



Miércoles 14 de Febrero de 2018

**CONTRATACIÓN DIRECTA No. 2018CD-000002-LanammeUCR**  
**“Sistemas de Medición Automática de Respuestas en Pavimento, para uso Móvil y Conexión Remota”**

**ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA: ₡9,600,000.00**

Solicitamos remitan la oferta que se detalle, al correo electrónico [proveeduria.lanamme@ucr.ac.cr](mailto:proveeduria.lanamme@ucr.ac.cr) o bien presentarla en el LanammeUCR, ubicadas en la Universidad de Costa Rica, Ciudad de la Investigación, Finca 2. El oferente que resulte adjudicado deberá presentar la oferta original en un plazo no mayor a dos días hábiles.

**FECHA DE APERTURA: 22/02/2018**

**HORA: 10:00 horas**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Se requiere la compra de equipo de laboratorio con las siguientes características mínimas:

**REPUESTOS:**

Reng	Cantidad	Descripción
1	1 ud	<p><b>Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, para uso móvil</b></p> <p>Equipo utilizado para capturar señales de sensores de presión (resistivos), galgas extensiométricas (Quater bridge a Full Bridge en 120Ω -350Ω ), temperatura, humedad, precipitación, luz UV.</p> <p>Deberá ser capaz de trabajar de forma autónoma (en cuanto a ejecución de mediciones y consumo energético) de manera local o en sitios alejados, debe poder configurarse de forma local y remota, ser flexible y modular en su configuración, programación e instalación, de bajo consumo energético. Además, debe ser de alta precisión y resolución en las mediciones de sensores.</p> <p>Debe contar con los equipos necesarios para poder ser transportado y ser utilizado de forma móvil.</p> <p>El equipo requiere de las siguientes partes, características y funciones mínimas para su colocación remota:</p> <p>1. Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi con:</p> <p>Protección para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: Contra descargas electrostáticas (ESD) y sobre voltaje en todos los terminales</p> <p>Puertos para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: Para control de módulos dinámicos de medición a alta velocidad (mínimo de 3000 Hz multiplexado).</p> <p>Puertos I/O para comunicación y alimentación de periféricos</p> <p>Comunicación integrada para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: 10/100</p>



	<p>Ethernet RJ45, interface de página web a través del explorador. Wi-Fi modo cliente y modo punto de acceso. Protocolos para comunicación remota del dispositivo</p> <p>Terminales para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: Universales: Mediciones análogas, digitales, cuerda vibrante con análisis espectral. De control: 4 terminales de control. De Alimentación: 2 terminales de 12V con interruptor programable para encender y apagar equipos de comunicación y/o sensores.</p> <p>Alimentación de energía para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: Flexible para alimentación directa con panel solar (16V a 24V), corriente directa (16V a 32V DC), con Batería de 12V o USB</p> <p>Memoria para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: Interna de 6MB Flash y expandible con MicroSD 8GB o más para almacenamiento</p> <p>Mediciones análogas para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: mejor precisión: <math>\pm (0.04\%</math> de la lectura + <math>2 \mu\text{V})</math>, <math>0^\circ</math> a <math>40^\circ\text{C}</math>. mejor resolución: 50nV</p> <p>Configuración para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: Capaz de ser programado para realizar lecturas y procesamiento de los sensores. Controlar dispositivos de comunicación. Realizar grabaciones y comunicaciones de acuerdo con umbrales.</p> <p>Accesorios para Registrador de datos o <i>datalogger</i>: Cables para alimentación con VCA (Voltaje Corriente Alterna). Antena Wi-Fi. Batería recargable de 12V externa. Montajes y accesorios necesarios para instalación. Terminales para lectura de un cuarto de puente de 5 sensores.</p> <p>2. Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas con:</p> <p>Velocidad de medición para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: Máxima frecuencia de muestreo multiplexada de 3000 Hz</p> <p>Mediciones para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: Análogas de hasta <math>\pm 5000\text{mV}</math> capaz de realizar mediciones simultáneas. 8 lecturas diferenciales y 16 lecturas <i>single ended</i></p> <p>Precisión para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: <math>\pm 0.04\%</math> de la lectura de <math>0^\circ</math> a <math>40^\circ\text{C}</math></p> <p>Alimentación de energía para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: 9.6V a 32V DC</p> <p>Consumo de energía para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: Escaneo a 20 Hz para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: 20 mA. Escaneo a 1 Hz: 1 mA. Inactivo: <math>&lt; 1 \text{ mA}</math></p> <p>Convertidor análogo digital para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: 24-bit con bajo ruido.</p> <p>Comunicación para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: CPI: <i>baud rate</i> configurable de 50kbps a 1Mbps hasta 700 m de conexión. USB: 2.0A108</p> <p>Accesorios para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones</p>
--	---



