

**SOLICITUD DE COTIZACIÓN SIMPLIFICADA  
M-2002**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Señores<br>Invitados a Cotizar | FECHA: 22 de Julio de 2021  |
|                                | <b>OBJETO:</b> Adquirir sensores de flujo y composición de gases para sistema de gasificación Hybrelec. |

Estimado proveedor:

La IES Ancla UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA-Sede Medellín ha recibido un financiamiento de MINCIENCIAS (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 N° 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 sensores de flujo y composición de gases para sistema de gasificación Hybrelec, de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas.



| Lote 1 |  |      |               |                 |  |
|--------|--|------|---------------|-----------------|--|
| Ítem   | Descripción  | Cant | Unidad medida | Días de entrega | Lugar de entrega del Bienes  |
| 1      | Mezcla de gas estándar C1-C3                             | 1    | Cilindro 1m3  | 60 días         | Laboratorio Ciencias de la Energía – bloque M18 – Faculta de Minas, Calle 75 #79 <sup>a</sup> -51. |
| 2      | Mezcla de gas estándar metano                            | 1    | Cilindro 1m3  |                 |  |
| Lote 2 |  |      |               |                 |  |
| Ítem   | Descripción  | Cant | Unidad medida | Días de entrega | Lugar de entrega del Bienes  |
| 1      | Raspberry Pi 4   | 1    | Unidad        | 60 días         | Laboratorio Ciencias de la Energía – bloque M18 – Faculta de Minas, Calle 75 #79 <sup>a</sup> -51. |
| 2      | Raspberry Pi 4   | 1    | Unidad        |                 |  |
| 3      | Adaptador Raspberry pi 4                                 | 2    | Unidad        |                 |  |
| 4      | Memoria Micro SD   | 2    | Unidad        |                 |  |
| 5      | Kit de caja disipadores y ventilador para Raspberry Pi 4 | 2    | Unidad        |                 |  |
| 6      | Tarjeta de desarrollo ESP32 con conector para antena     | 1    | Unidad        |                 |  |
| 7      | Cable Interfaz RP-SMA (M) a IPX U.fl PCI(h)              | 1    | Unidad        |                 |  |
| 8      | Antena   | 1    | Unidad        |                 |  |
| 9      | Tarjeta GPIO para Raspberry Pi 4 (KIT-PI-COBB)           | 2    | Unidad        |                 |  |
| 10     | Header macho – macho                                     | 2    | Unidad        |                 |  |
| 11     | Socket   | 4    | Unidad        |                 |  |
| 12     | Convertor A/D de 8 canales MCP 3008                      | 4    | Unidad        |                 |  |
| 13     | Fuente suicheada de voltaje                              | 1    | Unidad        |                 |  |
| 14     | Fuente suicheada de voltaje                              | 2    | Unidad        |                 |  |
| 15     | Regulador de voltaje de 3.3V, 3A                         | 5    | Unidad        |                 |  |
| 16     | Resistencia  | 20   | Unidad        |                 |  |
| 17     | Resistencia  | 20   | Unidad        |                 |  |



|    |   |      |        |
|----|---|------|--------|
| 18 | Resistencia   | 20   | Unidad |
| 19 | Capacitor electrolítico                                   | 6    | Unidad |
| 20 | Bornera   | 30   | Unidad |
| 21 | Bornera   | 12   | Unidad |
| 22 | Convertor Termocupla tipo K a 4-20mA                      | 5    | Unidad |
| 23 | Termocupla tipo K de superficie                           | 8    | Unidad |
| 24 | Termocupla tipo K con termo pozo                          | 4    | Unidad |
| 25 | Modulo sensor de temperatura tipo K con integrado MAX6675 | 8    | Unidad |
| 26 | Sensor analógico LM35                                     | 4    | Unidad |
| 27 | Sensor de tensión de fase AC, ZMPT101b                    | 3    | Unidad |
| 28 | Sensor de corriente KCT-24 núcleo dividido                | 3    | Unidad |
| 29 | Cables para conexión de los LM35                          | 120m | Metro  |
| 30 | Cables para conexión de los LM35                          | 120m | Metro  |
| 31 | Cables para conexión de los LM35                          | 120m | Metro  |
| 32 | Cable Ribbon Plano de 40 hilos de colores                 | 2m   | Metro  |
| 33 | Cable de extensión tipo K 2x24 AWG                        | 150m | Metro  |
| 34 | Conectores para empalme termocupla tipo K                 | 18   | Unidad |
| 35 | Header macho – macho                                      | 7    | Unidad |
| 36 | Cinta termoencogible color negro                          | 2m   | Metro  |
| 37 | Cinta termoencogible color negro                          | 2m   | Metro  |
| 38 | Cinta termoencogible color negro                          | 2m   | Metro  |
| 39 | Header hembra   | 7    | Unidad |



