



**PROYECTO MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE INNOVACIÓN  
PRODUCTIVA A NIVEL NACIONAL**

**TERMINO DE REFERENCIA**

**ADQUISICIÓN DE DOS (02) KIT DE ANALIZADOR DE RED PARA PROYECTO  
CETF2 INICTEL-UNI  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**I. ANTECEDENTES**

El 22 de agosto del 2016 el Gobierno del Perú suscribió con el Banco Interamericano de Desarrollo – BID el Contrato de Préstamo N° 3700/OC-PE para la ejecución del Proyecto Mejoramiento de los Niveles de Innovación Productiva a Nivel Nacional. La Unidad Ejecutora del Proyecto es el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad – Innóvate Perú (Ahora ProInnóvate).

El objetivo del Proyecto es contribuir al crecimiento de la productividad empresarial a través de un aumento de los niveles de innovación. Los objetivos específicos son: (i) mejora de las capacidades empresariales para la innovación; y (ii) mejora del entorno para la innovación.

El 17 de marzo de 2022, se firmó el Contrato de adjudicación de Recursos no Reembolsables (RNR) que otorga ProInnóvate para la ejecución del proyecto en el marco del concurso "Fortalecimiento estratégico de Centros de Extensión y Transferencia Tecnológica – Segunda Fase": "Fortalecimiento de los servicios del CET INICTEL-UNI: Promoviendo la transformación digital del Perú" (Contrato Nro. 063-PROINNOVATE-CETF2). Asimismo, el 30 de junio de 2022, se firmó la primera adenda de dicho contrato.

El 12 de mayo de 2022, mediante Resolución de Directiva Ejecutiva Nro. 184-2022-PRODUCE/PROINNOVATE, se aprobó la modificación del Manual Operativo para la Ejecución de Proyectos de Fortalecimiento Estratégico de Centros de Extensión y Transferencia Tecnológica (CET) – 2da Fase. En dicho manual menciona que la adquisición de equipos y/o bienes menores a US\$ 50,000.00 (cincuenta mil y 00/100 dólares estadounidense), se realiza mediante el método de comparación de precios.

En dicho contexto, considerando que, en el año 2022 se dio inicio a la ejecución del proyecto CET Fase 2, y que se ha programado la adquisición de equipos y/o bienes, a ejecutarse en los ejercicios 2022 y 2023; por ende, resulta necesario la adquisición de un analizador de red para brindar servicios de telecomunicaciones, como parte de los resultados del proyecto.

La adquisición del bien indicado redundará en la obtención de los siguientes resultados finales del proyecto:

- Aumento de los clientes para servicios de valor añadido dirigida a impulsar su transformación digital e innovación a través de la adopción de las TIC.
- Mayor incremento en las ventas por los servicios de valor añadido brindados.

En ese sentido, el presente requerimiento será financiado con los fondos transferidos por PROINNÓVATE a la Universidad Nacional de Ingeniería, cuyos detalles son: Proyecto: 2301043 Mejoramiento de los niveles de innovación productiva a nivel nacional. Meta 00001. Finalidad: 0334535 Fomento y fortalecimiento de la investigación







# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

tecnológica. Fuente de financiamiento: 4 Donaciones y transferencias. Genérica: 2.6 Adquisición de activos no financieros.

### II. OBJETIVO

Adquisición de dos (02) Kit de Analizador de red, para proyecto CET Fase 2 "Fortalecimiento de los servicios del CET INICTEL-UNI: promoviendo la transformación digital del Perú".

### III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se requiere la adquisición de dos (02) Kit de analizador de red.

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS

Características Técnicas	Descripción/ Valor
Generalidades	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipo o instrumento de formato portátil con touchscreen</li><li>- Equipo o instrumento para análisis de redes de cobre, fibra óptica e inalámbricos WiFi 2.4/5 GHz</li><li>- Debe permitir la conexión ethernet y pruebas de red con los estándares IEEE compatibles. WiFi: 802.11a / b / g / n / ac. PoE: 802.3 af / at, Clase 0-7.</li><li>- El Equipo o instrumento, debe complementarse por un kit de accesorios, como, por ejemplo: unidad remota, antena, interfases, adaptadores, cables, conectores, etc.</li></ul>
Análisis de red	<p>El analizador de redes portátil debe permitir verificar el rendimiento ethernet para servidores críticos, enlaces ascendentes y dispositivos finales clave. Debe incluir dos puertos de red, uno en cobre: 10M / 100M / 1000M Y otro con adaptador SFP de fibra: 1000M para multimodo y monomodo.</p> <p><b>Tipos de cableado</b> 10/100/1000 Mbps para cobre y al menos 1000 Mbps para fibra</p> <p>Debe de permitir hacer pruebas de red Ethernet y detección de tráfico etiquetado VLAN, autenticación 802.1x, velocidad de enlace anunciada frente a negociada, disponibilidad y accesibilidad de DHCP / DNS / puerta de enlace.</p> <p>Pruebas de cable UTP como longitudes, aperturas, cortos, pares divididos, cruzados. Descubrimiento de redes. Captura de paquetes. Las funcionalidades y pruebas deben estar disponibles tanto para IPv4 como para IPv6.</p> <p><b>Pruebas de red LAN</b> Pruebas en red LAN para pruebas de máscara de subred incorrecta, dirección IP duplicada, pruebas DHCP, utilización de interfaz de red, errores de interfaz elevados, errores altos de FCS, detección de descartes</p>