		<p>dinámicas: Cables para comunicación y alimentación</p> <p>3. Módulo para Módem celular industrial de bajo consumo: Tecnología de redes para Módulo para Módem celular industrial de bajo consumo: 4G con capacidad de utilizar las redes 2G y 3G Consumo de energía para Módulo para Módem celular industrial de bajo consumo (a 12 V DC): Comunicación: 250-300mA. Ocioso: 65 a 95 mA. Inactivo: 1 mA (modo de desconexión). Comunicación para Módulo para Módem celular industrial de bajo consumo: 10/100/1000 Ethernet RJ45. RS-232 Serial DTE DB9 hembra. USB 2.0 Micro-B Conectores RF para Módulo para Módem celular industrial de bajo consumo: 3 SMA Compatibilidad para Módulo para Módem celular industrial de bajo consumo: Registrador de Datos (Datalogger). Cámara para intemperie Accesorios para Módulo para Módem celular industrial de bajo consumo: Soporte de montaje, cables de comunicación/alimentación y antena</p> <p>Accesorios adicionales para Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, para uso móvil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antena para el módulo del módem celular.</li> <li>2. Montaje del módem celular.</li> <li>3. Terminal de medio puente resistivo de 10K Ohm de 3 cables.</li> <li>4. Cargador 110V AC a 24V DC.</li> <li>5. Batería de 24Ah.</li> <li>6. Kit de aterrizaje.</li> <li>7. Placa del tamaño ideal para el montaje del equipo.</li> <li>8. Caja de protección del tamaño ideal para la totalidad del equipo.</li> <li>9. Servicio de Internet Móvil con tarjeta SIM incluida, mínimo 1 año, con la posibilidad de renovar el servicio de ser requerido. Velocidad mínima 0.5Mb de subida y 1Mb de bajada.</li> <li>10. Accesorios necesarios para el transporte del sistema.</li> <li>11. Licencias de software necesarios para el correcto y adecuado funcionamiento y uso del sistema, así como para comunicación remota.</li> <li>12. Instalación por un técnico especializado y certificado de la empresa específica, así como la programación personalizada del sistema en caso de contar con software propietario, dicha programación debe ser acorde a las necesidades del uso para el que lo solicita el usuario del LanammeUCR.</li> </ol>
2	1 ud	<p><b>Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, de colocación remota</b></p> <p>Utilizado para capturar señales de sensores de presión (resistivos), galgas extensiométricas (Quarter bridge a Full Bridge en 120Ω -350Ω ), temperatura, humedad, precipitación, luz UV. Con sistema automático de medición capaz de trabajar de forma autónoma (en cuanto a ejecución de mediciones y consumo energético) en sitios lejanos y de configuración de forma remota, flexible y modular en su configuración, con programación e instalación y de bajo consumo energético.</p> <p>De alta precisión y resolución en las mediciones de sensores.</p> <p>Integrado por las siguientes partes para su colocación remota:</p>