|    |  |     |        |
|----|--|-----|--------|
| 40 | Monitor Samsung S22f350fhl                                   | 1   | Unidad |
| 41 | Teclado alámbrico  | 1   | Unidad |
| 42 | Mouse óptico   | 1   | Unidad |
| 43 | Circuito impreso universal<br>1236 puntos<br>(Baquelita)     | 3   | Unidad |
| 44 | Cable dúplex Eléctrico                                       | 30m | Metro  |
| 45 | Cable Eléctrico  | 60m | Metro  |
| 46 | Enchufe  | 2   | Unidad |
| 47 | Amarre plástico  | 1   | Unidad |
| 48 | Amarre plástico  | 1   | Unidad |
| 49 | Amarre plástico  | 1   | Unidad |
| 50 | Generador de señal de<br>corriente de 4 a 20mA<br>para panel | 1   | Unidad |
| 51 | Cinta aislante   | 1   | Unidad |
| 52 | Cables de micro HDMI macho<br>a HDMI macho                   | 2   | Unidad |

| Ítem | Especificaciones técnicas Lote 1  |
|------|---|
| 1    | Mezcla de gases estándar con esta concentración: (H <sub>2</sub> 2%, CO 2%, CO <sub>2</sub> 2%, CH <sub>4</sub> 30%, ETANO 5%, ETILENO 5%, PROPANO 5%, balance (He)), En cilindro de 1m <sup>3</sup> llena a una presión de 2000 PSI. |
| 2    | Mezcla de gases estándar con esta concentración: (CO <sub>2</sub> 40%, CH <sub>4</sub> 60%), En cilindro de 0.5 m <sup>3</sup> a una presión de 1000 PSI.   |



| tem | Especificaciones técnicas Lote 2   |
|-----|--|
| 1   | <p>Tarjeta Raspberry Pi 4 B-4GB</p> <p>Características:</p> <p>Procesador: Broadcom BCM2711, quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz</p> <p>Memoria:4GB LPDDR4</p> <p>Conectividad: 2.4GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac wireless LAN, Bluetooth 5.0, BLE Gigabit Ethernet</p> <p>2 puertos USB 3.0</p> <p>2 puertos USB 2.0</p> <p>2 puertos micro HDMI (soporta hasta 4Kp60)</p> <p>1 display port MIPI DSI</p> <p>1 camera port MIPI CSI</p> <p>1 puerto para audio estéreo</p> <p>GPIO: header GPIO estándar 40-pin (compatible con versiones anteriores)</p> <p>Multimedia: H.265 (4Kp60 decode); H.264 (1080p60 decode, 1080p30 encode)</p> <p>OpenGL ES, 3.0 graphics</p> <p>Máxima resolución: 4k, 60Hz1080P o 4K, 30Hz</p> <p>Con slot para micro SD card para cargar el sistema operativo y para almacenamiento</p> <p>Voltaje de entrada: 5V DC vía conector USB-C (mínimo 3A1), vía header GPIO 5V DC (mínimo 3A1), Power over Ethernet (PoE)-enable (requiere PoE HAT)</p> <p>Dimensiones: 88x58x19.5mm</p> |

