



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

REQUERIMIENTO

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL LABORATORIO DE CALIDAD DE AIRE – LABORATORIO DE CALIDAD DEL SUELO – LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN "REMODELACION DE LABORATORIO ESPECIFICO Y/O ESPECIALIDAD; ADQUISICION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO Y MOBILIARIO DE LABORATORIO; EN EL(LA) ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA EN LA LOCALIDAD TINGO MARIA, DISTRITO DE RUPA-RUPA, PROVINCIA LEONCIO PRADO, DEPARTAMENTO HUANUCO", CUI 2521793.

3.1. FINALIDAD PÚBLICA

Implementar con equipos especializados el Laboratorio de Calidad de Aire - Laboratorio de Calidad del Suelo – Laboratorio de Calidad de Agua de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, con el fin de brindar un servicio de calidad a los estudiantes, personal docentes y administrativos que forman parte de la Entidad.

3.2. DESCRIPCION GENERAL DEL REQUERIMIENTO

Contratar un proveedor o proveedores para la entrega de equipos para la implementación Laboratorio de Calidad de Aire- Laboratorio de Calidad del Suelo-Laboratorio de Calidad de Agua de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Los bienes a adquirir son los siguientes:

ITEM/ PAQUETE N°	DESCRIPCION DEL ITEM/PAQUETE	N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	ESTACIONES METEOROLOGICAS	1	Altímetro - barómetro - anemómetro	Unidad	1
		2	Estación meteorológica	Unidad	2
2	ANALIZADOR DE PRODUCCION DE BIOGAS Y RELLENO SANITARIO	1	Analizador de producción de biogás y relleno sanitario	Unidad	3
3	CALIBRADORES	1	Calibrador de flujo de gases	Unidad	1
		2	Calibrador de flujo, temperatura y presión para equipos de bajo volumen	Unidad	1
4	ESTACION Y MONITOR DE CALIDAD DE AIRE	1	Estación automática de calidad de aire	Unidad	1
		2	Monitor de calidad ambiental del aire	Unidad	1
5	SISTEMAS DE MEDICION Y DETERMINACION	1	Sistema de medición para control de la biodegradabilidad	Unidad	2
		2	Sistema de medición oxitop control AN6 para determinación de biogás	Unidad	2
		3	Sistema de medición automático para DBO automático de 12 frascos	Unidad	1
		4	Sistema determinación DBO de 6 posiciones oxidirect	Unidad	1
6	RESISTIVIMETRO PARA TOMOGRAFIA ELECTRICA	1	Resistivimetro para tomografía eléctrica	Unidad	1

3.3. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

a) MODALIDAD DE PAGO

El contrato se rige por la modalidad de pago a Suma Alzada, de conformidad con el artículo 130 del Reglamento.

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **Un (01) único pago**, luego de la culminación del 100 % de la prestación que incluye la entrega de quipos, instalación, puesta en funcionamiento y capacitación previa conformidad de las áreas usuarias y la Unidad Ejecutora de Inversiones.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del Almacén Central de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

- Acta de entrega y recepción de bienes, firmada por el área usuaria y representante del Contratista.
- Acta de instalación y puesta en funcionamiento firmada por el área usuaria y representante del Contratista.
- Acta de capacitación, lista de asistentes y fotos
- Informe del Laboratorio de Calidad de Aire - Laboratorio de Calidad del Suelo – Laboratorio de Calidad de Agua según corresponda de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Informe de conformidad emitida por el jefe de la Unidad Ejecutora de inversiones
- Comprobante de pago.
- Guía de Remisión.

b) SISTEMA DE ENTREGA

El contrato se rige por el sistema de entrega llave en mano para lo cual el postor ofertara la entrega de los equipos, capacitación, así como su instalación y puesta en funcionamiento.

c) PLAZO DE ENTREGA

Los bienes se entregan en el plazo de **SESENTA (60) días calendarios**, dicho plazo incluye la entrega de los equipos, capacitación, así como su instalación y puesta en funcionamiento.

d) LUGAR DE ENTREGA DE LOS BIENES

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregan en almacén central de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, sito en la carretera Central Km 1.21 Tingo María – Huánuco, en el horario de lunes a viernes de 07:00 a 14:45 horas, posteriormente se trasladará los equipos a los Laboratorios de Calidad de Aire - Laboratorio de Calidad del Suelo – Laboratorio de Calidad de Agua de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, según corresponda.

e) ADELANTO DIRECTO

No se otorgarán adelantos para la ejecución de la prestación.

f) PENALIDADES

PENALIDAD POR MORA:

Según el Art. 120 del R.L.G.C, en caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

Para bienes y servicios: F= 0.40

OTRAS PENALIDADES

Se determinan los siguientes escenarios de incumplimiento de obligaciones posibles de aplicación de otras penalidades:

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de Cálculo	Procedimiento
1	Entrega de los EQUIPOS , con observaciones y/o mala calidad, que no cumplen con las especificaciones técnicas requeridas.	0.5% de la UIT vigente.	Informe del responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones y el Laboratorio de Secado de Alimentos de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias
2	Retraso en la reposición de los EQUIPOS que no cumplen con las especificaciones técnicas y/o presenten características de mala calidad.	0.5% de la UIT vigente. El retraso se computa a partir del día siguiente de vencido el	Informe del responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones y el Laboratorio de Secado de Alimentos



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

		plazo otorgado para la reposición.	de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias
--	--	------------------------------------	--

g) SUBCONTRATACIÓN

No aplica

h) FÓRMULAS DE REAJUSTES

No aplica

i) SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación, cuando se haya pactado, y arbitraje.

Para el caso del arbitraje, el postor ganador de la buena pro selecciona una de las siguientes Instituciones Arbitrales para administrarlo:

Nº	INSTITUCIONES ARBITRALES	RUC
1	CENTRO DE ARBITRAJE DE LA CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIAS DE HUÁNUCO	20146059598
2	CENTRO DE ARBITRAJE DE LA CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO DE LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO	20529277220
3	CENTRO DE ARBITRAJE ILUSTRE COLEGIO DE ABOGADOS DE HUÁNUCO	20124538689

j) PLAZO PARA RESPUESTAS ENTRE LAS PARTES

Los plazos para la respuesta de las partes sobre aspectos vinculados con la ejecución contractual que no han sido específicamente previstos en el reglamento, aplica el plazo máximo de respuesta establecido en el cuadro siguiente:

Plazo máximo de respuesta	:	CINCO (05) DÍAS CALENDARIO
---------------------------	---	----------------------------

Antes del vencimiento de dicho plazo, las partes pueden acordar su prórroga para cada caso específico considerando la cláusula de notificaciones del contrato.

3.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a) Características Técnicas

ITEM/PAQUETE N° 1: ESTACIONES METEOROLÓGICAS

ITEM/ PAQUETE N°	N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	1	Altímetro - barómetro - anemómetro	Unidad	1
	2	Estación meteorológica	Unidad	2



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

1) ALTÍMETRO - BARÓMETRO – ANEMÓMETRO-Laboratorio de Calidad del Aire (01 UND)

EQUIPO	ALTÍMETRO – BARÓMETRO - ANEMÓMETRO
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Medición de valores atmosféricos como temperatura, humedad, presión, altitud y velocidad del viento, (mini estación meteorológica portátil)
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	<u>Equipo multisensor</u> – Velocidad de viento: Rango 0 - 50 m/s – Dirección de viento: Rango 0 - 359.9° – Temperatura del aire: Rango -40...+70 °C – Humedad relativa del aire: Rango 0...100 %RH – Presión atmosférica: Rango 300 a 1100 mb – Radiación solar: Rango espectral 400 a 1100nm. Rango de medida 0 - 2000 W/m2 – Sensibilidad: 20 uV/Wm2. Cable 5 m – Precipitación: Tipo báscula. Exactitud 99% up to 120 mm/h. Intensidad máxima 2000 mm/h. Área de colección máximo 200 cm2 <u>Trípode</u> – Tipo trípode altura total 1.8 a 3 m – Desarmable – Material acero inoxidable o aluminio anodizado. – Incluye Accesorios: pernos, abrazaderas, anclajes de montaje rápido y otros para acondicionar el montaje de los sensores. – Maleta de transporte <u>Registrador de datos</u> Recopila, almacena, visualiza y exporta datos. <u>Sistema de energía por panel solar</u> – Panel solar 12V/50Wp – Batería libre mantenimiento, VRLA, 12V/38 Ah o mejor – Controlador de carga integrado en el registrador de datos – Cables de conexión incluido con protección vía fusible y protección contra inversión de polaridad
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	– Equipo multisensor – trípode de 1.8 a 3m de altura (estuche de transporte) – gabinete de conexión de sensores y almacenamiento de datos – registrador de datos – sistema de energía por panel solar – maletín rígido para transporte de equipo – Software de descarga y gestión de datos – Cables y conexiones
4.	MANUAL
	El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
	El equipo tendrá que ser entregado e instalado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva
6.	GARANTÍA
	La garantía del equipo debe ser mínimo de un año.
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
	El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 60 días
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
	220V, 50/60Hz o panel solar
9.	MANTENIMIENTO
	Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía
10.	CAPACITACIÓN
	Se requiere capacitación presencial en cuanto a la instalación, cuidado, operación y mantenimiento general del equipo suministrado en La UNAS, la duración será certificada por un tiempo mínimo de 24 horas.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

Para ello, el capacitador deberá contar con el equipo y accesorios para el desarrollo de pruebas.