	<p>1. Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi</p> <p>2. Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas</p> <p>3. Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática</p> <p>4. Módulo del módem celular industrial de bajo consumo</p> <p>5. Antena para el módulo del módem celular</p> <p>1. Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi con:</p> <p>Protección para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: Contra descargas electrostáticas (ESD) y sobre voltaje en todos los terminales</p> <p>Puertos para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: para control de módulos dinámicos de medición a alta velocidad (mínimo de 3000 Hz multiplexado)</p> <p>Puertos I/O para comunicación y alimentación de periféricos</p> <p>Comunicación integrada para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: mediante: 10/100 Ethernet RJ45, con interface de página web a través del explorador, Wi-Fi modo cliente y modo punto de acceso y Protocolos para comunicación remota del dispositivo</p> <p>Terminales Universales para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: Mediciones análogas, digitales, cuerda vibrante con análisis espectral.</p> <p>Control: 4 terminales de control</p> <p>Alimentación para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: 2 terminales de 12V con interruptor programable para encender y apagar equipos de comunicación y/o sensores.</p> <p>Alimentación de energía para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: Flexible para alimentación directa con panel solar (16V a 24V), corriente directa (16V a 32V DC), Batería de 12V o USB</p> <p>Memoria para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: Interna de 6MB Flash y expandible con MicroSD 8GB o más para almacenamiento</p> <p>Mediciones análogas para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: Mejor precisión: <math>\pm</math> (0.04% de la lectura + 2 <math>\mu</math>V), 0° a 40°C. Mejor resolución: 50nV</p> <p>Configuración para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: Capaz de ser programado para realizar lecturas y procesamiento de los sensores.</p> <p>Dispositivos de control de comunicación para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi. debe realizar grabaciones y comunicaciones de acuerdo con umbrales.</p>
--	--



	<p>Accesorios para Registrador de datos o <i>datalogger</i> con capacidad de conexión Ethernet y Wi-Fi: Cables para alimentación con VCA (Voltaje Corriente Alterna). Antena Wi-Fi. Batería recargable de 12V externa. Montajes y accesorios para instalación. Terminales para lectura de un cuarto de puente de 5 sensores.</p> <p>2. Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas con: Velocidad de medición de Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: Máxima frecuencia de muestreo multiplexada de 3000 Hz Mediciones de Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: Análogas de hasta <math>\pm 5000\text{mV}</math> capaz de realizar mediciones simultáneas. 8 lecturas diferenciales y 16 lecturas <i>single ended</i> Precisión Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: <math>\pm 0.04\%</math> de la lectura de <math>0^\circ</math> a <math>40^\circ\text{C}</math> Alimentación de energía de Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: 9.6V a 32V DC Consumo de energía de Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: Escaneo a 20 Hz: 20 mA. Escaneo a 1 Hz: 1 mA. Inactivo: <math>&lt; 1\text{ mA}</math> Convertidor análogo digital de Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: 24-bit con bajo ruido Comunicación de Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: CPI: <i>baud rate</i> configurable de 50kbps a 1Mbps hasta 700 m de conexión. USB: 2.0A108 Accesorios para Módulo de lectura analógico de 8 canales para mediciones dinámicas: Cables para comunicación y alimentación</p> <p>3. Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática con: Modos de activación para Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática: Independiente en función del tiempo. Con capacidad de activarse por medio de un datalogger en función de umbrales de medición. Con capacidad de activarse por detección de movimiento Controlada por web. Consumo de energía para Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática: Máximo (a 12V DC): 250 mA. Inactivo: <math>\leq 1\text{ mA}</math> (modo de desconexión) Comunicación para Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática: Wi-Fi incorporado. Protocolos: comunicación remota, FTP, interface de página web a través del explorador. Interfaces: RS-232, RS-485, Ethernet 10/100 Memoria de Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática: 16GB o más Protección para Cámara de video para intemperie de bajo consumo con</p>
--	---