|   |   |
|---|---|
| 2 | <p>Tarjeta Raspberry Pi 4B 2GB</p> <p>Características:</p> <p>Procesador: Broadcom BCM2711, quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz</p> <p>Memoria: 2GB</p> <p>Conectividad: 2.4GHz y 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac wireless LAN, Bluetooth 5.0, BLE Gigabit Ethernet</p> <p>2 puertos USB 3.0</p> <p>2 puertos USB 2.0</p> <p>2 puertos micro HDMI (soporta hasta 4Kp60)</p> <p>1 display port MIPI DSI</p> <p>1 camera port MIPI CSI</p> <p>1 puerto para audio estéreo</p> <p>GPIO: header GPIO estándar 40-pin (compatible con versiones anteriores)</p> <p>Multimedia: H.265 (4Kp60 decode); H.264 (1080p60 decode, 1080p30 encode)</p> <p>OpenGL ES, 3.0 graphics</p> <p>Máxima resolución: 4k, 60Hz1080P o 4K, 30Hz</p> <p>Con slot para micro SD card para cargar el sistema operativo y para almacenamiento</p> <p>Voltaje de entrada: 5V DC vía conector USB-C (mínimo 3A1), vía header GPIO 5V DC (mínimo 3A1), Power over Ethernet (PoE)-enable (requiere PoE HAT)</p> <p>Dimensiones: 88x58x19.5mm</p> |
| 3 | <p>Adaptador Raspberry Pi 4 - 5V 2.5A</p> <p>Descripción:</p> <p>Adaptador de voltaje AC/DC, con conector USB C para la Raspberry Pi 4.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje de entrada: 100-240V, 50/60 Hz</p> <p>Voltaje de salida: 5V, 2500mA</p>  |
| 4 | <p>Memoria microSD 32GB clase 10 ADATA</p> <p>Descripción:</p> <p>Tarjeta de memoria con una capacidad de 32 GB. Clase 10.</p> <p>Características:</p> <p>Capacidad: 32GB</p> <p>Serie: clase 10</p> <p>Factor de forma: MicroSD</p> <p>Dimensiones: 11 x 7 x 3cm</p>   |
| 5 | <p>Caja Transparente, orificios de acceso para cables y conectores con disipadores y ventilador.</p>  |
| 6 | <p>ESP32-WROOM-32U, voltaje de funcionamiento 5V, puerto micro USB.</p>   |
| 7 | <p>Conector que permite realizar una interfaz entre un conector UFL RF hembra y una antena RP-SMA, longitud 15cm.</p>   |
| 8 | <p>2.4GHZ hembra con conector RP-SMA, Ganancia 3dB, Longitud 9cm, Conector RP-SMA.</p>  |

|    |   |
|----|---|
| 9  | <p>Tarjeta GPIO para raspberry Pi 3 y 4</p> <p>Descripción:<br/>El T-Cobbler Plus es un complemento para los prototipos con la tarjeta Raspberry pi diseñado específicamente para el B + tiene acceso a todos los puertos GPIO, I2C y SPI</p> <p>El kit Pi T-Cobbler Plus viene con un:<br/>Conector hembra de 40 pines<br/>Cable ribbon de 40 pines<br/>2x Headres 1x40<br/>PCB Pi T Cobbler +<br/>Compatible con Raspberry pi 3 y 4</p>   |
| 10 | <p>Header macho 2x40P -2.54mm</p> <p>Descripción:<br/>CON-090</p> <p>Regleta conector header macho dos líneas de 40 pines separados 2.54mm<br/>Número total de pines: 80<br/>Número de líneas: 2<br/>Separación entre pines: 2.54mm (0,1 pulgadas)</p>  |
| 11 | <p>Base para circuito integrado 16 pines</p> <p>Descripción:<br/>Base para circuitos integrados de 16 pines con encapsulado tipo DIP.</p> <p>Características:<br/>Montaje tipo through hole<br/>Distancia entre pines: 2.54mm<br/>Dimensiones: 30x10x5mm (sin contar los pines)</p>   |
| 12 | <p>Convertor A/D de 8 canales @5.5 VDC Max. con interfaz SPI, encapsulado tipo DIP 16 Pin.</p> <p>Convertor análogo-digital de alto desempeño de Microchip con interfaz SPI para recibir la señal de 8 canales diferentes, con una tasa de conversión de hasta 20 ksps, operando en un margen de voltaje de 2.7V hasta 5.5VDC.</p> <p>Características:<br/>10-bit de resolución<br/>± 1 LSB max DNL<br/>± 1 LSB max INL<br/>Sample and hold integrado<br/>Interface SPI (modes 0,0 and 1,1)<br/>Voltaje de operación: 2.7 – 5.5 VDC<br/>200 ksps máximo @ VDD=5V<br/>75 ksps maximo @ VDD= 2.7V</p> |