2) ESTACIÓN METEOROLÓGICA- Laboratorio de Calidad del Aire (02 UND)

EQUIPO	ESTACIÓN METEOROLÓGICA
CANTIDAD	02
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Estación meteorológica de superficie y altura con sensores automatizados, para monitorear las variaciones de factores como la temperatura, la lluvia, la velocidad del viento entre otras.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	Estación meteorológica 1 (10M de altura) Sensores según parámetros compatibles a la red de estaciones de la OMM y SENAMHI ✚ Sensor de velocidad y dirección de viento ○ tipo propeller ○ material plástico resistente al UV ○ Instalación a 10 m ○ incluye accesorios de montaje en acero galvanizado o inoxidable y cable de conexión resistente al UV ○ Alimentación 12Vdc ○ Especificaciones del sensor de velocidad ▪ rango de velocidad de 0 a 100 m/s ▪ Exactitud ± 0.3 m/s ▪ Salida señal de pulso digital ▪ Certificado de calibración ○ Especificaciones del sensor de dirección ▪ Rango de dirección 0 - 360 ° ▪ Transductor potenciométrico 10 KΩ, linealidad 25% ▪ salida Voltaje DC analógico ▪ Exactitud ± 0.3 ° ▪ Certificado de calibración ✚ Sensor de humedad relativa del aire ○ transductor de película tipo capacitivo ○ Protección del transductor mediante filtro ○ Pantalla de protección apilable de plástico resistente al UV ○ Rango de 0 - 100% ○ Exactitud $\pm 2\%$ en todo el rango ○ Salida 0 - 1 V DC ○ Alimentación 12Vdc ○ Accesorios de Montaje de acero galvanizado o acero inoxidable y cable de conexión ○ Certificado de calibración ✚ Sensor de temperatura del aire ○ Transductor tipo PT100, de 4 cables ○ corriente de excitación proporcionada por el datalogger 1 mA como maximo. ○ Pantalla de protección apilable en plástico resistente al UV ○ rango -30 a +60 °C ○ Exactitud ± 0.1 °C ○ Accesorios de montaje en acero galvanizado o acero inoxidable, cable de conexión resistente al UV. ○ certificado de calibración ✚ Sensor de presión atmosférica ○ Rango 500 - 110 hPa ○ Salida 4 a 20 mA o serial compatible con el registrador de datos, con protocolo estándar. ○ Exactitud 0.3 hPa en salida serial, 0.05% del rango en salida analógica ○ Certificado de calibración ○ Tamaño reducido para montaje en gabinete. ✚ Sensor de precipitación ○ tipo bascula de 0.2 mm de resolución o mejor



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

	- o rango de intensidad 500 mm/h - o Área de colección 200 cm² - o Salida serial RS485 modbus, con corrección para altas intensidades. - o Material: aluminio anodizado o acero inoxidable y cable de conexión. - o Incluye mecanismo de nivelación y ajuste de la báscula. - o Kit de verificación de calibración en campo a 50 mm/h y 100 mm/h - o Soporte de montaje en acero galvanizado en caliente o acero inoxidable para montaje estándar a 1.20 m de altura - o Certificado de calibración.  Sensor de radiación solar - o Transductor tipo termopila - o Clasificación OMM: primera clase, ISO9060-2018 - o Pantalla blanca de protección resistente al UV - o mecanismo de nivelación. - o Cartucho deshidratante al interior del sensor reemplazable (de ser necesario) - o Rango espectral: 283 - 2800 nm - o Rango de medición: 0 - 2000 W/m² o mejor - o Salida natural (pasiva) - o Angulo de visión 2πsr - o Certificado de calibración - o Accesorios de montaje independiente a 2 m de altura como mínimo. Material acero galvanizado o acero inoxidable - o Cable de conexión resistente al UV  Sensor de luz - o Pantalla blanca de protección resistente al UV - o mecanismo de nivelación. - o Cartucho deshidratante al interior del sensor reemplazable (de ser necesario) - o Curva espectral: similar a la respuesta del ojo humano - o Rango de medición: 0 - 150 KLux o mejor - o Salida natural (pasiva) - o Certificado de calibración - o Accesorios de montaje en el mismo soporte del sensor de radiación solar a 2 m de altura como mínimo. Material acero galvanizado o acero inoxidable - o cable de conexión resistente al UV  Sensor UVE - o medida de la irradiancia global efectiva sobre una superficie plana acorde con los requerimientos de la OMM para la medición del índice UV - o Pantalla blanca de protección resistente al UV - o mecanismo de nivelación. - o Cartucho deshidratante al interior del sensor reemplazable (de ser necesario) - o Rango de medición: 0 - 20 UVI o mejor - o Salida 0 - 1 Vdc ó 4 a 20 mA - o Alimentación 12Vdc - o Certificado de calibración - o Accesorios de montaje en el mismo soporte del sensor de radiación solar a 2 m de altura como mínimo. Material acero galvanizado o acero inoxidable - o cable de conexión resistente al UV  Tanque de evaporación - o tipo: clase A - o Material acero inoxidable - o Accesorios: tranquilizador en acero inoxidable - o Base de montaje en madera tornillo pintado de blanco. - o Protector con malla de acero inoxidable calibre 14 - o Sensor de nivel tipo piezométrico, salida 4 a 20 mA o RS485 ModBus, rango 0-25 cm u otro adecuado. - o cable compensado en presión de 10m como mínimo - o Alimentación: 12Vdc  Sensor de temperatura del suelo - o Transductor tipo PT100 - o Niveles de medida +5 cm, 0, -5 cm, -10 cm, -20 cm, -50 cm, -1 m - o Salida RS485 MODBUS - o Resolución: 0.01 °C
--	---



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

	○ Exactitud: ± 0.1 °C a 0°C ○ Alimentación: 12 Vdc ○ Protección IP68 ○ Cable 50 m, mínimo ✚ Sensor de humedad del suelo ○ Tipo capacitivo, de 3 electrodos ○ Rango de 0 a 60% VWC ○ Resolución: 0.1 % ○ Exactitud: ± 3 % en el rango de 0 - 50% VWC ○ Alimentación: 12 Vdc ○ Salida RS485 MODBUS ○ Cable: 50 m, mínimo ○ Protección IP67 ✚ Medición de caudal y calidad del agua ○ 2m de regleta de nivel, graduada en relieve, fierro fundido, aluminio o acero, con pintura electrostática. ○ Sensor de nivel tipo piezométrico o radar, con salida RS485 MODBUS o 4 – 20 mA. 50 m de cable mínimo, Precisión $\pm 0.1\%$ fondo de escala o mejor, rango 4 m o 15 m, resolución 0.002% fondo de escala o mejor para piezométrico, 1mm para radar. ○ Sonda multiparámetro: ▪ Especificaciones generales: • Cabezal de autolimpieza • Almacenamiento hasta 1 000 000 de lecturas • 7 puertos para sensores inteligentes • Comunicación con PC via Bluetooth o USB • Salida de datos: RS485 MODBUS o SDI12 • Cable de 50 metros mínimo • Alimentación: externa 12Vdc, o 4 pilas alcalinas en funcionamiento autónomo. ▪ Ph: • Rango: 0 a 14 • Exactitud: 0.2 en todo el rango. • Resolución: 0.01 ▪ Conductividad: • Rango: 0 – 200 mS/cm • Exactitud: 0 a 100: $\pm 0.5\%$ de la lectura; 100 to 200: $\pm 1\%$ de la lectura • Resolución: 0.0001 to 0.01 S/cm ▪ Turbidez: • Rango: 0 – 3000 NTU o superior • Exactitud: 0 a 999 FNU: 0.3 FNU; 1000 a 4000 FNU: $\pm 5\%$ de la lectura ▪ Oxígeno disuelto: • Rango: 0 – 50 mg/L • Exactitud: 0 to 20 mg/L: ± 0.1 mg/L; 20 to 50 mg/L: $\pm 5\%$ del fondo de la lectura. ▪ Profundidad: • Rango: 0 – 10 m • Exactitud: ± 0.04 fondo de escala • Resolución: 0.001m ▪ Temperatura: • Rango -5 a 50 °C • Exactitud: ± 0.01°C, en el rango de -5 a 35 °C • Resolución: 0.01 °C o mejor ○ Aforador ▪ Tipo RBC, en concreto ▪ Dimensiones del cauce natural: ancho 1m, profundidad 1m ▪ Pozo de calma en concreto, con dimensiones adecuadas para instalación de sensor de nivel (radar o piezométrico) y sonda multiparámetro, incluye tapa de seguridad en acero inoxidable y salida de purga para limpieza y calibración.
--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

	Sistema de energía - Panel solar 12V/50Wp o mejor - Batería libre mantenimiento, VRLA, 12V/65Ah o mejor - Controlador externo 12V/10A o integrado en el registrador de datos - Cables de conexión incluido con protección vía fusible y protección contra inversión de polaridad Mástil - altura total 10 m - Material acero galvanizado en caliente, acero inoxidable o aluminio anodizado. - Abatible fácilmente por una sola persona - resistencia a vientos de hasta 60 m/s - Incluye Accesorios: pernos, abrazaderas, anclajes y cables de retenida en acero inoxidable y otros para acondicionar el montaje de los sensores. Gabinete - Tipo NEMA 4X, acondicionada para montaje en mástil - Cableado interno para conexión de componentes - Material poliéster. - Instalación de pases herméticos de cables al interior mediante prensaestopa Registrador de datos Características generales - Procesador de 32 bits o superior - Memoria RAM: 4Mb como mínimo - Memoria no volátil: 2 Mb, como mínimo, tipo flash, interna - Almacenamiento externo: SD Card, mínimo 1Gb, USB tipo Pen drive, mínimo 8Gb. - Pantalla Táctil, integrada o removible - Sistema operativo: Windows o Linux embebido, o propio del fabricante. - Software terminal, ejecutable como mínimo desde Windows 7, para las funciones de configuración, diagnóstico y mantenimiento de la PCD - Sistema de vigilancia integrado (Watchdog) para reinicio automático del sistema en caso de fallas. - Funciones de autodiagnóstico y registro de errores en archivos tipo texto. - Voltaje de operación 12 Vdc. Con múltiples opciones: batería, panel solar, adaptador de red 220Vac. - Consumo de corriente: máximo 20 mA en operación, en caso de tener pantalla táctil integrada el consumo de corriente no excederá los 200 mA mientras este encendida la pantalla - La etapa de alimentación de energía debe contar con protección contra inversión de polaridad y sobrecarga. Reloj de tiempo real - RTC integrado con alimentación de respaldo mediante batería interna. - Actualizable: Manualmente en forma directa sobre la PCD - Conexión remota con la PCD - Acceso programado a un servidor de tiempo - Función programada desde GPS conectado a la PCD - Desajuste máximo 20 segundos/mes Interfaces con los sensores - Mínimo 10 canales analógicos con resolución de 24 bits o superior - Mínimo 02 canales digitales para medición de frecuencia - Mínimo 02 canales digitales para conteo de impulsos - Mínimo 02 canales digitales para medición de estados ON/OFF - Mínimo 02 canales digitales para el control de dispositivos externos - Mínimo 02 puertos RS232 - Mínimo 02 puertos RS485 - Mínimo 01 puerto SDI-12 - Mínimo 01 puerto Ethernet - Mínimo 02 puertos USB Transmisión de datos - Transmisión satelital de datos: GOES, IRIDIUM, INMARSAT - Transmisión por múltiples medios a través de cualquier conexión de red: LAN, Modem Celular, o en forma directa por cualquier puerto serial RS232, RS485, Ethernet.
--	---



