INSTRUMENTO DE DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL - ESTUDIO DE MERCADO

Objeto de Contratación: EQUIPAMIENTO PARA EL LABORATORIO DE ACCESO - MICRODATOS Y CONEXIONES REMOTAS - USUARIOS ESPECIALIZADOS C3-RRAA

Código del Proceso: EC-INEC-445772-GO-RFB

Fecha: 7/8/2025

1. ANÁLISIS DEL BIEN Y/O SERVICIO A SER CONTRATADO:

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Servidor NAS Rackeable	Unidad	1
Workstation	Unidad	5
Switch de acceso	Unidad	1
Unidades de Energía Ininterrumpida (UPS)	Unidad	5

Tabla Nro. 1 Características Equipamiento para el laboratorio de acceso (micro datos) y Conexiones Remotas (usuarios especializados)

SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO NAS	
ESPECIFICACIONES MÍNIMAS	
Cantidad	1 (Uno)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Procedencia	Nuevo de fábrica, no usado, no remanufacturado, no equipo de DEMO.
Año de fabricación:	Mínimo 2024
Procesamiento	Procesador AnnapurnaLabs Alpine AL324 de 64 bits ARM® Cortex-A57
	4 nucleos de 1,7 GHz /64 BITS
Memoria	4 GB DDR4 ECC SODIMM Instalada/Expandible hasta 32 GB (16 GB x 2)
Puertos de RED	2 X Puerto RJ-45 (2,5G/1G/100M/10M) LAN.
	2 X SFP+ 10GbE
	Soporte de Conmutación por error / Link Aggregation
Slots de discos	6 INICIAL; 16 CON 2 UNIDADES DE EXPANSION
DISCOS	6 x 12TB 7200 rpm SATA III 3.5" NAS HDDs.
Puerto eSTATA	2
Rendimiento	Hasta 2323/1434 MB/s de lectura/escritura
PCie	1 x PCIe Gen 2 x2
Puertos USB:	4 x USB 3.2, GEN 1

Protocolos Soportados	AFP, FTP, iSCSI, NFS, SMB y WebDAV
Garantía técnica y soporte directo del fabricante	Por 3 años en modalidad 7x24 con 4 horas de respuesta
Alimentación de energía	100V to 240V AC; 50/60 Hz, Monofásico

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
EQUIPOS DE COMPUTACION	
EQUIPO	WORKSTATION
Cantidad	5
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Tipo de procesador	Workstation, servidor o equivalente, última generación liberada; mínimo 4,6 GHz con turbo, mínimo 30 MB de caché, mínimo 12 núcleos.
Factor de forma	Torre
Memoria	Mínimo 64 GB (32+32 dual chanel) con corrección de errores; compatible con la frecuencia del procesador ofertado
Ranuras de memoria	mínimo 4 slot
Disco duro	Mínimo 1TB NVMe y mínimo 1TB SSD NVMe (dos discos)
Tarjeta gráfica	dedicada mínimo 8GB (conexión al monitor sin adaptador)
Puertos externos de Entrada/Salida	Especificar todos los puertos que disponen
Ranuras/Slots	Especificar todas las ranuras que vienen de fábrica
Audio	Especificar con la tarjeta que viene de fábrica; (salida de audio interna incorporada)
Interfaz de red	Conector LAN integrado
Teclado	Español de la misma marca del equipo
Mouse	Óptico 3 botones de la misma marca del equipo
Monitor	mínimo 23" IPS de la misma marca del equipo; mínimo HD (1900 x 1000 a 60 Hz); mínimo: HDMI, DP compatible con el equipo ofertado
Sistema Operativo	mínimo Windows 11 profesional 64 bits