|    |   |
|----|---|
| 13 | <p>Fuente suicheada de 24V, 6.5A, con protección contra: cortocircuito, sobrecarga y sobrevoltaje.<br/>                 Características:<br/>                 Voltaje de entrada seleccionable: 85 ~ 132 VAC, 170 ~ 264 VAC, 240 ~ 370 VDC<br/>                 Voltaje de salida: 24VDC<br/>                 Corriente de salida: 6.5A<br/>                 Potencia de salida: 156W<br/>                 Dimensiones: 15.9 x 9.7 x 3 cm</p>   |
| 14 | <p>Fuente suicheada 5V/5A.<br/>                 Características:<br/>                 Voltaje de entrada: 110VAC/0.5A<br/>                 220VAC/0.25A<br/>                 Potencia: 25W<br/>                 Frecuencia: 47~63 Hz<br/>                 Protección contra cortocircuito, sobrecarga<br/>                 Dimensiones: 8.4x5.8x3.2cm<br/>                 LED indicador de encendido<br/>                 Refrigeración por circulación de aire</p>                      |
| 15 | <p>Fuente reguladora de voltaje, salida de 3.3V, 3A.<br/>                 Características:<br/>                 Voltaje de entrada: 4.5V ~ 23V<br/>                 Voltaje de salida: 3.3V<br/>                 Corriente de salida: 1.5A (máximo 3A)<br/>                 Eficiencia en conversión: 92% máximo<br/>                 Frecuencia de suicheo: 340kHz máximo<br/>                 Temperatura de operación: - 40°C ~ 85°C<br/>                 Dimensiones: 14mm x 23mm</p> |
| 16 | <p>Resistencia de 150Ω 1/4W<br/>                 Características:<br/>                 Resistencia: 150Ω<br/>                 Potencia: 1/4W<br/>                 Material: Carbón<br/>                 Tipo de montaje: Through hole</p>   |
| 17 | <p>Resistencia de 10KΩ 1/4W<br/>                 Características:<br/>                 Resistencia: 10KΩ<br/>                 Potencia: 1/4W</p>  |





|    |  |
|----|--|
| 18 | <p>Resistencia de 470KΩ 1/4W</p> <p>Características:</p> <p>Resistencia: 470KΩ</p> <p>Potencia: 1/4W</p> <p>Material: Carbón</p> <p>Tipo de montaje: Through hole</p>  |
| 19 | <p>Capacitor electrolítico aluminio 100uF 25V</p> <p>Capacitor electrolítico de aluminio, 100uF, 25V.</p> <p>Características:</p> <p>Capacitancia: 100uF</p> <p>Voltaje máximo: 25V</p> <p>Material: Aluminio</p> <p>Tipo de montaje: Through hole</p>   |
| 20 | <p>Bornera de 2 posiciones.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje: 300V</p> <p>Corriente: 10A</p> <p>Cables soportados: 24-12 AWG</p> <p>Separación entre pines: 5.08mm</p>   |
| 21 | <p>Bornera de 3 posiciones.</p> <p>Características:</p> <p>Voltaje: 300V</p> <p>Corriente: 10A</p> <p>Cables soportados: 24-12 AWG</p> <p>Separación entre pines: 5mm</p>  |
| 22 | <p>Convertidor transmisor de temperatura con entrada para termocupla tipo K y salida en corriente.</p> <p>Características:</p> <p>Rango de medición: 0°C hasta 1300°C</p> <p>Salida de señal estándar internacional: 4~20mA</p> <p>Precisión: 0.5±0.5% (En toda la escala)</p> <p>Máxima salida de corriente: 26mA</p> <p>Diámetro: 45mm</p> <p>Material: Plástico</p> |
| 23 | <p>Temperatura: -50 ~ 1200 °, Longitud del cable: 1m, Diámetro del cable: 0.4mm, Conector: terminal plano de 2 pines.</p>  |
| 24 | <p>Termocupla tipo K, con sonda sensor de 5 cm de longitud y cable de 3 metro.</p> <p>Características:</p> <p>Rango de temperatura : 0 ~ 1100°C</p> <p>Diámetro del termopozo: 5mm</p> <p>Longitud del sensor: 50mm</p> <p>Longitud del cable: 3m</p> <p>Protección externa: blindaje metálico</p>   |