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

	○ Formato de envío de datos en formato texto plano, pseudobinario, SMS. ○ Capacidad para adquisición de imágenes a través de una cámara y transmisión de las mismas en forma programada. ○ Envío de datos a múltiples destinos: FTP, conexión tipo túnel a través de TCP/IP, por cualquiera de las conexiones disponibles ○ Soporte de gabinete.  Centro de control ○ PC de trabajo (estación de trabajo) ▪ Procesador: Intel® Core™ i7-14700 2.1GHZ ▪ Memoria RAM: 32GB (2X16GB) DDR5 4800MHZ ▪ Unidad 2.5" SSD: 960GB ▪ Unidad 3.5" HDD: 2TB ▪ Tarjeta de video: 12GB ▪ Tarjeta inalámbrica: de doble antena para captación de señal ▪ Fuente de alimentación: 750W ▪ Teclado: estrada USB ▪ Mouse: estrada USB ▪ Monitor: 27" a más para control y visualización de estación meteorológica ▪ Parlantes: 2 parlantes con unidad búfer ▪ Estabilizador: 600W ○ Sistema operativo ▪ Windows 11 ○ Software de oficina ▪ Licencia permanente de Office ○ Software de control Software de Gestión de la información producida por las estaciones: ▪ Descarga automática de datos desde las estaciones en forma programada por el usuario ▪ Almacenamiento en base de datos ▪ Generación de reportes en formato tabla y grafico ▪ Extracción y exportación de datos en formatos texto, CSV. ▪ opera con diferentes medios desde conexión directa por cable, hasta acceso remoto e incluso medios satelitales, como GOES, Iridium entre otros ○ Software de Gestión de la información producida por las estaciones: ▪ Descarga automática de datos desde las estaciones en forma programada por el usuario ▪ Almacenamiento en base de datos ▪ Generación de reportes en formato tabla y grafico ▪ Extracción y exportación de datos en formatos texto, CSV. ▪ opera con diferentes medios desde conexión directa por cable, hasta acceso remoto e incluso medios satelitales, como GOES, Iridium entre otros Seguridad  Videovigilancia ○ Cámaras de video vigilancia para exteriores (2 cámaras) ○ Cableado para conexión de cámaras ○ DVR de 16 a más salidas, con capacidad de memoria mínima de 1 mes ○ UPS  Cercos perimétricos (estación meteorológica) ○ Cercado perimétrico de 5X5 m y 2m de alto con alambrado de púas de protección ○ postes de acero galvanizado de 2", espesor 2mm o mejor ○ Malla olímpica 2"x2" calibre 12 en paños ○ Puerta y cerradura ○ Concertina perimétrica de seguridad ○ Tratamiento de pintura: base epoxica más acabado en color blanco. ○ Anclajes en concreto FC/210 Kg/cm² ○ Cimentación de dado de concreto para montaje de mástil abatible.  Cercos perimétricos (estación hídrica) ○ Cercado perimétrico de 2X2 m y 2m de alto con alambrado de púas de protección ○ postes de acero galvanizado de 2", espesor 2mm o mejor ○ Malla olímpica 2"x2" calibre 12 en paños ○ Puerta y cerradura
--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

	○ Concertina perimétrica de seguridad ○ Tratamiento de pintura: base epoxica más acabado en color blanco. ○ Anclajes en concreto FC/210 Kg/cm² ○ Cimentación de dado de concreto para montaje de mástil abatible.  Sistema de seguridad eléctrica ○ Pararrayo tipo franklin tetrapuntal ○ Cable de bajada 70 mm², cobre puro, forrado ○ Montaje en el mástil abatible, mínimo 1.2 m por encima del tope del mástil ○ incluye accesorios de bajada completamente aislada del cuerpo del mástil ○ Sistema de puesta a tierra, < 5 Ohm. Incluye la cantidad de pozos a tierra necesarios ○ materiales de pozo a tierra: bentonita, sal industrial, thorgel, tierra de chacra, varilla de cobre puro, etc ○ Conexión con el cable de bajada mediante soldadura exotérmica. Estación meteorológica 2 (Aerosoles) Sensores según parámetros compatibles a la red de estaciones de la OMM  Cielometro (para la determinación de capa limite y aerosoles) ○ Rango 0 – 8000 m a mas según fabricante ○ Reporte con resolución de 10m o menor ○ Capas programables de 3 a mas ○ Intervalo de reportes: 15 a 120 segundos, o rango mayor según fabricante ○ Alimentación 220Vac o 12Vdc ○ Comunicación: RS485 o RS232 ○ Salida de datos: ▪ Altura de nubes hasta 3 capas ▪ Visibilidad vertical ▪ Cantidad de nubes ▪ Perfil de retrodispersión atmosférica ○ Software de visualización sinóptica ○ Integrado al registrador de datos  Sensor de deposición húmeda y seca (precipitación acida) ○ Construido de aluminio ○ Base para instalación de sistema incluida ○ Sensor de precipitación ○ 2 colectores de partículas (1 colector para partículas en seco y otro colector para partículas en húmedo) ○ Sistema automático con techo a 2 aguas móvil para la protección del muestreador en seco ○ Operación a 220V  Sensor de medición de alergenios (polen, partículas) ○ Captador tipo Hirts con veleta ○ Trípode ○ Panel solar y corriente continua ○ Sistema de drenaje de agua aspirada ○ 2 cajas de accesorios y consumibles ○ Tambor de repuesto con caja de transporte ○ 6 rollos de cintas pre siliconadas  Registrador de datos:  Características generales ○ Procesador de 32 bits o superior ○ Memoria RAM: 4Mb como mínimo ○ Memoria no volátil: 2 Mb, como mínimo, tipo flash, interna ○ Almacenamiento externo: SD Card, mínimo 1Gb, USB tipo Pen drive, mínimo 8Gb. ○ Pantalla Táctil, integrada o removible ○ Sistema operativo: Windows o Linux embebido, o propio del fabricante. ○ Software terminal, ejecutable como mínimo desde Windows 7, para las funciones de configuración, diagnóstico y mantenimiento de la PCD
--	---



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

	○ Sistema de vigilancia integrado (Watchdog) para reinicio automático del sistema en caso de fallas. ○ Funciones de autodiagnóstico y registro de errores en archivos tipo texto. ○ Voltaje de operación 12 Vdc. Con múltiples opciones: batería, panel solar, adaptador de red 220Vac. ○ Consumo de corriente: máximo 20 mA en operación, en caso de tener pantalla táctil integrada el consumo de corriente no excederá los 200 mA mientras este encendida la pantalla ○ La etapa de alimentación de energía debe contar con protección contra inversión de polaridad y sobrecarga.  Reloj de tiempo real ○ RTC integrado con alimentación de respaldo mediante batería interna. ○ Actualizable: Manualmente en forma directa sobre la PCD ○ Conexión remota con la PCD ○ Acceso programado a un servidor de tiempo ○ Función programada desde GPS conectado a la PCD ○ Desajuste máximo 20 segundos/mes  Interfaces con los sensores ○ Mínimo 10 canales analógicos con resolución de 24 bits o superior ○ Mínimo 02 canales digitales para medición de frecuencia ○ Mínimo 02 canales digitales para conteo de impulsos ○ Mínimo 02 canales digitales para medición de estados ON/OFF ○ Mínimo 02 canales digitales para el control de dispositivos externos ○ Mínimo 02 puertos RS232 ○ Mínimo 02 puertos RS485 ○ Mínimo 01 puerto SDI-12 ○ Mínimo 01 puerto Ethernet ○ Mínimo 02 puertos USB  Transmisión de datos ○ Transmisión satelital de datos: GOES, IRIDIUM, INMARSAT ○ Transmisión por múltiples medios a través de cualquier conexión de red: LAN, Modem Celular, o en forma directa por cualquier puerto serial RS232, RS485, Ethernet. ○ Formato de envío de datos en formato texto plano, pseudobinario, SMS. ○ Capacidad para adquisición de imágenes a través de una cámara y transmisión de las mismas en forma programada. ○ Envío de datos a múltiples destinos: FTP, conexión tipo túnel a través de TCP/IP, por cualquiera de las conexiones disponibles Soporte de gabinete.  Gabinete  Tipo NEMA 4X, acondicionada para montaje en poste  Cableado interno para conexión de componentes  Material poliéster.  Instalación de pases herméticos de cables al interior mediante prensaestopa  Poste de montaje en acero galvanizado en caliente o acero inoxidable, 2m de altura. Centro de control  Software de control Software de Gestión de la información producida por las estaciones: ○ Descarga automática de datos desde las estaciones en forma programada por el usuario ○ Almacenamiento en base de datos ○ Generación de reportes en formato tabla y grafico ○ Extracción y exportación de datos en formatos texto, CSV. ○ opera con diferentes medios desde conexión directa por cable, hasta acceso remoto e incluso medios satelitales, como GOES, Iridium entre otros Seguridad  Cerco perimétrico ○ Refuerzo de puertas y cerraduras antirrobo ○ Instalación de candados para exteriores ○ Concertina perimétrica de seguridad ○ Tratamiento de pintura: base epoxica más acabado en color blanco.
--	---