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
SWITCH	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS**
CANTIDAD:	1
MARCA Y MODELO:	Los equipos no deben ser usados o remanufacturados. El año de fabricación debe ser 2025.
	El PROVEEDOR debe detallar la marca, modelo, número de parte y cantidad de cada uno de los elementos ofertados. Adjuntar la hoja técnica emitida por el fabricante para verificar su cumplimiento.
CADA EQUIPO DEBE CONTENER LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:	INTERFACES ETHERNET MINIMAS: 48 puertos 10/100/1000
	INTERFACES UPLINK MINIMAS: 4 x 10G SFP+
	ADMINISTRACION: 1 serial console port (1 RJ-45); 1 puerto USB 2.0
	El equipo debe soportar una fuente de poder de 100 a 240 VAC 50 a 60 Hz
	Kit de montaje para rack de 19”
	Switch capacity mínimo de 176 Gbps.
	Forwarding performance mínimo de 125 Mpps
	Stacking bandwidth mínimo de 80 Gbps
	Switch virtual interface o similar
	MAC Address Entries mínimo de 32.000
	VLAN ID mínimo de 2000
	Capacidad mínima de Rutas en IPv4 de 4000
	Capacidad mínima de Rutas en IPv6 de 1024
	Soportar Jumbo frames
	Cada equipo debe contar con el kit de montaje para rack y cables necesarios
	Debe incluir todos los módulos, transceivers, cables y todos los componentes necesarios para las respectivas conexiones y que los switch queden funcionando en su totalidad.
FUNCIONALIDADES	Requerido funcionalidades L3 para IPv4 e IPv6: Enrutamiento Estático, RIP, Enrutamiento basado en políticas, VRRP, OSPF
	Requerido funcionalidades en L2: BPDU, STP, RSTP, MSTP, LACP, Q-in-Q.
	Requerido funcionalidades redes definidas por software para monitoreo inteligente
	Requerido funcionalidades de telemetría: Netflow o similar, SPAN, RSPAN o similar.
	Requeridas funcionalidades de apilamiento mínimo para 8 miembros.
	Requerido funcionalidades de seguridad: 802.1x, ACL, Radius o Tacacs, SSH, DHCP Snooping, ARP Inspection
	Requerido funcionalidades de administración: SNMP, LLDP, RMON, CLI, Telnet, FTP
	Requerido funcionalidades de calidad de servicio: DDR o similar, WRED o similar
STANDARDS:	• IEEE 802.1s • IEEE 802.1w • IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad

	• IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and1000BASE-T ports • RMON • SNMPv1, v2c, and v3 • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS prioritization • IEEE 802.1Q VLAN
CUMPLIMIENTO REGULATORIO	RoHS Compliance
DIMENSIONES FÍSICAS	Una unidad de rack
	Soportar instalación en rack de 19¨
SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN	El PROVEEDOR debe realizar la planificación, montaje, instalación, despliegue, configuración, i e integración de switches de acceso con Core LAN, puesta en producción y acompañamiento.

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
UPS	
Cantidad:	5
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Voltaje de entrada	entre 98Vac y 139Vac, 60Hz +/-1Hz
voltaje de salida	115 Vac +/-8%, 60Hz +/-1Hz
Potencia en Kw	mínimo 865 W
Potencia en VA	mínimo 1500 VA
Clasificación de energía de sobretensión	mínimo 1080 J
Tiempo de transferencia	8 ms típico: 12 ms máximo
Tipo de onda	onda sinusoidal
Tipo de producto o componentes	Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) / interactivo
Topología	Línea interactiva
Control por software	apagado, capacidades de administración de energía.
Tipos de conectores eléctricos de entrada	NEMA 5-15P
Tipo de conectores eléctricos de salida	mínimo 5 conectores NEMA 5-15R
Longitud del cable poder	mínimo : 1.8 m
Tipo de batería	libre mantenimiento

Tiempo típico de recarga	8 h (aproximada)
Volteje y Amperaje Batería	mínimo 24V - 9.0 Ah
Tiempo de vida de batería	Esperada de 3 a 5 años

OTROS REQUERIMIENTOS	
GARANTÍA TÉCNICA	Para asegurar la calidad y buen funcionamiento de los equipos adquiridos se exigirá, antes o al momento de la suscripción del contrato y como parte integrante del mismo, una garantía del fabricante, representante, distribuidor o vendedor autorizado. Posterior a la firma del contrato el contratista entregará el procedimiento claro, preciso y efectivo para la ejecución de la garantía técnica y casos específicos en los cuales se garantice la reposición temporal y definitiva de los bienes así como identificación clara de las exclusiones de cobertura de la garantía técnica. El contratista garantizará el correcto funcionamiento del equipo durante el tiempo de vigencia de la garantía técnica. En la garantía técnica, la misma que contemplará al menos las siguientes condiciones: • Vigencia de la garantía técnica durante 3 años, contados a partir de la entrega de los bienes. • Cobertura de repuestos, accesorios, partes y piezas de los bienes, para lo cual el proveedor deberá garantizar su disponibilidad durante el tiempo de vigencia de la garantía técnica. • Disposición de canales de servicio autorizados En el caso de algún incidente el contratista entregará un informe, dentro de los cinco (5) días laborables siguientes a la visita una vez cerrado el incidente, el cual mínimo los siguientes puntos: 1. Descripción de la situación del incidente atendido. 2. Descripción de las causas del incidente. 3. Procedimiento seguido para solucionar el incidente. 4. Recomendaciones para asegurar que el incidente no se vuelva a presentar. Si se determina que una falla se produjo como resultado de un error, omisión o incumplimiento de algún aspecto o recomendación del fabricante de los equipos ofertados, que debió ser cubierto por el contratista, la falla será responsabilidad exclusiva del contratista y por ende, las consecuencias (reparación o corrección del daño), serán asumidas por el contratista sin costo adicional para el INEC. Reposición.- Los bienes en aplicación de la garantía técnica, ya sea por defecto de fábrica, ausencia de repuestos, accesorios, piezas y partes del bien, entre otros, que obstaculicen su normal funcionamiento o mal funcionamiento durante su operación. La reposición podrá ser: Reposición temporal: Comprende la entrega inmediata de un bien de las mismas o mayores características o especificaciones técnicas hasta la reposición definitiva. Reposición definitiva. Operará en el caso en que el/los bien/es, deban ser reemplazados por uno nuevo de iguales o mayores características o especificaciones técnicas, siempre y cuando no se trate de un daño derivado del mal uso u operación. La institución podrá determinar mediante informe técnico,