|    |  |
|----|--|
| 25 | <p>Modulo Sensor de Temperatura Tipo K<br/>Módulo sensor de temperatura con Integrado MAX6675, Resolución de 0,25°<br/>Características:<br/>Voltaje de Funcionamiento: 3. 0 ~ 5. 5V<br/>Señal de temperatura puede ser convertido en 12 bits digitales<br/>Resolución de la temperatura de: 0,25 grados;<br/>Comunicación: SPI comunicación 3 hilos<br/>Sonda de temperatura tipo K<br/>Rango de temperatura de 0 a 800 grados</p>   |
| 26 | <p>Sensor analógico de temperatura LM35<br/>Este sensor de alta precisión presenta como ventaja una salida de voltaje lineal, regida por la relación (10mV/oC)<br/>Especificaciones:<br/>Rango de Medida: -55oC~150oC<br/>Función de transferencia: 10.0mV/oC<br/>Rango de trabajo: -55o a 150o Celsius<br/>Voltaje de alimentación: 4~30VDC<br/>Consumo de corriente: 60 µA<br/>Auto calentamiento: menor a 0.08 en espacios sin flujo de aire<br/>Resolución: ±1/4oC</p> |
| 27 | <p>Sensor Activo de Fase AC<br/>Características:<br/>Sensor ZMPT101B<br/>Rango de medición: hasta 250 VAC<br/>Voltaje de salida: 0 a Vcc<br/>Con función de transformador de voltaje<br/>Con trimmer<br/>Con circuito amplificador<br/>Tamaño: 20x50mm</p>   |
| 28 | <p>Transformación: Primario 150A, secundario 1V.<br/>Número de bobinas: AUTOTRANSFORMADOR<br/>Número de modelo: KCT-24<br/>Se puede personalizar: Si<br/>Fase: Única<br/>Estructura de la bobina: TOROIDAL<br/>Uso: corrienteestándar: IEC60044-1 y ANSI C12.20<br/>Color: negro<br/>Tamaño: 24 mm<br/>Caja exterior: PA66 70G33L E41938</p>   |

|    |  |
|----|--|
| 29 | <p>Cable vehicular AWG20 - Color Naranja x metro</p> <p>Características:</p> <p>Diámetro mm: 0.8118</p> <p>Sección en mm<sup>2</sup>: 0.52</p> <p>Número de espiras por cm: 11.6</p> <p>Resistencia en OHM: 32.69</p> <p>Corriente (A): 1.6</p>  |
| 30 | <p>Cable vehicular AWG20 - Color Negro x metro</p> <p>Características:</p> <p>Diámetro mm: 0.8118</p> <p>Sección en mm<sup>2</sup>: 0.52</p> <p>Número de espiras por cm: 11.6</p> <p>Resistencia en OHM: 32.69</p> <p>Corriente (A): 1.6</p>  |
| 31 | <p>Cable vehicular AWG20 - Color Verde x metro</p> <p>Características:</p> <p>Diámetro mm: 0.8118</p> <p>Sección en mm<sup>2</sup>: 0.52</p> <p>Número de espiras por cm: 11.6</p> <p>Resistencia en OHM: 32.69</p> <p>Corriente (A): 1.6</p>  |
| 32 | <p>Cable ribbon plano de 40 hilos, de colores.</p> <p>Características:</p> <p>Número de líneas: 40</p> <p>Color: Diferentes colores</p> <p>Longitud: 1m</p>  |
| 33 | <p>Cable de extensión tipo K 2x24 AWG.</p> <p>Aislamiento en fibra de vidrio + Malla trenzada inoxidable.</p>  |
| 34 | <p>Mini conectores macho y hembra, Dimensiones macho: 3.5cmx1.8cmx0.9cm,<br/>Dimensiones conector hembra: 1.7cmx1.8cmx0.8cm</p>  |
| 35 | <p>Header macho 1x40P - 2.54mm</p> <p>Regleta conector header macho de 40 pines separados 2.54mm</p> <p>Características:</p> <p>Número total de posiciones: 40</p> <p>Número de líneas: 1</p> <p>Separación entre pines: 2.54mm (0,1 pulgadas)</p>   |
| 36 | <p>Termoencogible color negro de 2mm</p> <p>Características:</p> <p>Diámetro: 2mm</p> <p>Color: Negro</p> <p>Temperatura de encogimiento: 90°C</p> <p>Rango de encogimiento: 50% lateral y 50% longitudinal</p> <p>Temperatura de operación: -55°C ~ 125°C</p> <p>Voltaje de aislamiento: 600V</p> |