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

	○ Protección de gabinetes eléctricos ○ Pozo a tierra para equipos fijos
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	Estación meteorológica 1 (10M de altura) Sensores según parámetros compatibles a la red de estaciones de la OMM y SENAMHI ✚ Sensor de velocidad y dirección de viento ✚ Sensor de humedad relativa del aire ✚ Sensor de temperatura del aire ✚ Sensor de presión atmosférica ✚ Sensor de precipitación ✚ Sensor de radiación solar ✚ Sensor de luz ✚ Sensor UVE ✚ Tanque de evaporación ✚ Sensor de temperatura del suelo ✚ Sensor de humedad del suelo ✚ Regleta de 2m graduada en relieve ✚ Aforador ✚ Sensor de nivel de agua tipo piezométrico o radar ✚ Sonda multiparámetro: ○ pH ○ Conductividad ○ Turbidez ○ Oxígeno disuelto ○ Profundidad ○ Temperatura Sistema de energía ✚ Panel solar ✚ Batería libre mantenimiento ✚ Controlador ✚ Cables de conexión Mástil ✚ altura total 10 m ✚ Material acero galvanizado en caliente, acero inoxidable o aluminio anodizado. ✚ Abatible fácilmente por una sola persona ✚ Incluye Accesorios: pernos, abrazaderas, anclajes y cables de retenida en acero inoxidable y otros para acondicionar el montaje de los sensores. ✚ Instalación y obras de ingeniería incluidas Gabinete ✚ Tipo NEMA 4X, acondicionada para montaje en mástil ✚ Cableado interno para conexión de componentes ✚ Material poliéster. ✚ Instalación de pases herméticos de cables al interior mediante prensaestopa Registrador de datos ✚ Reloj de tiempo real ✚ Interfaces con los sensores ✚ Transmisión de datos Centro de control ✚ PC de trabajo (estación de trabajo) ○ CPU ○ Teclado: estrada USB ○ Mouse: estrada USB ○ Monitor: 27" a más para control y visualización de estación meteorológica ○ Parlantes: 2 parlantes con unidad búfer ○ Estabilizador: 600W ✚ Sistema operativo ○ Windows 11 ✚ Software de oficina ○ Licencia permanente de Office ✚ Software de control ○ Software de Gestión de la información producida por las estaciones:



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

	- Software de Gestión de la información producida por las estaciones: - Descarga automática de datos desde las estaciones en forma programada por el usuario Seguridad - Videovigilancia - Cámaras de video vigilancia para exteriores (2 como mínimo) - Cableado para conexión de cámaras - DVR con capacidad de 16 tomas a mas y memoria mínima de 1 - Cerco perimétrico Estación meteorológica - Cercado perimétrico de 5X5 m y 2m de alto con alambrado de púas de protección - Puerta y cerradura - Obras de ingeniería e instalación incluidas - Cerco perimétrico aforador y calidad del agua - Cercado perimétrico de 2X2 m y 2m de alto con alambrado de púas de protección - Puerta y cerradura - Obras de ingeniería e instalación incluidas - Sistema de seguridad eléctrica - Pararrayo tipo franklin tetrapuntal - Sistema de puesta a tierra - Instalación y obras de ingeniería incluidas Estación meteorológica 2 Sensores según parámetros compatibles a la red de estaciones de la OMM y senamhi - Cielometro - Sensor de deposición húmeda y seca (precipitación acida) - Sensor de medición de alergenios (polen, partículas) Sistema de energía - Panel solar o corriente alterna - Controlador - Cables de conexión Gabinete - Tipo NEMA 4X, acondicionada para montaje en mastil - Cableado interno para conexión de componentes - Material poliester. - Instalación de pases herméticos de cables al interior mediante prensaestopa Registrador de datos - Reloj de tiempo real - Interfaces con los sensores - Transmisión de datos Seguridad - Cerco perimétrico (mejora de instalaciones) - Refuerzo de puertas y cerraduras antirobo - Instalación de candados para exteriores - Concertina perimétrica de seguridad - Tratamiento de pintura: base epoxica más acabado en color blanco. - Sistema de seguridad eléctrica - Sistema de puesta a tierra - Cambio de empalmes y protección eléctrica de cajas - Instalación y obras de ingeniería incluidas
4.	MANUAL
	El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
	El equipo tendrá que ser entregado, ensamblado e instalado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (se incluye trabajos de albañilería, trabajo metal mecánico y de telecomunicaciones)
6.	GARANTÍA
	La garantía del equipo debe ser mínimo de dos años
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
	El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 90 días
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
	220V, 50/60Hz
9.	MANTENIMIENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía	
10.	CAPACITACIÓN
La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, instalación de sensores en torre o mástil, calibración de equipo. La capacitación deberá tener una duración mínima de horas, la cual deberá ser certificada.	

ITEM N° 2: ANALIZADOR DE PRODUCCION DE BIOGAS Y RELLENO SANITARIO

ITEM/ PAQUETE N°	N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2	1	Analizador de producción de biogás y relleno sanitario	Unidad	3

1) ANALIZADOR DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS Y RELLENO SANITARIO- Laboratorio de Calidad del Aire, Suelo y Agua (03 UND)

EQUIPO	ANALIZADOR DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS - Y RELLENO SANITARIO
CANTIDAD	03
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Para su uso en rellenos sanitarios para monitorear sistemas de recolección y control de gas de vertedero, digestores, depuradoras, granjas, incineradoras, procesos industriales.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	– Mide% CH₄, CO₂, O₂, H₂S, CO – Mide la presión estática, diferencial y barométrica – Mide la temperatura – Calcula el equilibrio de gas, flujo (SCFM) y poder calorífico (KW o BTU) – Certificado intrínsecamente seguro para uso en vertederos – Visualización simultánea de todos los gases – Adaptable a la medición de caudal bajo – GPS incorporado
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	– Kit de muestreo, medición de caudal bajo, GPS, certificado de calibración, – maletín de transporte rígido – cargador – Sonda de Temperatura para analizador de 120 mm de longitud – Filtros para analizador – Cable USB – Gases de calibración y regulador (sistema completo para calibración, incluido balones de gas patrón de CH₄, CO₂, O₂, H₂S, CO de 34 L) – Sondas Adicionales para SH₂ hasta 10.000 ppm, y medida compensada de H₂ para CO. – GPS/ Navegador de campo. – Software para la descarga de datos. – Anemómetro certificado (velocidad y dirección del viento) – Kit de conexiones y repuestos - o (5) filtros de trampa de agua de alta resistencia - o (5) conexiones rápidas macho cromadas - o (15) juntas tóricas - o (4) clips para tubos, 25 pies. - o Tubo de polietileno azul de 1/4 " , 25 pies. - o Tubo de vinilo transparente de 1/4" y 6 pies. - o Tubo de polietileno amarillo de 1/4 " para escape.
4.	MANUAL
El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.	
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva	
6.	GARANTÍA
La garantía del equipo debe ser mínimo de 3 años	
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 45 días	
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
220V, 50/60Hz, monofásico	
9.	MANTENIMIENTO
Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía	
10.	CAPACITACIÓN
La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, cambio de consumibles, calibración de equipo. Para ello, el capacitador deberá contar con el equipo, consumibles y accesorios para el desarrollo de pruebas, uso y combinación de sensores para la implementación de un método requerido por el usuario. Toda capacitación debe ser certificada.	

ITEM/PAQUETE N° 3: CALIBRADORES

ITEM/ PAQUETE N°	N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
3	1	Calibrador de flujo de gases	Unidad	1
	2	Calibrador de flujo, temperatura y presión para equipos de bajo volumen	Unidad	1

1) CALIBRADOR DE FLUJO DE GASES-Laboratorio de Calidad del Aire (01 UND)

EQUIPO	CALIBRADOR DE FLUJO DE GASES
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Para calibrar equipos de muestreo de aire (PM10, PM2.5 y tren de muestreo) de flujo medio a alto
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	- Medición de flujo : hasta 50 lpm a mas según fabricante - Medición de Temperatura (interna en el equipo o por sonda): 0 °C a 40 °C (a mas según fabricante) - Medición de presión: 0 - 0.5 PSI o rango mayor según fabricante - Equipo portátil con pantalla digital - Interfaz de carga y puerto USB - Memoria interna
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	- Medidor de caudal - Sonda de temperatura o sensor interno de medición - Cable de conexión y fuente de energía - Tubo de Pitot o Cabezal de medición con ciclón (conexión según fabricante) - Juego de mangueras y adaptadores para 1/4" y 3/8" o según fabricante - Estuche rígido - Software
4.	MANUAL
El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.	
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva	
6.	GARANTÍA
La garantía del equipo debe ser mínimo de 1 años	
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 45 días	
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
220V, 50/60Hz, monofásico	
9.	MANTENIMIENTO
Se debe considerar mantenimientos preventivos y correctivo durante la garantía	
10.	CAPACITACIÓN
Se requiere capacitación presencial en cuanto a la operación, cuidado y mantenimiento general del equipo. Para ello, el capacitador deberá contar con el equipo y accesorios para el desarrollo de pruebas.	



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

2) CALIBRADOR DE FLUJO, TEMPERATURA Y PRESIÓN PARA EQUIPOS DE BAJO VOLUMEN-Laboratorio de Calidad del Aire (01 UND)

EQUIPO	CALIBRADOR DE FLUJO, T° Y PRESION PARA EQUIPOS DE BAJO VOLUMEN
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Para calibrar equipos de muestreo de aire de bajo volumen y muestreo ocupacional de gases
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	Calibrador – Medición de flujo : 15 lpm a mas según fabricante – Medición de Temperatura (interna en el equipo o por sonda): 0 °C a 40 °C (a mas según fabricante) – Medición de presión: 0 - 0.5 PSI o rango mayor según fabricante – Equipo portátil con pantalla digital – Interfaz de carga y puerto USB – Memoria interna Sistema de muestreo de gases ocupacionales – Maletín de protección y muestreo de bolsas tedlar (capacidad de 10 L a más según fabricante) – Bomba de muestreo de gases de caudal máximo de 5L/min (a mas según fabricante) – Bolsas de muestreo tedlar – Mangueras de conexión
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	Calibrador – Medidor de caudal – Sonda de temperatura o sensor interno de medición – Cable de conexión y fuente de energía – Tubo de Pitot o Cabezal de medición con ciclón (conexión según fabricante) – Juego de mangueras y adaptadores para 1/4" y 3/8" o según fabricante – Estuche rígido – Software Sistema de muestreo de gases ocupacionales – Bomba de muestreo ocasional (5 lpm) – Estuche rígido con conexiones y visualizador de bolsas tedlar (25 L a más) – Filtros y mangueras de conexión – 30 bolsa tedlar para muestreo de aire de 3L a más, con válvula de polipropileno – 10 bolsa tedlar para muestreo de aire de 3L a más, con válvula de acero inoxidable – 30 bolsa tedlar para muestreo de aire de 10L a más, con válvula de polipropileno – 10 bolsa tedlar para muestreo de aire de 10L a más, con válvula de acero inoxidable
4.	MANUAL
	El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
	El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva
6.	GARANTÍA
	La garantía del equipo debe ser mínimo de 1 años
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
	El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 45 días
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
	Carga interna con baterías
9.	MANTENIMIENTO
	Se debe considerar mantenimientos preventivos y correctivo durante la garantía
10.	CAPACITACIÓN
	Se requiere capacitación presencial en cuanto a la operación, cuidado y mantenimiento general del equipo. Para ello, el capacitador deberá contar con el equipo y accesorios para el desarrollo de pruebas.

