

INFORME DE NECESIDAD

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. ANTECEDENTES:

La producción estadística nacional, constituye la función principal del INEC y, como organismo rector del Sistema Estadístico Nacional (SEN), tiene por labor establecer las directrices, adquirirla infraestructura y las capacidades humanas, logísticas necesarias y acordes a las mejores prácticas para institucionalizar, priorizar y fortalecer esta responsabilidad. Al mismo tiempo, esta responsabilidad, se encuentra alineada al Plan Nacional de Desarrollo del nuevo Ecuador, del país.

Para el correcto desarrollo de los objetivos estratégicos del INEC, se requiere de una infraestructura tecnológica escalable, estandarizada, robusta, capaz de responder a los diferentes lineamientos de cada proyecto de investigación estadística que sea nacional, sectorial y espacial mediante cartografías, que puede ser de estudio analítico o de mejoramiento institucional.

El 20 de diciembre del 2021, mediante el Programa Nacional de Estadística aprobado por el Consejo Nacional de Estadística y Censos -CONEC-, se dispone como un objetivo estratégico: "Ser eficientes, asegurando la pertinencia, comparabilidad y continuidad de la información estadística, a partir del fortalecimiento de la infraestructura técnica y tecnológica para atender las necesidades de la planificación del desarrollo."

Con documento 102-2022-BM-LC6-EC de fecha 1 de julio de 2022, se notifica al Ministerio de Economía y Finanzas que el Directorio Ejecutivo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) ha aprobado un Préstamo a la República del Ecuador para el Proyecto "Fortalecimiento del Sistema Estadístico del Ecuador", el 30 de junio de 2022, el cual será efectivo mediante la firma de un acuerdo de préstamo entre el INEC y Banco Mundial para lo cual el INEC debe cumplir con las condiciones de firma y efectividad.

Mediante Oficio Nro. SNP-SNP-SGP-2022-0111-O de 14 de septiembre de 2022, la Subsecretaria General de Planificación emitió el dictamen de prioridad para el proyecto "Robustecimiento de la Producción Estadística del Ecuador" del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) para el período agosto 2022-septiembre 2026.

Mediante Resolución No. CDF-RES-2022-011 del 07 de octubre de 2022, el Comité de Deuda y Financiamiento, resolvió en el artículo 1: "Autorizar al Ministerio de Economía y Finanzas la contratación de endeudamiento a través del Contrato de Préstamo que otorgaría el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) a la República del Ecuador, representada por el Ministerio de Economía y Finanzas, por hasta USD 80.000.000,00, para el financiamiento de proyectos de inversión en el marco del "Strengthening the National Statistical System in Ecuador Project" (Préstamo 9241-EC)"

Con oficio MEF-SP-2022-0982 de 19 de octubre de 2022 la Subsecretaría de Presupuesto del Ministerio de Economía y Finanzas comunica al INEC que el Comité de Deuda y Financiamiento a través de RESOLUCIÓN CDF-RES-2022-011del 7 de octubre de 2022, resolvió autorizar al Ministerio de Economía y Finanzas la contratación de endeudamiento a través del Contrato de Préstamo que otorgaría el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) a la República del Ecuador, representada por el Ministerio de Economía y Finanzas, por hasta USD 80.000.000,00 para el financiamiento de proyectos de inversión en el marco del “Strengthening the National Statistical System in Ecuador Project” (Préstamo 9241-EC).

Con fecha 26 de octubre de 2022, se suscribió el acuerdo “Loan Agreement” entre la República del Ecuador y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF, a fin de financiar el “Fortalecimiento del Sistema Estadístico del Ecuador”. El acuerdo de préstamo consta de cuatro (4) partes o componentes para financiar el proyecto “Robustecimiento de la Producción Estadística del Ecuador”; con CUP 31210000.0000.

Con Memorando Nro. INEC-INEC-2024-0226-M de 20 de mayo de 2024, la Dirección Ejecutiva, procede a aprobar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información –PETI 2024-2025, a efectos de que se prosiga con el trámite respectivo.