	<p>capacidad de conexión al sistema de medición automática: IP67, resistente a golpes.</p> <p>Imágenes de Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática: Hasta 5MP, autoenfoco y zoom de hasta 18X</p> <p>Accesorios para Cámara de video para intemperie de bajo consumo con capacidad de conexión al sistema de medición automática: Soporte de montaje y cables de comunicación y alimentación</p> <p>4. Módulo del módem celular industrial de bajo consumo con: Tecnología de redes para Módulo del módem celular industrial de bajo consumo: 4G con capacidad de utilizar las redes 2G y 3G Consumo de energía (a 12 V DC) para Módulo del módem celular industrial de bajo consumo: Comunicación: 250-300mA, Ocioso: 65 a 95 mA, Inactivo: 1 mA (modo de desconexión) Comunicación: 10/100/1000 Ethernet RJ45, RS-232 Serial DTE DB9 hembra, USB 2.0 Micro-B Conectores RF para Módulo del módem celular industrial de bajo consumo: 3 SMA Compatibilidad para Módulo del módem celular industrial de bajo consumo: Con el registrador de Datos (Datalogger) y Cámara para intemperie Accesorios para Módulo del módem celular industrial de bajo consumo: Soporte de montaje, cables de comunicación/alimentación y antena.</p> <p>5. Antena para el módulo del módem celular con: Comunicación de Antena para el módulo del módem celular: Wi-Fi para funcionar como enrutador de comunicación remota en oficina. Programa de Antena para módulo del módem celular: Capaz de configurar las estaciones de forma remota Accesorios de Antena para el módulo del módem celular: Cables alimentación y antena</p> <p>Otros accesorios que debe incluir el Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, de colocación remota: 1. Montaje para el módem celular. 2. Protección del puerto Ethernet del registrador de datos (<i>datalogger</i>). 3. Terminal de medio puente resistivo de 10K Ohm de 3 cables. 4. Cargador 110V AC a 24V DC. 5. Batería de al menos 7Ah. 6. Sistema de alimentación por paneles solares, certificado para integrar con el equipo. 7. Placa del tamaño ideal para el montaje del equipo.</p> <p>Servicio de Internet Móvil con tarjeta SIM para Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, de colocación remota: mínimo 1 año, con la posibilidad de renovar el servicio de ser requerido, con velocidad mínima 0.5Mb de subida y 1Mb de bajada.</p>
--	---



		<p>Licencias de software para Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, de colocación remota: para el correcto y adecuado funcionamiento del sistema, así como para comunicación remota, debe contar con comunicación de software: vía Wi-Fi para funcionar como enrutador de comunicación remota en oficina.</p> <p>Programa para Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, de colocación remota: Capaz de configurar las estaciones de forma remota incluyendo cables alimentación y antena.</p> <p>Capacitación, programación e instalación para Sistema de medición automática de respuestas en pavimento, de colocación remota: para 5 personas, 20 horas en las instalaciones del LanammeUCR).</p> <p>Instalación de sistema: por un técnico especializado y certificado de la empresa específica, así como la programación personalizada del sistema en caso de contar con software propietario, dicha programación debe ser acorde a las necesidades del uso para el que lo solicita el usuario del LanammeUCR.</p>
--	--	---

#### CONDICIONES INVARIABLES

1. **Vigencia de ofertas:** 60 días naturales contados desde la apertura de las ofertas.
2. **Plazo para adjudicación:** 10 días hábiles a partir del día de la apertura de las ofertas.
3. **Lugar de entrega:** Bodega 106 del LanammeUCR, **martes y jueves** de 8:00am a 4:00pm.
4. **Garantía:** 12 meses contra defectos de fabricación, después del recibido conforme por parte del usuario final
5. **Fecha máxima de entrega:** 60 días naturales después del notificada la orden de compra.
6. **Evaluación de ofertas:** Precio 100%

#### CONDICIONES GENERALES

- a) **Forma de pago:** El pago se realizará 30 días naturales siguientes al recibido conforme por parte del usuario final.  
La factura deberá presentarse en el tipo de moneda cotizado, cuando se trate de una moneda distinta al colón, el pago se realizará en colones costarricenses y de acuerdo a lo establecido en el artículo 25 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.  
En caso de no tener cuenta registrada con la Universidad de Costa Rica, la empresa debe entre entregar una certificación emitida por el Banco que corresponda en la cual se indique el nombre del proveedor, número de cédula (física o jurídica), número de cuenta y número de cuenta cliente.
- b) **Criterio de Desempate:** En caso de presentarse un empate, se utilizará como criterio para el desempate la oferta que presente el menor tiempo de entrega, de persistir se usará como criterio la oferta con mayor plazo de garantía del equipo y en caso de persistir la Administración decidirá al azar, según artículo 55 "Sistema de Evaluación" del Reglamento a la



Ley de Contratación Administrativa. De lo aquí actuado se consignará un acta que se incorporará al expediente.