ITEM/PAQUETE N° 4: ESTACION Y MONITOR DE CALIDAD DE AIRE



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

ITEM/ PAQUETE N°	N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
4	1	Estación automática de calidad de aire	Unidad	1
	2	Monitor de calidad ambiental del aire	Unidad	1

1) ESTACIÓN AUTOMÁTICA DE CALIDAD DEL AIRE- Laboratorio de Calidad del Aire (01 UND)

EQUIPO	ESTACIÓN AUTOMÁTICA DE CALIDAD DEL AIRE
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Mide y registra la concentración de gases y parámetros correspondientes a la calidad de aire en exteriores, para monitoreos.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	– Equipo empotrado en caseta o shelter portátil con grado de protección IP 65 – Sensores (rango iguales o superiores según fabricante): ○ CO: 0 – 25 ppm ○ Ozono : 0-500 ppb ○ NO₂ : 0 -500 ppb ○ SO₂ : 0-10000 ppb ○ COV: 0-500 ppb ○ Material particulado por perfilador de partículas: TSP (0-5000 µg/m³), PM1 (0-200 µg/m³), PM2.5 (0-2000 µg/m³), PM10 (0-5000 µg/m³) ○ Temperatura ambiental ○ Presión atmosférica ○ Velocidad y dirección del viento ○ Humedad ○ Radiación solar (radiación, UV, Lux) ○ Ruido ambiental tipos 1 – Memoria interna para almacenamiento – Descarga de datos a PC a través de cable USB, a través de conexión wifi o Bluetooth – Tiempo de respuesta inmediato. – Posee bomba interna de aspiración. – Sistema de batería interna recargable por panel solar – Panel solar y conexiones para recarga de batería – Sistema de transmisión de datos en tiempo real, GNSS, SIM – GPS integrado
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	– Equipo muestreador (gabinete y sistema electrónico) – con protección IP65 – Sistema de transmisión de datos en tiempo real, GNSS, SIM – GPS integrado – Sensores: ○ CO₂ ○ CO ○ Ozono ○ NO ○ NO₂ ○ SO₂ ○ COV ○ Material particulado PST, PM10, PM2.5, PM1 ○ Temperatura ambiental ○ Presión atmosférica ○ Velocidad y dirección del viento ○ Humedad ○ Radiación solar (radiación, UV, Lux) ○ Ruido ambiental tipos 1 – Sistema de conexión 110-240VAC, 50-60Hz.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

	– Sistema de montaje en trípode – Trípode de 1.8 m a 3 m de alto – Software para gestión y descarga de datos – Cable de conexión. – Maleta de transporte de vinil – Kit de calibración (mangueras, regulador, rotámetro y tanque de gas patrón) – Generador de ozono para calibración – Calibrador de gases con sistema de disolución – Juego de filtros para repuesto de perfilador y sistema de medición – Calibrador portátil – Panel solar – Batería de panel solar
4.	MANUAL
	El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
	El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva
6.	GARANTÍA
	La garantía del equipo debe ser mínimo de un año.
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
	El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 90 días
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
	220V, 50/60Hz
9.	MANTENIMIENTO
	Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía
10.	CAPACITACIÓN
	La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, cambio de consumibles, calibración de equipo y combinación de sensores para la implementación de un método requerido por el usuario. Para ello, el capacitador deberá contar con el equipo, consumibles y accesorios para el desarrollo de pruebas. Toda capacitación debe ser certificada..

2) MONITOR DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE-Laboratorio de Calidad del Aire (01 UND)

EQUIPO	MONITOR DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Mide y registra la concentración de gases y parámetros correspondientes a la calidad de aire, para monitoreos portátiles en exteriores.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	– Equipo portátil pequeño – Monitorea hasta 7 gases: CO₂, CO, NO, NO₂, O₃, SO₂, COV, – Contador de partículas : PST, PM10, PM2.5, PM1 – Sensor de ruido ambiental – Sensores integrados de temperatura, humedad, radiación UV, presión atmosférica, velocidad del viento y dirección del viento – Batería recargable integrada – Memoria interna para almacenamiento – Descarga de datos a PC a través de cable mini USB, a través de conexión wifi o Bluetooth – Tiempo de respuesta inmediato. – Posee bomba interna de aspiración. – Protección IP65 – Sistema de batería interna recargable por panel solar – Panel solar y conexiones para recarga de batería – Sistema de transmisión de datos en tiempo real, GNSS, SIM – GPS integrado
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	– Equipo muestreador – con protección IP65 – Sistema de transmisión de datos en tiempo real, GNSS, SIM – GPS integrado



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

	– Sensores: ○ CO₂ ○ CO ○ Ozono ○ NO ○ NO₂ ○ SO₂ ○ COV ○ Material particulado PST, PM10, PM2.5, PM1 ○ Temperatura ambiental ○ Presión atmosférica ○ Velocidad y dirección del viento por ultrasonido ○ Humedad ○ Radiación UV ○ Ruido ambiental – Batería recargable – Cargador, 110-240VAC, 50-60Hz. – Sistema de montaje en trípode – Trípode de 3m de alto – Software para gestión y descarga de datos – Cable de conexión. – Maleta de transporte de vinil – Kit Filtros Cero para sensor VOC (03und) – Kit de calibración (mangueras, regulador, rotámetro y tanque de gas patrón) – Kit para conexión a panel solar – Panel solar – Batería de panel solar
4.	MANUAL
	El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
	El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva
6.	GARANTÍA
	La garantía del equipo debe ser mínimo de un año.
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
	El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 45 días
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
	220V, 50/60Hz
9.	MANTENIMIENTO
	Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía
10.	CAPACITACIÓN
	Se requiere capacitación presencial en cuanto al cuidado, la operación y mantenimiento general del equipo suministrado en La UNAS. Para ello, el capacitador deberá contar con el equipo y accesorios para el desarrollo de pruebas.

ITEM/PAQUETE N° 5: SISTEMA DE MEDICIÓN Y DETERMINACION

ITEM/ PAQUETE N°	N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
5	1	Sistema de medición para control de la biodegradabilidad	Unidad	2
	2	Sistema de medición oxitop control AN6 para determinación de biogás	Unidad	2
	3	Sistema de medición automático para DBO automático de 12 frascos	Unidad	1
	4	Sistema determinación DBO de 6 posiciones oxidirect	Unidad	1



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

1) SISTEMA DE MEDICIÓN PARA CONTROL DE LA BIODEGRADABILIDAD- Laboratorio de Calidad del Aire y Suelo (02 UND).

EQUIPO	SISTEMA DE MEDICIÓN PARA CONTROL DE LA BIODEGRADABILIDAD
CANTIDAD	02
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	para la determinación de la biodegradabilidad.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	Adecuado para altas diluciones. Pruebas de degradabilidad respirométrica según OECD 301F/DIN EN ISO 9408 Medición versátil usando el modo especial BOD Diferentes recipientes para una adaptación optimizada a la aplicación Mediciones de hasta 180 días para aplicaciones especiales También apto para medidas AT4 Rango de presión (hPa): 500 a 1250/500 a 1500 Intervalo de tiempo seleccionable: 0,5 ha 180 d Puntos de datos: Hasta 360, seleccionable Interfaz de comunicación: Bluetooth® LE Volumen de muestra seleccionable (ml) Pantalla: LCD, retroiluminada, control de menú LED de control: RGB Batería: 1 x CR 2450
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	Sistema de biodegradabilidad INCLUYE: 06 FRASCOS PF45/1000 DE 1000 mL 06 FRASCOS PF45/250 DE 250 mL 06 FRASCOS DE 2.5L CON ADAPTADOR 06 CABEZALES de MEDICION-IDS 06 ADAPTADORES AD/SK - INHIBIDOR DE NITRIFICACION - CALSODADA CON INDICADOR DE HUMEDAD PARA REMOCIÓN DE CO2 - PLATAFORMA DE AGITACION IS6 06 MAGNETOS - BARRA REMOVEDORA DE MAGNETOS - TABLETAS PARA VERIFICAR SISTEMA DE MEDICIÓN - SISTEMA DE CALIBRACIÓN DE CABEZAL RECEPTOR DE DATOS MULTIPARAMÉTRICO INCLUYE: 01 RECEPTOR DE DATOS MULTIPARAMÉTRICOS 04 BATERIAS RECARGABLES - FUENTE UNIVERSAL - CABLE USB - GOMA PROTECTORA SM-PRO - CD-ROM INCLUYE: ▪ SOFTWARE ▪ DRIVER ▪ MANUALES EN PDF 01 MODULO DE CONEXIÓN INALÁMBRICA 01 MALETÍN DE TRANSPORTE - JUEGO DE SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA EN FRASCOS DE 500 ML SONDAS - ELECTRODO DE PH CUERPO DE PLÁSTICO INALÁMBRICO - SONDA DE CONDUCTIVIDAD INALÁMBRICO - SONDA OXIGENO DISUELTO INALÁMBRICO
4.	MANUAL
	El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
	El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.
6.	GARANTÍA
	La garantía del equipo debe ser mínimo de 1 año



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 45 días	
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
220V, 50/60Hz	
9.	MANTENIMIENTO
Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía	
10.	CAPACITACIÓN
La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, cambio de consumibles, combinación y uso de sondas, calibración de equipo. Para ello, el capacitador deberá contar con sus propios consumibles para el desarrollo de pruebas, uso y combinación de sonda. Toda capacitación debe ser certificada.	

