveedor deberá pagar al Contratante los costos adicionales resultantes de dicha adquisición. Sin embargo, cuando el Contrato termine de forma parcial, el Proveedor seguirá estando obligado a completar la ejecución de aquellas obligaciones en la medida que hubiesen quedado sin concluir.

Terminación por Conveniencia:

7.2 El Contratante, mediante comunicación enviada al Proveedor, podrá terminar el contrato total o parcialmente, en cualquier momento por razones de interés general o bien cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los bienes o servicios conexos originalmente pactados. La comunicación de terminación deberá indicar que la terminación es por conveniencia del Contratante, el alcance de la terminación de las responsabilidades del Proveedor en virtud del Contrato y la fecha de efectividad de dicha terminación, no obstante, lo anterior, el Contratante deberá atender lo siguiente:

- a) Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o
- b) Que se pague al Proveedor una suma convenida por aquellos Bienes o Servicios Conexos que hubiesen sido parcialmente completados.

Suspensión de Financiamiento:

7.3 En el caso que el Banco Mundial suspenda el préstamo o sus desembolsos BIRF No. 8701-CO, parte del cual se destinaba a pagar al Proveedor, el Contratante está obligado a notificar al proveedor de esta suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco, en tal situación el Contratante podrá terminar el contrato conforme la cláusula 7.2 de este contrato.

8. RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

Toda controversia que surja de este contrato y que las partes no puedan solucionar en forma amigable deberá someterse a proceso judicial conforme a la ley de Colombia.

9. FRAUDE Y CORRUPCIÓN

9.1 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 el Anexo No. 1 del contrato.

9.2 En virtud de esta política, los Licitantes deberán permitir al Banco y requerir que lo permitan sus agentes (hayan sido declarados o no), subcontratistas, subconsultores, prestadores de servicios, proveedores y su personal inspeccionar todas las cuentas, archivos y otros documentos relativos a los procesos de selección inicial o precalificación, las presentaciones de ofertas o propuestas y la ejecución de contratos (en el caso de adjudicación), y permitir que sean auditados por auditores designados por el Banco

10. ELEGIBILIDAD:

El proveedor deberá mantener su condición de elegibilidad y de los bienes, personal, materiales, equipos y servicios en los términos descritos en los numerales 3.21 a 3.23 de las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión, Julio 2016. Para tal efecto, el proveedor, a solicitud del Contratante, deberá proporcionar prueba de su continua elegibilidad, a satisfacción del Contratante y cuando éste razonablemente la solicite.

11. CONFLICTO DE INTERÉS:

El proveedor debe otorgar máxima importancia a los intereses del Contratante, sin consideración alguna respecto de cualquier labor futura, y evitar rigurosamente todo conflicto con otros trabajos asignados o con los intereses de su firma. De igual forma, el proveedor no incurrirá en actividades que generen conflicto de interés en los términos descritos en los numerales 3.14 y 3.15 de las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión, Julio 2016, so pena de que se le cancele el contrato.

12. INSPECCIÓN Y AUDITORÍAS:

El proveedor permitirá que el Banco Mundial inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del proveedor relacionados con la presentación de cotizaciones y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el proveedor deberá conservar todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de fraude y corrupción y ordenará a los individuos, empleados o agentes del proveedor que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco. El proveedor debe

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

tener en cuenta la Cláusula 9 “Fraude y Corrupción” del Contrato, la cual establece, entre otras cosas, que toda acción con la intención de impedir sustancialmente el ejercicio de los derechos del Banco de realizar inspecciones y auditorías constituye una práctica obstructiva sujeto de sanciones por el Banco.

13. Pólizas:

Póliza de cumplimiento: Cubre los perjuicios que el contratista le ocasione en caso de que incumpla el contrato. El valor de esta garantía no podrá ser inferior al quince por ciento (15%) del monto total del contrato, la vigencia será igual a su duración y cuatro (4) meses más.

Póliza de calidad y correcto funcionamiento de los bienes: por una cuantía equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato y con una vigencia mayor a dos (2) años contados a partir del recibo a satisfacción de los bienes o equipos.

Póliza de amparo de provisión de repuestos y accesorios: por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, y una vigencia de tres (3) años contados a partir del recibo a satisfacción de los bienes o equipos.

Atentamente,

NOMBRE DEL CONTRATANTE

Firma representante legal _____

Nombre representante legal

NOMBRE DEL PROVEEDOR

Firma representante legal del proveedor _____

Nombre representante legal del proveedor

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332|

Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

ANEXO No. 1 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

ALIANZA SENECA

- 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 contrato²; ii) ser designada³ 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 inspeccionar⁴ todas las

² 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.

³ 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.

⁴ 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.

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

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.

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

SECCIÓN VI DECLARACIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA

[Si se solicita, el Oferente completará este Formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]

Fecha: [indique la fecha]

Nombre del Contrato.: [indique el nombre]

No. de Identificación del Contrato: [indique el número]

A: _____

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

1. Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las cotizaciones deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.
2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier invitación y/o licitación de contrato con el Contratante hasta, máximo, el cierre de Contrato de Préstamo BIRF 8701 –CO contado a partir de la fecha de cierre de la presente invitación si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la Oferta sea porque:
 - a. Retiráramos nuestra cotización durante el período de vigencia de la cotización especificado por nosotros en el Formulario de Cotización; o
 - b. No aceptamos la corrección de los errores de conformidad con la cláusula 11 de la Sección I – Instrucción para Preparar Cotizaciones del Documento de Invitación; o
 - c. Si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no firmamos o rehusamos a firmar el Contrato, si así se nos solicita; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía Bancaria de Cumplimiento o Póliza de Cumplimiento según lo establezca el contrato .
3. Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará, si no somos el Oferente Seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) hemos recibido una copia de su comunicación informando que no somos el Oferente seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho (28) días después de la expiración de nuestra cotización.
4. Entendemos que si somos APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de la APCA que presenta la oferta. Si la APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la oferta, deberá estar en nombre de todos los miembros futuros del APCA.

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>

NOMBRE DEL PROVEEDOR

Firma representante legal del proveedor _____

Nombre representante legal del proveedor

Fecha el *[indique el día]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*

ALIANZA SENECA

Correspondencia: Calle 70 No. 52 - 21 Medellín | Dirección: Carrera 53 N.º 61 -30 | Conmutador: [57+4] 219 8332 |
Teléfono [57+4] 2196415 | Correo electrónico: coorseneca@udea.edu.co <http://www.udea.edu.co/seneca>