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y**  
**CAPACITACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**

	<p>de paquetes, detección de Interfaces semidúplex, cambio de topología del árbol de expansión.</p> <p><b>Soporte para protocolos de descubrimiento</b> LLDP, CDP, EDP</p> <p><b>Módulos SFP</b> Espacio para adaptador SFP de 1000 Mbps. Soporte para tipos SX (850nm) MM, LX (1310) SM, ZX (1550nm) SM, BiDi (1310/1550nm, 1310/1490nm) SM</p>
<b>Análisis Wi-Fi</b>	<p>Bandas de análisis de redes inalámbricas 2.4 GHz / 5 GHz</p> <p>Antena direccional Antena direccional externa 2.4/5Ghz Soporte estándar IEEE Wired: 802.3/ab/ae/an/bz como mínimo Wi-Fi: 802.11 a/b/g/n/ac como mínimo Netmap, Ping IPv4 y IPv6 Detección de conflictos de canal y números de canales disponibles. Descubrimiento de SSID, BSSID y AP's</p>
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de consumo de energía PoE con modo en-línea.</li> <li>- Calidad (QoS) de VOIP y prueba de la señal (en línea).</li> <li>- Estadísticas de tráfico de red y dispositivos.</li> <li>- El modo en línea para resolución de problemas de funcionamiento de equipos Ethernet (cobre) conectados a la red (Diagnóstico de PC).</li> <li>- Descubrir conflictos de direcciones IP.</li> <li>- Top 10 emisores y receptores de ancho de banda.</li> <li>- Interfaz de conexión Wi-Fi para acceso a la red.</li> </ul>
<b>Mantenimiento de las normas de ensayo</b>	ANSI/TIA/EIA 568A, 568B
<b>Software</b>	<p>Solución para el análisis y presentación de resultados, colaboración y generación de informes de las pruebas.</p> <p>Identificación de automática de problemas</p> <p>Mapeo instantáneo de redes cableadas y Wi-Fi</p>
<b>Accesorios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptador de cable de poder y fuente de alimentación.</li> <li>- 1000BASE-SX de 850nm</li> <li>- 1000BASE-LX de 1310nm</li> <li>- 1000BASE-ZX de 1550nm</li> <li>- Herramienta de inserción de RJ45</li> <li>- Sonda amplificadora</li> <li>- Juego de mandos a distancia</li> <li>- Batería adicional de respaldo</li> <li>- Carrying case</li> </ul>







<b>Garantía</b>	La garantía integral del equipo será por tres años a cargo del fabricante. Durante la vigencia de la garantía, el fabricante pondrá a disposición las actualizaciones del firmware y software.
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	De 0 °C a 40 °C
<b>Puerto de alimentación</b>	12 V – 2 AMP
<b>Autonomía o Duración de pilas</b>	2,5 horas como mínimo
<b>Puertos USB</b>	Un puerto USB como mínimo
<b>Pantalla</b>	LCD de 3.5 pulgadas a color como mínimo De 320x240 resolución como mínimo Panel táctil (opcional)
<b>Host Interface</b>	RJ-45 USB Tipo A Puerto para fibra
<b>Capacitación</b>	El proveedor debe realizar una capacitación para 06 profesionales designados por la DCTT. Esta capacitación deberá considerar todos los aspectos teóricos en el manejo y cuidados de los equipos tanto para los enlaces de cobre, fibra y WiFi

### 3.2. CONDICIONES GENERALES

3.2.1. El proveedor deberá garantizar que el equipamiento ofertado es nuevo, sin uso, libres de defectos e imperfecciones.

3.2.2. Todo equipamiento, elemento y/o componente ofertado serán de tecnología vigente, y el fin de su ciclo de vida y el final de sus ventas no debe estar anunciado para los siguientes tres años.

#### IV. LUGAR DE ENTREGA

El proveedor deberá entregar los bienes en la sede de INICTEL-UNI – Av. San Luis Nro.1771, San Borja, Lima.

#### V. PLAZO DE ENTREGA

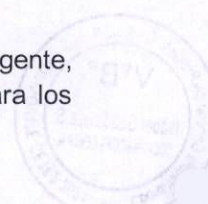
El plazo de entrega es de ciento veinte (120) días calendario como máximo, contados a partir del día siguiente de notificada la orden de compra.

#### VI. CONFORMIDAD DE LOS BIENES

- Dependencia que brindará la conformidad técnica: Dirección de Capacitación y Transferencia Tecnológica – Laboratorios y Soporte. Que será refrendado por la Coordinadora General del proyecto CET INICTEL-UNI.
- Dependencia que brindará la conformidad de pago: Vicerrectorado de Investigación.

#### VII. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en soles, en una (01) armada (100%), la facturación deberá ser entregada en las oficinas de la Universidad Nacional de Ingeniería.







**VIII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

El plazo máximo de responsabilidad del proveedor por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados será de un (01) año contabilizado a partir de la conformidad técnica otorgada.

**IX. CONFIDENCIALIDAD**

El proveedor se compromete a no revelar, comentar, suministrar o transferir de cualquier forma a terceros, información que hubiere recibido directa o indirectamente o que hubiese generado como parte del servicio. El incumplimiento de esta obligación, dará lugar a la resolución inmediata del contrato.

**X. PENALIDADES POR MORA:**

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

Donde F tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general  $F=0.40$
- Para plazos mayores a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general  $F=0.25$

**Mayo de 2023**