	la necesidad de cambio inmediato del equipo por daños de fábrica o problemas recurrentes. El remplazo por daño de los repuestos, accesorios, partes y piezas, será realizado por el fabricante y/o a través de un canal autorizado, sin costo adicional para el INEC. Las partes y piezas sustituidas serán nuevas de fábrica y no usadas o re manufacturadas (Refurbished). El contratista entregará: Manuales técnicos que prevean el uso, operación y mantenimiento, los que deberán encontrarse en idioma español y cuya entrega se efectuará conjuntamente con los bienes suministrados. Los manuales de usuario, técnicos y de configuración pueden ser entregados en medios digitales. El juego de manuales estará integrado por: a) Manual de Uso y Operación: con instrucciones de manejo y cuidados a tener en cuenta para el adecuado funcionamiento y conservación del equipo; y, b) Manual de Servicio Técnico: con información detallada para su instalación, funcionamiento y configuración, entre otros. El contratista debe garantizar que los equipos de hardware a implementar no entren en EOST (End-of-Support) o en EOL (End of Life) o EOS (End of Sale), durante los años posteriores a la suscripción del contrato, durante la vigencia de la garantía técnica, con la finalidad de garantizar el stock de repuestos. El hardware ofertado tendrá soporte brindado directamente por el fabricante del equipo durante el período de vigencia de la garantía de tres (3) años, que cubra las partes, mano de obra y atención en sitio sin ningún costo adicional para el INEC, mínimo en modalidad 8x5. Visitas ilimitadas sin costo adicional para la institución, para soporte de hardware y software en sitio provisto por el fabricante o el contratista como su intermediario.
INSTALACIÓN FÍSICA DE EQUIPOS	El proveedor será en el encargado de realizar la instalación física de equipo en la ubicación señalada por la institución. Para lo cual la institución proveerá de las facilidades, espacio y tomas eléctricos necesarios para su instalación.
	Montaje de equipos ofertados en rack standard que posee la institución.
CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR	El equipo debe quedar instalado y configurado de acuerdo a los requerimientos e información entregada por la institución.
PRUEBAS	Pruebas de funcionamiento y afinamiento de todo el equipo
COORDINACIÓN TRABAJOS	Todos los trabajos serán realizados previa coordinación y autorización con el departamento de Gestión Tecnológica de la institución
ENTREGABLES	El oferente deberá realizar las memorias técnicas (documentación) de instalación, configuración y puesta en producción del equipo

2. MONTOS DE ADJUDICACIONES SIMILARES REALIZADAS EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS.

PALABRAS CLAVE: “Servidor”; “Workstation”; Switch; UPS

Con el objetivo de identificar antecedentes de procesos similares, se realizó una búsqueda en el Portal Institucional del Sistema Oficial de Contratación Pública (SERCOP) utilizando las palabras clave “SERVIDOR” y “WORKSTATION”, abarcando los últimos dos años.

Adicionalmente, se consultó la página del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/adquisiciones-banco-mundial/, para verificar la existencia de adquisiciones similares financiadas por el Banco Mundial.

Como resultado de este análisis, se constató que, en los últimos dos años, no se han registrado procesos de compra con características equivalentes en SERCOP ni en el INEC para el proceso "Equipamiento para el Laboratorio de Acceso – Microdatos y Conexiones Remotas para Usuarios Especializados", el cual comprende un servidor y dos estaciones de trabajo (workstations).

La información recopilada se encuentra respaldada en los anexos adjuntos.

3. VARIACIÓN DE PRECIOS

No aplica, ya que en los últimos 24 meses no se han registrado procesos de adquisición con características similares.