2) SISTEMA DE MEDICIÓN OXITOP CONTROL AN6 PARA DETERMINACIÓN DE BIOGÁS-Laboratorio de Calidad del Suelo y Agua (02 UND)

EQUIPO	SISTEMA DE MEDICIÓN OXITOP CONTROL AN6 PARA DETERMINACIÓN DE BIOGÁS
CANTIDAD	02
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Para la determinación del biogás/microbiología (anaeróbica / aeróbica)
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	Mediciones convenientes y precisas de la tasa de biogás Posibilidad de manipulación específica gracias a botellas dosificadoras especiales Seguridad mediante función de presión de advertencia Rango de medición (hPa): 500 a 1250 Intervalo de tiempo seleccionable (días): 1 a 7 Volumen de muestra seleccionable (ml): Pantalla: LCD, retroiluminada, control de menú Funcionamiento cómodo y seguro dentro de un rango de presión ampliado de hasta 1500 hPa
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	OXITOP CONTROL INCLUYE: 06 FRASCOS DE 1000 ML, 3 BOCAS 06 CABEZALES IDS OXITOP/B 06 MAGNETOS P/AGITACION 06 ADAPTADORES AS/SK PARA OXITOPS/B 01 PLATAFORMA DE AGITACION IS-6 VAR INHIBIDOR DE NITRIFICACION BARRA PARA REMOVER MAGNETOS OXITOP PM (TABLETAS PARA VERIFICAR SISTEMA DE MEDICION OXITOP) MULTI SET INCLUYE: 01 MULTI 04 BATERIAS RECARGABLES FUENTE UNIVERSAL CABLE USB GOMA PROTECTORA USB INCLUYE: ▪ SOFTWARE ▪ DRIVER ▪ MANUALES EN PDF 01 MODULO DE CONEXIÓN INALAMBRICA SONDAS: ELECTRODO DE PH CUERPO DE PLASTICO, cable x 1.5 m SONDA DE CONDUCTIVIDAD, cable de 1.5 m SONDA OXIGENO DISUELTO, cable de 1.5 m
4.	MANUAL
El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.	
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.	
6.	GARANTÍA
La garantía del equipo debe ser mínimo de 1 año	
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 45 días	



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
220V, 50/60Hz	
9.	MANTENIMIENTO
Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía	
10.	CAPACITACIÓN
La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, cambio de consumibles, combinación y uso de sondas, calibración de equipo. Para ello, el capacitador deberá contar con sus propios consumibles para el desarrollo de pruebas, uso y combinación de sonda. Toda capacitación debe ser certificada	

3) SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOMÁTICO PARA DBO AUTOMÁTICO DE 12 FRASCOS-Laboratorio de Calidad del Agua (01 UND.)

EQUIPO	SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOMÁTICO PARA DBO DE 12 FRASCOS
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Para realizar los procedimientos de laboratorio y determinar el DBO y degradación aeróbica.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	DBO y degradación aeróbica con documentación electrónica a través de PC Para grandes cantidades de muestra - hasta 12 muestras paralelas Ahorro de tiempo y seguridad con evaluación estadística automática Intervalo de tiempo seleccionable (días): 1 a 7 Volumen de muestra seleccionable (ml) Rango: 0 a 4000 mg / l Pantalla: LCD, retroiluminada, control de menú
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	OXITOP SET 12 INCLUYE: 12 FRASCOS AMBAR DE 510 ML C/CUELLO DE GOMA 12 CABEZALES OXITOP 12 MAGNETOS AGITADOR MAGNETICO P/12 FRASCOS INHIBIDOR DE NITRIFICACION BARRA REMOVEDORA DE MAGNETOS FRASCOS DE DILUCION DE 164/432 ML OXITOP PM (TABLETAS PARA VERIFICAR SISTEMA DE MEDICION OXITOP) MULTI SET INCLUYE: 01 MULTI 04 BATERIAS RECARGABLES FUENTE UNIVERSAL CABLE USB GOMA PROTECTORA USB INCLUYE: ▪ SOFTWARE ▪ DRIVER ▪ MANUALES EN PDF 01 MODULO DE CONEXIÓN INALAMBRICA SONDAS: ELECTRODO DE PH CUERPO DE PLASTICO, cable x 1.5 m SONDA DE CONDUCTIVIDAD, cable de 1.5 m SONDA OXIGENO DISUELTO, cable de 1.5 m
4.	MANUAL
El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.	
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva	
6.	GARANTÍA
La garantía del equipo debe ser mínimo de 1 año	
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 60 días	
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
220V, 50/60Hz	



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
 Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

9.	MANTENIMIENTO
Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía	
10.	CAPACITACIÓN
La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, cambio de consumibles, combinación y uso de sondas, calibración de equipo. Para ello, el capacitador deberá contar con sus propios consumibles para el desarrollo de pruebas, uso y combinación de sonda. Toda capacitación debe ser certificada.	

4) SISTEMA DETERMINACIÓN DBO DE 6 POSICIONES OXIDIRECT- Laboratorio de Calidad del Agua (01 UND.)

EQUIPO	SISTEMA DE DETERMINACIÓN DBO de 6 posiciones Oxidiret
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Para el control de procesos o como prueba adicional de un método de dilución. La utilización de este sistema respirométrico soluciona muchos de los problemas vinculados al método de dilución de los análisis de DBO.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	DBO completo con 6 sensores y unidad de mando con pilas Fuente de alimentación con cable y para el suministro eléctrico. Conjunto del DBO y del sistema agitador
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	SISTEMA DE MEDICION DBO 1 Cable usb 1 Mando a distancia. Sistema de agitación magnético inductivo. 6 frascos de muestras 6 estuches 6 varillas agitadoras 1 matraces aforados de rebose 1 frasco de 50 ml de solución de hidróxido de potasio. 1 frasco de 50 ml de antinitrificante. ARMARIO TERMOSTATICO 3 parrillas + 1 parrilla de suelo + 4 enchufes Display Pantalla LED iluminada Regulación de temperatura: 2°C -40° C
4.	MANUAL
El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.	
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva	
6.	GARANTÍA
La garantía del equipo debe ser mínimo de un año	
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la unas será de 60 días	
8.	MANTENIMIENTO
Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía	
9.	CAPACITACIÓN
La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, cambio de consumibles, combinación y uso de sondas, calibración de equipo. Para ello, el capacitador deberá contar con sus propios consumibles para el desarrollo de pruebas, uso y combinación de sonda. Toda capacitación debe ser certificada.	

ITEM/PAQUETE N° 6: RESISTIVIMETRO PARA TOMOGRAFIA ELECTRICA

ITEM/ PAQUETE N°	N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
6	1	Resistivimetro para tomografía eléctrica	Unidad	1



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

1) RESISTIVIMETRO PARA TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA- Laboratorio de Calidad del Suelo (01 UND.)

EQUIPO	RESISTIVÍMETRO PARA TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA
CANTIDAD	01
N°	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.	UTILIDAD
1.1	Equipo destinado a la medición de resistividad eléctrica del subsuelo mediante tomografía eléctrica (ERT) y polarización inducida (IP), aplicable a estudios geofísicos, exploración de aguas subterráneas, caracterización geotécnica, monitoreo ambiental, detección de cavidades y estudios geológicos y arqueológicos.
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
2.1	El equipo deberá cumplir como mínimo con las siguientes características: – Resistivímetro multielectrodo automático para tomografía eléctrica del subsuelo. – Capacidad para medir los siguientes parámetros: • resistividad aparente del terreno • corriente eléctrica inyectada • diferencia de potencial (voltaje) • potencial espontáneo (SP) • polarización inducida (IP). – Configuraciones de arreglo de electrodos como mínimo: • Wenner • Schlumberger • Dipolo–Dipolo • Polo–Dipolo • otras configuraciones definidas por el usuario. – Sistema automático de conmutación de electrodos (multiplexor) que permita la adquisición secuencial de datos. – El equipo deberá medir automáticamente la corriente y la tensión durante cada medición mediante un sistema de control con microprocesador. – Capacidad para trabajar con mínimo 32 electrodos, con posibilidad de ampliación. – Posibilidad de conexión y control mediante computadora portátil externa. – Software de adquisición de datos incluido que permita: • verificación del estado de los electrodos • configuración de parámetros de medición • selección del tipo de arreglo geofísico • visualización de mediciones en tiempo real • almacenamiento de datos para su posterior procesamiento. – El software deberá permitir exportar los datos para su análisis mediante programas de procesamiento geofísico.
3.	ACCESORIOS Y CONSUMIBLES INCLUIDOS
3.1	El equipo deberá incluir como mínimo los siguientes accesorios: – 01 unidad principal del tomógrafo eléctrico (resistivímetro) – 01 conector de prueba – 01 cable de alimentación para batería – 01 cable de conexión a computadora vía USB o equivalente – 01 computadora portátil compatible con el sistema de adquisición del equipo – 02 cajas de conmutación para gestión de electrodos (multiplexores) – 02 cables multielectrodos con longitud ≥ 80 m con carrete – 02 cables de extensión para conexión de electrodos con longitud ≥ 80 m con carrete – electrodos o piquetas de acero inoxidable (mínimo 64 unidades) – 02 adaptadores para conexión de electrodos – 02 mazas para instalación de electrodos en el suelo – 01 antena GPS USB para posicionamiento del sistema – 01 caja o maleta de transporte – 01 adaptador AC/DC – software original para control del sistema, descarga y procesamiento de datos – 04 baterías externas de 12 V con cargador – 02 selectores o adaptadores para cables multielectrodo –