|    |  |
|----|--|
| 37 | Termoencogible color negro de 1.5mm<br>Diámetro 1.5mm  |
| 38 | Termoencogible color negro de 6mm<br>Diámetro 6mm.   |
| 39 | Header hembra 1x40P - 2.54mm<br>Características:<br>Número total de posiciones: 40<br>Número de líneas: 1<br>Separación entre pines: 2.54mm (0,1 pulgadas)   |
| 40 | Monitor de 22 pulgadas, 1920x1080, puerto HDMI, 60Hz.  |
| 41 | Color negro.<br>Compatible con Raspberry pi 4,<br>Idioma: español.   |
| 42 | Color negro<br>Inalámbrico<br>Compatible con Raspberry PI 4<br>Sensor óptico   |
| 43 | Circuito Impreso Universal 6.4 x 15.6cm 1236 puntos<br>Circuito impreso para prototipado. Con 1236 orificios<br>Características:<br>Material: Baquelita<br>Dimensiones: 6.4 x 15.6cm<br>Pads de 1mm.<br>Separación entre pads: 2.54mm<br>Espesor total: 1mm. |
| 44 | #14AWG, para conexión eléctrica en corriente alterna.  |
| 45 | #16AGW, para conexión eléctrica en corriente alterna.  |
| 46 | Clavija caucho terminal p/t 15a codelca<br>Fabricada en caucho y contactos de cobre.   |
| 47 | 2.5 x 100mm (Negro) x 100.   |
| 48 | 3.6 x 150mm (Negro) x 100.   |
| 49 | 4.6 x 250mm (Blanco) x 100   |
| 50 | Corriente de salida 4-20mA, Voltaje de alimentación 15- 30V Resistencia de muestreo 10Ω - 500Ω, display LCD con precisión de 0.05mA.   |
| 51 | Cinta aislante<br>Color negro<br>15m x 18mm.   |

|    |  |
|----|--|
| 52 | Cables de micro HDMI macho a HDMI macho de 1,5 metros. |
|----|--|

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

|   |   |
|---|---|
| Información que debe contener la cotización | <p>Por cada lote que se cotice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del elemento del lote (según especificaciones dadas)</li> <li>• Precio unitario</li> <li>• Valor IVA</li> <li>• Precio Total del IVA del Lote</li> <li>• Precio total del Lote, IVA incluido</li> <li>• Garantía (especificar condiciones y tiempo)</li> <li>• Periodo de validez de la cotización (como se indica en este documento)</li> <li>• Forma de pago (como se indica en este documento)</li> <li>• Tiempo de entrega (por favor especificar un número determinado de días. <b>No se admiten rangos de tiempo ó frases abiertas</b> como: “15 a 30 días”, “A convenir”, “De acuerdo a inventario” etc)</li> <li>• Los precios deberán cotizarse en pesos colombianos, <b>cotizar en moneda diferente es causal de rechazo</b></li> <li>• Todo el texto de la cotización debe estar en español.</li> </ul> |
| Cotizaciones alternativas                   | <p>No se aceptan ofertas alternativas, No cumplir con esta condición, <b>es causal de rechazo</b></p> <p>El proponente puede cotizar uno o más lotes. Debe cotizar la totalidad de los ítems de cada lote que presente.</p>   |
| Criterios de evaluación y adjudicación      | <p>Por cada lote:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplimiento de las especificaciones técnicas</li> <li>2. El Precio evaluado como el más bajo</li> </ol>  |
| Tipo de contrato a suscribir                | Orden de suministro (ver documento anexo)   |
| Forma de pago                               | <p>Pagos parciales a 30 días posteriores a la radicación en nuestras oficinas de cada factura, con recibo a satisfacción emitido por el supervisor de la orden.</p> <p><b>No se hacen anticipos.</b></p>  |
| Plazo de ejecución                          | Hasta sesenta (60) días contados a partir de la suscripción de la orden de compra.  |
| Lugar de ejecución y entrega                | <p>Departamento: ANTIOQUIA<br/>Municipio: Medellín<br/>Laboratorio Ciencias de la Energía – bloque M18 – Facultad de Minas, Calle 75 #79<sup>a</sup>-51</p>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Periodo de validez de la Cotización | <p><i>45 días</i></p> <p><b>La cotización debe tener esta vigencia, la presentación con un tiempo inferior es causal de rechazo</b></p>   |
| Fraude y Corrupción                 | <p>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.</p> |