- c) **Impuestos:** Para efectos de exoneración, los oferentes nacionales deberán señalar por separado el monto y tipo de impuestos que los afectan.

La Universidad está exenta de impuestos según Ley #7293, artículo No. 6, publicada en La Gaceta No. 63 del 31 de marzo de 1992; por lo que se tramitará la exoneración correspondiente. No se exonerarán materiales o servicios adquiridos por subcontratistas.

- d) **Exoneración:** Si la entrega estuviere sujeta al trámite de exoneración, el oferente deberá indicar en su propuesta el plazo en que presentará los documentos necesarios para realizar la exoneración y el plazo que tardará en desalmacenar y entregar la mercadería. Los oferentes deberán entregar en la solicitud de exoneración la siguiente información.

- a. Monto C.I.F.
- b. Número de Guía.
- c. Consignatario
- d. Aduana de Desalmacenaje.
- e. Lugar de Procedencia.
- f. Peso de la Mercadería en kilogramos.
- g. Factura Comercial.
- h. Cantidad y Clase de mercadería.
- i. Lista de Empaque.

- e) **Documentación necesaria:**

- a. Declaraciones juradas que establece la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento (certificaciones sobre la personería jurídica y propiedad de las acciones, copia certificada de la cédula jurídica, declaración jurada de que no le alcanzan las prohibiciones contenidas en los Artículos 22 y 22 bis incisos a, b, c, d, e y f, No. 24 de la Ley de Contratación Administrativa, y que se encuentra al día en el pago de los impuestos nacionales, según el Artículo 65 inciso a) del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa).
- b. El oferente debe estar al día con las obligaciones obrero-patronales de la CCSS y FODESAF, o bien deben aportar el arreglo de pago aprobado, vigente al momento de la apertura de las ofertas.
- c. Toda oferta deberá presentarse sin tachaduras ni borrones con una copia digital. La oferta deberá ser firmada por el representante legal o su agente debidamente autorizado.
- d. El oferente deberá indicar el monto unitario y total en números y letras.

- f) **Registro de Proveedores:** en caso de no encontrarse inscrito en el registro de proveedores de la Universidad de Costa Rica, se les invita a realizar el proceso de inscripción correspondiente, todo el procedimiento a seguir se encuentra en el siguiente link <http://osum.ucr.ac.cr/registro-proveedores>





UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL  
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

<b>Analista Responsable:</b>	Randal Valle Campos	Proveduria.lanamme@ucr.ac.cr
------------------------------	---------------------	------------------------------

**Este cartel se rige bajo la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.**



## DECLARACIÓN JURADA

### Persona Jurídica

- 1) Yo, XXXXXXXXX, documento de identidad XXXXX en calidad de representante legal de la empresa XXXXXXXX A. Cédula Jurídica # XXXXX condecorador de las penas con las que la ley costarricense castiga el delito de perjurio y falso testimonio, declaro bajo Fe de Juramento, que a mi representada ni en lo personal, No nos alcanzan las prohibiciones contenidas en los Artículos No. 22 y 22 bis incisos a, b, c, d, e y f, No. 24 de la Ley de Contratación Administrativa, y que en el momento de ser alcanzados, lo haremos del conocimiento de su Institución.
- 2) Que no me encuentro inhabilitado para contratar con la Administración Pública, ni he sido sancionado en ninguna de sus formas por incumplimientos u otros, según el Art. 19 del Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa y el Art. 100 de la Ley de Contratación Administrativa.
- 3) Que no nos encontramos en estado de insolvencia o quiebra.
- 4) Asimismo declaro que mi representada está constituida como una empresa dedicada a XXXXXXXXXXXX, que estamos ubicados en: XXXXXXXX, lo anterior a efectos de acreditar el giro comercial de mi persona en el Registro de Proveedores de la Universidad de Costa Rica.

De estar al día en el pago de Impuestos Nacionales según el Artículo 65 inciso a) del Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa.

Firmo en San José el día XXXXXXX

---

**Representante Legal.**