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

4.	MANUAL
El manual en español deberá ser incluido en forma impresa y guía rápida.	
5.	PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN
El equipo tendrá que ser entregado por la empresa en las instalaciones del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria de la Selva	
6.	GARANTÍA
La garantía del equipo debe ser mínimo de un año	
7.	TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO
El tiempo mínimo para la entrega del equipo en las instalaciones de la UNAS será de 60 días	
8.	REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
El sistema deberá operar mediante batería externa de 12 V, pudiendo utilizar baterías vehiculares o baterías recargables suministradas con el equipo. Asimismo, deberá incluir adaptador AC/DC que permita su funcionamiento mediante alimentación eléctrica convencional para trabajos de configuración, descarga de datos o pruebas en laboratorio.	
9.	MANTENIMIENTO
Se debe considerar mantenimientos preventivos cada 6 meses dentro del tiempo establecido en la garantía	
10.	CAPACITACIÓN
La capacitación será en las instalaciones de la UNAS, deberá incluir el encendido, operación, cambio de consumibles, calibración de equipo y la implementación de un método requerido por el usuario (con un mes de anticipación). Para ello, el capacitador deberá contar con el equipo, consumibles y accesorios para el desarrollo de pruebas, uso y combinación de sensores para la implementación de un método requerido por el usuario. Toda capacitación debe ser certificada.	

b) Embalaje y rotulado

Los equipos deben estar debidamente embalado en su caja respectiva, protegida contra golpes e impactos que pudiera dañar el bien. La marca comercial del bien o bienes deberá estar situada en un lugar visible, así mismo deberá contar con su manual de funcionamiento en castellano.

c) Garantía comercial

Contra defectos de fabricación, mal estado o pérdida total de los bienes contratados, no detectables al momento que se otorgó la conformidad. La garantía se hará efectiva previo aviso de la Universidad Nacional Agraria de la Selva al Contratista. El Periodo de garantía está indicado en la especificación técnica de cada equipo.

d) Disponibilidad de servicios y repuestos

Si corresponde, el postor garantiza la devolución y/o cambio de los bienes en caso estos se entreguen dañados. Se requiere disponibilidad de servicios y repuestos, el mismo que debe contar con un local o taller que brinde el servicio de soporte o reparación dentro del país.

e) Prestación accesoria a principal - Mantenimiento preventivo

Se debe considerar 01 mantenimiento preventivo, como mínimo cada 06 meses dentro del tiempo establecido en la garantía.

- **Características técnicas:** Debe contar con un buen mantenimiento el cual requiere una planificación detallada de las tareas, incluyendo la frecuencia, los recursos necesarios y la secuencia de ejecución. Los técnicos de mantenimiento deben poseer un profundo conocimiento de los equipos y sistemas que están a su cargo, incluyendo sus componentes, funcionamiento y posibles fallas. La utilización de herramientas de diagnóstico, software de gestión de mantenimiento (CMMS) y técnicas de mantenimiento predictivo (análisis de vibraciones, termografía, etc.) son esenciales para optimizar el proceso y anticipar problemas. Investigar las causas de las fallas y aplicar medidas correctivas para evitar su recurrencia es fundamental. El mantenimiento debe realizarse priorizando la seguridad de los técnicos y del personal que utiliza los equipos o instalaciones.
- **Duración:** La duración del mantenimiento preventivo va depender significativamente del tipo de mantenimiento y la complejidad de la tarea. Los mantenimientos básicos pueden durar desde unas pocas horas hasta un día, mientras que los mantenimientos más intensivos o correctivos pueden extenderse por varios días. Se tendrá en cuenta los factores que Influyen en la duración: Complejidad de la tarea, Disponibilidad de piezas y recursos, Planificación y organización, Mantenimiento preventivo.
- **Programa:** Se debe garantizar la disponibilidad de repuestos por el tiempo que dure la garantía comercial y contar con el servicio de mantenimiento y otros afines por personal técnico capacitado.
- **Lugar:** Universidad Nacional Agraria de la Selva – los Laboratorios Calidad de Aire, Laboratorio de Calidad de Suelos y Laboratorio de Calidad de Agua.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

- **Acreditación:** El personal responsable de llevar a cabo el mantenimiento deberá contar con una acreditación que garantice el conocimiento y la experiencia para el desarrollo de actividades durante el periodo de mantenimiento.
- **Conformidad del mantenimiento preventivo:** La conformidad de mantenimiento preventivo estará sujeta al cumplimiento según cronograma.
- **Forma de pago:** El mantenimiento preventivo deberá incluirse en el costo total de la adquisición de los bienes.

3.5. OTRAS CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN

a) Forma de entrega:

Los bienes deben ser entregados en óptimas condiciones. Serán decepcionados en su caja o embalaje y estos deberán estar sellados y de acuerdo con su oferta del postor adjudicado.

Los bienes adjudicados deberán ser entregados por un representante de la empresa ganadora para confirmar y verificar la mercadería, documento esencial para el pago de la orden de Compra.

b) Recepción y conformidad:

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 144 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas. La recepción será otorgada por el responsable de los Laboratorios Calidad de Aire, Laboratorio de Calidad de Suelos y Laboratorio de Calidad de Agua en coordinación con el responsable de almacén central de la UNAS y la Unidad Ejecutora de Inversiones en el plazo máximo de siete (7) días computados desde el día siguiente de producida la recepción.

De existir observaciones, la DEC las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar el cual no debe ser mayor al 30% del plazo del entregable correspondiente, dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD CONTRATANTE puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar sin considerar los días en los que pudiera incurrir la entidad contratante para efectuar las revisiones y notificar las observaciones correspondientes.

Para la comunicación de las observaciones de la DEC al CONTRATISTA, las áreas usuarias en coordinación con la Unidad Ejecutora de inversiones deberán emitir un informe donde se indique las observaciones indicando el plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los bienes manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD CONTRATANTE no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

c) Responsabilidad por vicios ocultos:

El Contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo no menor de UN (01) año contado partir de la conformidad otorgada por la entidad.

d) Obligación del proveedor:

- El Contratista es responsable ante la Entidad de cumplir con la entrega de los bienes objeto del presente proceso, debiendo cumplir con las especificaciones establecidas en la respectiva base.
- Responsable de reposición y/o canje del producto que muestren defectos técnicos en su forma, vicios ocultos o que por motivos atribuibles sufran alteraciones defectuosas de no mayor a 03 (Tres) días calendarios, una vez notificados.
- Adjuntar catálogo y/o ficha técnica para verificar las especificaciones técnicas de cada producto.

e) Gestión de Riesgos

De acuerdo con lo establecido en el artículo 128 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2025-EF, y considerando que el presente requerimiento ha sido segmentado como bienes estratégicos, la gestión de riesgos ha sido incorporada desde la etapa de formulación de requerimiento, sin necesidad de una matriz independiente, conforme a lo establecido en la normativa vigente.

La gestión de riesgos constituye un proceso dinámico que se inicia con la elaboración del requerimiento, en el cual se identifican y asignan los riesgos potenciales que podrían afectar el adecuado desarrollo de la contratación. En función a ello, se han establecido las responsabilidades contractuales correspondientes, de modo que cada riesgo sea asumido por la parte que se encuentra en mejor posición para gestionarlo, conforme al principio de valor por dinero.

En este marco se han previsto los siguientes riesgos y medidas de mitigación en el presente requerimiento:



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

Riesgo identificado	Asignación	Medida de mitigación
Retraso en la entrega del bien	Contratista	Aplicación de penalidades por mora conforme al art. 120 del reglamento.
Entrega de equipos con fallas sin cumplir con las especificaciones técnicas.	Contratista	Rechazo del bien, reposición sin costo y acta de no conformidad.
Fallas en la instalación o puesta en funcionamiento	Contratista	Prueba de funcionamiento obligatorio y acta de conformidad conjunta (entidad y contratista)
Daños durante el transporte	Contratista	Embalaje adecuado y seguro obligatorio asumido por el Contratista.
Riesgos laborales durante la instalación	Contratista	Seguro del personal y cumplimiento de normas de seguridad en obra.
No disponibilidad de ambiente físico adecuado para la instalación de los equipos en el área usuaria de la Universidad Nacional Agraria de la Selva	Entidad	Coordinación previa con el responsable del área usuaria para asegurar la disponibilidad del ambiente; supervisión anticipada por parte del área usuaria antes de la entrega del bien o bienes.
No disponibilidad de tiempo del responsable del área usuaria para la recepción de los bienes que fueron entregados almacén central; capacitación, instalación y puesta en funcionamiento dentro del plazo de la prestación del Contratista, debido a la recarga laboral por Docencia.	Entidad	Coordinación previa con el responsable del área usuaria para asegurar la disponibilidad del tiempo de los usuarios o la designación de un encargado, de no ser posible el responsable del área usuaria deberá emitir un informe donde justifique las razones y las fechas donde se recepcionara la prestación bajo responsabilidad.

La incorporación de la gestión de riesgos desde la etapa de requerimiento permite a la Entidad anticiparse a posibles contingencias que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de la contratación. Al haber segmentado la presente adquisición como estratégico, se han establecido de forma clara y proporcional las responsabilidades de las partes, previendo medidas contractuales que permita mitigar los riesgos identificados. De este modo, se asegura una ejecución eficiente, oportuna y alineada con los principios de valor por dinero y eficiencia en el uso de los recursos públicos, contribuyendo al logro de los fines públicos previstos en esta contratación.

3.6. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

3.6.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN OBLIGATORIOS

A. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA VEZ LA CUANTIA DEL ÍTEM/PAQUETE, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computan desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de 25% DE LA CUANTÍA DE LA CONTRATACIÓN DEL ÍTEM/PAQUETE por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.”

Se consideran bienes similares a los siguientes:

ITEM/PAQUETE N° 1 ESTACIONES METEREOLÓGICAS:

Estaciones de calidad del aire, estaciones hidrometeorológicas, estaciones agrometeorológicas, estaciones meteorológicas automáticas, cielometro, radar de nubes, perfilador de partículas atmosféricas y estaciones ambientales completas.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

ITEM N° 2 ANALIZADOR DE PRODUCCION DE BIOGAS Y RELLENO SANITARIO:

Explosímetros, analizadores de gases de combustión, tren de muestreo, detectores de fugas de gas y monitores automáticos de calidad del aire.