**Si requiere aclaraciones** sobre la invitación a cotizar, sus preguntas se recibirán por escrito a la siguiente dirección de correo electrónico: [cienti\\_med@unal.edu.co](mailto:cienti_med@unal.edu.co), **máximo hasta el 23 de julio de 2021.**

Su cotización debe enviarla vía **correo electrónico a:** [cienti\\_med@unal.edu.co](mailto:cienti_med@unal.edu.co) **a más tardar el 26 de julio de 2021.**

Su cotización puede ser enviada en archivo adjunto o enlace de descarga, que debe estar nombrado así: "**Cotización SDCS M-2002 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-2002 Razón Social de la Empresa**"

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

## **ANEXO**

### **Fraude y Corrupción**

#### **1. Propósito**

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

#### **2. Requisitos**

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

2.2 A tal fin, el Banco:

a. Define de la siguiente manera, a los efectos de esta disposición, las expresiones que se indican a continuación:

- i. por “práctica corrupta” se entiende el ofrecimiento, entrega, aceptación o solicitud directa o indirecta de cualquier cosa de valor con el fin de influir indebidamente en el accionar de otra parte;
- ii. por “práctica fraudulenta” se entiende cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de información, con el que se engañe o se intente engañar en forma deliberada o imprudente a una parte con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evadir una obligación;
- iii. por “práctica colusoria” se entiende todo arreglo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito ilícito, como el de influir de forma indebida en el accionar de otra parte;
- iv. por “práctica coercitiva” se entiende el perjuicio o daño o la amenaza de causar perjuicio o daño directa o indirectamente a cualquiera de las partes o a sus bienes para influir de forma indebida en su accionar;
- v. por “práctica obstructiva” se entiende:

- a) la destrucción, falsificación, alteración u ocultamiento deliberado de pruebas materiales referidas a una investigación o el acto de dar falsos testimonios a los investigadores para impedir materialmente que el Banco investigue denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias, o la amenaza, persecución o intimidación de otra parte para evitar que revele lo que conoce sobre asuntos relacionados con una investigación o lleve a cabo la investigación, o
- b) los actos destinados a impedir materialmente que el Banco ejerza sus derechos de inspección y auditoría establecidos en el párrafo 2.2 e), que figura a continuación.

b. Rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que la empresa o persona recomendada para la adjudicación, los miembros de su personal, sus agentes, subconsultores, subcontratistas, prestadores de servicios, proveedores o empleados han participado, directa o indirectamente, en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas

- para competir por el contrato en cuestión.
- c. Además de utilizar los recursos legales establecidos en el convenio legal pertinente, podrá adoptar otras medidas adecuadas, entre ellas, declarar que las adquisiciones están viciadas, si determina en cualquier momento que los representantes del prestatario o de un receptor de una parte de los fondos del préstamo participaron en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante el proceso de adquisición, o la selección o ejecución del contrato en cuestión, y que el prestatario no tomó medidas oportunas y adecuadas, satisfactorias para el Banco, para abordar dichas prácticas cuando estas ocurrieron, como informar en tiempo y forma a este último al tomar conocimiento de los hechos.
  - d. Sancionará, conforme a lo establecido en sus Directrices Contra la Corrupción y a sus políticas y procedimientos de sanciones vigentes, en forma indefinida o por un período determinado, a cualquier empresa o persona, declarándola públicamente inelegible para i) recibir la adjudicación de un contrato financiado por el Banco u obtener beneficios financieros o de otro tipo a través de dicho contrato<sup>1</sup>; ii) ser designada<sup>2</sup> 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 inspeccionar<sup>3</sup> 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.

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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 correspondan; 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 correspondan; entrevistar al personal y otras personas; realizar inspecciones físicas y visitas al emplazamiento, y someter la información a la verificación de terceros.





## **MODELO DE ORDEN DE SUMINISTRO-OSU**

**(Consultar documento en pdf, P.273 OSU Adq sensores y gases M-2002. En directorio ADENDAS Y ANEXOS. Este documento es sólo informativo. La OSU completamente diligenciada, se enviará al adjudicatario)**