4. ANÁLISIS DE COTIZACIONESDE BIENES O SERVICIOS A CONTRATAR:

(Las cotizaciones deben tener RUC, validez de la cotización y firma del representante)

Para evaluar las alternativas disponibles y contar con un panorama claro del mercado, se solicitaron cotizaciones a tres proveedores nacionales. A continuación, se presenta el comparativo de precios y especificaciones obtenidas.

Cotizaciones

No	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	MEGASETEC MEGA SERVICIOS Y TECNOLOGÍA CIA LTDA.		VERONICA DEL CARMEN SANCHEZ TORRES		INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SMARTCORP GRUPOSMARTCORP CIA.LTDA	
				RUC: 1792175704001		RUC: 1719722397001		RUC:1793057659001	
				PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
1	Servidor NAS Rackeable	Unidad	1	$ 9.980,00	$ 9.980,00	$ 11.700,00	$ 11.700,00	$ 13.200,00	$ 13.200,00
2	WorkStation	Unidad	5	$ 4.880,00	$ 24.400,00	$ 5.400,00	$ 27.000,00	$ 6.250,00	$ 31.250,00
3	Switch de acceso	Unidad	1	$ 13.353,00	$ 13.353,00	$ 15.190,00	$ 15.190,00	$ 16.300,00	$ 16.300,00
4	Unidades de Energía Ininterrumpida UPS	Unidad	5	$ 310,00	$ 1.550,00	$ 335,00	$ 1.675,00	$ 355,00	$ 1.775,00
				SUBTOTAL	$ 49.283,00	SUBTOTAL	$ 55.565,00	SUBTOTAL	$ 62.525,00
				15% IVA	$ 7.392,45	15% IVA	$ 8.334,75	15% IVA	$ 9.378,75
				TOTAL	$ 56.675,45	TOTAL	$ 63.899,75	TOTAL	$ 71.903,75

ANÁLISIS DE LAS COTIZACIONES Y DETERMINACIÓN DE PRESUPUESTO REFERENCIAL:

Dado que la búsqueda de antecedentes en el Portal de Compras Públicas y en contrataciones financiadas por el Banco Mundial (a través del INEC) no arrojó adquisiciones con especificaciones técnicas similares en los últimos dos años, se procedió a evaluar las cotizaciones recopiladas.

El análisis tuvo como objetivo seleccionar la oferta que optimice calidad, soporte y rendimiento, en función de los requerimientos técnicos y operativos establecidos.

Sobre esta base, y considerando las ofertas recibidas, se determina que el mercado local cuenta con proveedores que cumplen los requisitos técnicos exigidos. En consecuencia, el presupuesto referencial

para la adquisición se establece en USD $55.791,00 (cincuenta y cinco mil setecientos noventa y uno con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América) más IVA, valor correspondiente al promedio de las cotizaciones recibidas.

5. CONCLUSIONES

- La búsqueda de antecedentes en SERCOP y el portal del INEC confirmó la inexistencia de contrataciones previas con especificaciones técnicas equivalentes. En consecuencia, se tomaron como referencia las cotizaciones presentadas por proveedores nacionales, las cuales cumplen con los requisitos del proceso de "Equipamiento para el Laboratorio de Acceso – Microdatos y Conexiones Remotas para Usuarios Especializados C3 RRAA".

- Con base en las cotizaciones recibidas, se establece como presupuesto referencial el monto de USD $55.791,00 (cincuenta y cinco mil setecientos noventa y uno con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América) más IVA, correspondiente al valor promedio de las ofertas recibidas. Cabe destacar que las diferencias de precio entre las distintas propuestas son mínimas y no afectan la selección del presupuesto base.

6. RECOMENDACION

- Se recomienda considerar como presupuesto referencial para el proceso de "Equipamiento para el Laboratorio de Acceso – Microdatos y Conexiones Remotas para Usuarios Especializados C3 RRAA" el valor de USD $55.791,00 (cincuenta y cinco mil setecientos noventa y uno con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América) más IVA.

7. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

	Nombre:	**Cargo:**	**Firma:**
Elaborado por:	Stalyn Flores CI:1803104353	Coordinador Institucional SINARP / Miembro de Equipo	Firmado electrónicamente por: STALYN RODRIGO FLORES CISNEROS Validar únicamente con FirmaEC
Revisado por:	Stalyn Flores CI:1803104353	Responsable de Gestión de Confidencialidad de Registros Administrativos, E	Firmado electrónicamente por: STALYN RODRIGO FLORES CISNEROS Validar únicamente con FirmaEC
Aprobado por:	Paúl Benavides CI:1713015459	Director de Registros Administrativos	Firmado electrónicamente por: DIEGO PAUL BENAVIDES MOSQUERA Validar únicamente con FirmaEC