ITEM/PAQUETE N° 3 CALIBRADORES:

Rotameros, tren de muestreo, flujómetro de gases, caudalímetro de gases, detector multigas portátil, muestreadores de alto y bajo volumen.

ITEM/PAQUETE N° 4 ESTACION Y MONITOR DE CALIDAD DE AIRE:

Estaciones de calidad del aire, estaciones hidrometeorológicas, estaciones agrometeorológicas, estaciones meteorológicas, muestreador de precipitación seca, muestreadores de alto y bajo volumen, analizadores de gases y perfilador de partículas atmosféricas.

ITEM/PAQUETE N° 5 SISTEMAS DE MEDICION Y DETERMINACION: Sistema de medición para control de la biodegradabilidad, respirometros automáticos de alta precisión para biodegradabilidad, sistema de medición oxitop control AN6 para determinación de biogás, sistema de medición automático para DBO, sistema determinación DBO, medidores manométricos, sensores ópticos de OD y analizadores de DQO rápido.

ITEM N° 6 RESISTIVIMETRO PARA TOMOGRAFIA ELECTRICA: Equipo resistivimetro para tomografía eléctrica, equipo sistema avanzado de tomografía eléctrica, equipo geotomógrafos y equipo telurómetro.

PARA TODOS LOS ITEMS/ PAQUETE

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acredita con un máximo de veinte contrataciones, mediante copia simple de: (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹, o comprobante de retención electrónico emitido por SUNAT por la retención del IGV². En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con privados³, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asume que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considera, para la evaluación, las veinte primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 11** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso de que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

¹ El solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación fehaciente de la cancelación. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”).

² De acuerdo con el Régimen de Retenciones del Impuesto General a las Ventas (IGV).

³ Se entiende “privados” como aquellos que no son entidades contratantes.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 14**.

Las personas jurídicas resultantes de un proceso de reorganización societaria no pueden acreditar como experiencia del postor en la especialidad aquella que le hubieran transmitido como parte de dicha reorganización las personas jurídicas sancionadas con inhabilitación vigente o definitiva.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 11** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Advertencia

En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que ejecutan conjuntamente el objeto del contrato.

Importante para la entidad contratante

Al calificar la experiencia del postor en la especialidad, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación de la experiencia no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se debe validar la experiencia si de las actividades que realizó el postor se advierte que corresponden a la experiencia en la especialidad requerida en las bases.

3.6.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN ADICIONALES

B. CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

C.1. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

ITEM/PAQUETE N° 1 ESTACIONES METEREOLÓGICAS

Requisitos:

01 ENCARGADO DE LA INSTALACION, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, MANTENIMIENTO Y CAPACITACION.

Un (01) Ingeniero o licenciado en meteorología, o ingeniero ambiental, o ingeniero industrial, o ingeniero agrónomo, o ingeniero mecatrónico, o Ingeniero geofísico, o Ingeniero hidráulico, o ingeniero eléctrico o ingeniero electrónico con dos (02) años de experiencia mínima contabilizado a partir de la colegiatura, con experiencia en capacitación, uso, instalación y puesta en funcionamiento, ensamblaje, mantenimiento, calibración y operación de estaciones meteorológicas, equipos de monitoreo ambiental de aire, climatología, estaciones de calidad del aire, estaciones hidrometeorológicas, estaciones agrometeorológicas, estaciones meteorológicas automáticas, cielometro, radar de nubes, perfilador de partículas atmosféricas y estaciones ambientales completas; ocupando cargo como jefe de mantenimiento en equipos y/o especialista en equipos, de los equipos antes indicado.

ITEM N° 2 ANALIZADOR DE PRODUCCION DE BIOGAS Y RELLENO SANITARIO:

Requisitos:

01 ENCARGADO DE LA INSTALACION, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, MANTENIMIENTO Y CAPACITACION.

Un (01) Ingeniero o licenciado en meteorología, o ingeniero ambiental, o ingeniero sanitario, o ingeniero industrial, ingeniero agrónomo, Ingeniero químico, ingeniero eléctrico o ingeniero electrónico con dos(02) años de experiencia mínima contabilizado a partir de la colegiatura, con experiencia en capacitación, uso, ensamblaje, mantenimiento, calibración y operación de monitoreo ambiental del aire, explosímetros,



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

analizadores de gases de combustión, tren de muestreo, detectores de fugas de gas y monitores automáticos de calidad del aire; ocupando cargo como jefe de mantenimiento de equipos de analizador de producción de biogás y relleno sanitario y/o especialista en analizador de producción de biogás y relleno sanitario; ocupando cargo como jefe de mantenimiento en equipos y/o especialista en equipos, de los equipos antes indicado.

ITEM/PAQUETE N° 3 CALIBRADORES:

Requisitos:

01 ENCARGADO DE LA INSTALACION, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, MANTENIMIENTO Y CAPACITACION.

Un (01) Ingeniero o licenciado en meteorología, o ingeniero ambiental, o ingeniero industrial, ingeniero agrónomo, Ingeniero eléctrico o ingeniero electrónico con dos (02) años de experiencia mínima contabilizado a partir de la colegiatura, con experiencia en capacitación, uso, ensamblaje, mantenimiento, calibración de estaciones meteorológicas, equipos de monitoreo ambiental del aire, rotameros, tren de muestreo, flujómetro de gases, caudalímetro de gases, detector multigas portátil, muestreadores de alto y bajo volumen; ocupando cargo como jefe de mantenimiento en equipos y/o especialista en equipos, de los equipos antes indicado.

ITEM/PAQUETE N° 4 ESTACION Y MONITOR DE CALIDAD DE AIRE:

Requisitos:

01 ENCARGADO DE LA INSTALACION, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, MANTENIMIENTO Y CAPACITACION.

Un (01) Ingeniero o licenciado en meteorología, o ingeniero ambiental, o ingeniero industrial, ingeniero agrónomo, o ingeniero mecatrónico, Ingeniero eléctrico o ingeniero electrónico con dos (02) años de experiencia mínima contabilizado a partir de la colegiatura, con experiencia en capacitación, uso, instalación y puesta en funcionamiento, ensamblaje, mantenimiento, calibración de estaciones meteorológicas, equipos de monitoreo de calidad ambiental de aire, estación automática de calidad de aire, estaciones hidrometeorológicas, estaciones agrometeorológicas, estaciones meteorológicas, muestreador de precipitación seca, muestreadores de alto y bajo volumen, analizadores de gases y perfilador de partículas atmosféricas; ocupando cargo como jefe de mantenimiento en equipos y/o especialista en equipos, de los equipos antes indicado.

ITEM/PAQUETE N° 5 SISTEMAS DE MEDICION Y DETERMINACION:

Requisitos:

01 ENCARGADO DE LA INSTALACION, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, MANTENIMIENTO Y CAPACITACION.

Un (01) Ingeniero ambiental, o biólogo, o ingeniero químico, o ingeniero sanitario, ingeniero en biotecnología o Microbiólogo con dos (02) años de experiencia mínima contabilizado a partir de la colegiatura, con experiencia en capacitación, uso, ensamblaje, mantenimiento, calibración de Sistema de medición para control de la biodegradabilidad, respirometros automáticos de alta precisión para biodegradabilidad, sistema de medición oxitop control AN6 para determinación de biogás, Sistema de medición automático para DBO y Sistema determinación DBO, medidores manométricos, sensores ópticos de OD y analizadores de DQO rápido; ocupando cargo como jefe de mantenimiento en equipos y/o especialista en equipos, de los equipos antes indicado.

ITEM N° 6 RESISTIVIMETRO PARA TOMOGRAFIA ELECTRICA:

01 ENCARGADO DE LA INSTALACION, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, MANTENIMIENTO Y CAPACITACION.

Requisitos:

Un (01) Ingeniero geofísico, o geólogo, o ingeniero civil, o hidrogeólogo, o Ingeniero eléctrico o ingeniero electrónico con dos (02) años de experiencia mínima contabilizado a partir de la colegiatura, con experiencia en capacitación, uso, instalación puesta en funcionamiento, ensamblaje, mantenimiento, calibración de equipo resistivímetro para tomografía eléctrica, equipo sistema avanzado de tomografía eléctrica, equipo geotomógrafos y equipo telurómetro; ocupando cargo como jefe de mantenimiento en equipos y/o especialista en equipos, de los equipos antes indicado.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

Carretera Central Km 1.21

“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

PARA TODOS LOS ITEMS/ PAQUETE

Acreditación:

El postor debe señalar la denominación del puesto, cargo y/o posición, y tiempo de experiencia del personal clave propuesto (años, meses y días) en el **Anexo N° 19**, adjuntando en su oferta copia simple de cualquiera de los siguientes documentos: (i) contratos y su respectiva conformidad; (ii) constancias; (iii) certificados; o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente, demuestre la experiencia del personal propuesto.

Estos documentos deben señalar los nombres y apellidos del personal clave; el cargo desempeñado indicando el día, mes y año de inicio y culminación; el nombre de la entidad u organización que emite el documento; la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

En caso los documentos que acreditan la experiencia establezcan esta en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo. Se considera aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas. De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo de la misma solo se considera una vez el periodo traslapado. En ningún caso corresponde exigir que el mismo personal clave acredite experiencia en más de un cargo.

Importante para la entidad contratante

- Este requisito puede solicitarse únicamente en caso que el objeto de la convocatoria sea la adquisición de bienes bajo el sistema de entrega llave en mano o llave en mano con mantenimiento, cuando se requiera personal para la instalación y puesta en funcionamiento, y se haya sustentado en la estrategia de contratación la necesidad del personal clave para garantizar el cumplimiento de la finalidad pública de la contratación.
- Pueden ser considerados personal clave los profesionales especialistas que son esenciales para ejecutar la prestación. No son personal clave aquellos que brinden labores de asistencia administrativa, técnica u operativas.
- El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores. Asimismo, los trabajos o prestaciones que se le requiera acreditar deben estar relacionados con la actividad específica que realizará durante la ejecución contractual.

Esta nota debe ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.

Advertencia

Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se debe validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.