Mediante Memorando Nro. INEC-INEC-2024-0952-M de 23 de diciembre de 2024, en el marco de lo que dispone la Resolución No. 021-DIREJ-DIJU-NI-2017 de 19 de mayo de 2017 y su reforma emitida en Resolución No. 024-DIREJ-DIJU-NI-2023 de 06 de junio de 2023 desde la Dirección Ejecutiva se procede a aprobar el “(...) Plan de Dirección de Proyecto “Robustecimiento de la Producción Estadística del Ecuador - C6 : Aprovechamiento de Registros Administrativos para la Producción Estadística” 2025 (...)”.

Con Memorando Nro. INEC-INEC-2025-0048-M de 30 de enero de 2025, la Dirección Ejecutiva, procede a autorizar la inclusión en el Plan Estratégico de Tecnologías del INEC los procesos de adquisición descritos en el memorando Nro. INEC-DITIC-2025-0086-M, considerados como necesarios para el desarrollo de las actividades institucionales a ejecutarse en el año 2025, a fin de proseguir con el trámite respectivo en el marco de las disposiciones y normativa emitida para el efecto.

Mediante correo electrónico del 25 de abril de 2025, por parte de Alejandro Medina manifiesta: *“Hemos recibido el borrador del Plan de Adquisiciones (PA) del proyecto anteriormente mencionado, enviado al Banco el 2025/04/23. Sobre la base de la información proporcionada, el Banco no tiene objeción a las actividades marcadas como “Aprobada” en el Plan de Adquisiciones. Una vez publicado el Plan de Adquisiciones, usted puede comenzar la implementación de estas actividades”*

Mediante correo electrónico de 28 de mayo de 2025, la Dirección de Registros Administrativos solicita a la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación, *“(...) levantar las especificaciones técnicas para los equipos Servidor NAS, Workstations, switch de 48 puertos, UPS como parte del equipamiento tecnológico del Laboratorio de Procesamiento de Información – LPI- (...)”.*

En respuesta a la solicitud del correo de levantamiento de especificaciones, con fecha 11 de junio de 2025, desde la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación señalan *“(...) remito las respectivas cotizaciones del proceso 1, junto con las especificaciones técnicas (...)”.*

Con correo electrónico del 11 de junio de 2025, se solicita al área de Almacén General desde la Dirección de Registros Administrativos "(...) su gentil ayuda validando la existencia de los equipos descritos en los archivos adjuntos, mismos que se encuentran contemplados adquirir bajo el proceso de adquisición "EQUIPAMIENTO PARA EL LABORATORIO DE ACCESO - MICRODATOS Y CONEXIONES REMOTAS - USUARIOS ESPECIALIZADOS C3- RRAA" dentro del Proyecto Robust_PEE_C6_DIRAD (...)".

Mediante Oficio Nro. SNP-SNP-SGP-2025-0160-O del 19 de junio de 2025 la Subsecretaría General de Planificación, emite dictamen de actualización de prioridad al proyecto "Robustecimiento de la Producción Estadística del Ecuador" con CUP: 31210000.0000.388017 por un período: Agosto 2022 – Agosto 2027 con un monto total de: USD 30.153.052,76 (no incluye IVA).

Mediante Memorando Nro. INEC-DIJU-2025-0428-M de 23 de junio de 2025, se socializó la Resolución No. 018-DIREJ-DIJU-NI-2025, de 20 de junio de 2025, suscrita por la Dra. Eva María Mera Intriago, Directora Ejecutiva, en la cual resolvió: "Expedir la siguiente reforma a la Resolución Nro. 042-DIREJ-DIJU-NI-2022 de 28 de noviembre de 2022, a través de la cual se emitió el "Manual Operativo (MOP) y Procedimientos de Gestión Laboral (PGL), asociados a la ejecución del Proyecto "Fortalecimiento del Sistema Estadístico Nacional del Ecuador".

Mediante correo electrónico con fecha 30 de junio de 2025, la Srta. Responsable de Gestión de Almacén General en Planta Central, indica mediante informe adjunto "(...) informo que una vez revisado el stock de bienes de la institución de Planta Central, con corte a la fecha; no se cuenta con los siguientes bienes 5 UPS; 1 SWITCH; 1 SERVIDOR NAS; 5 ORDENADOR DE SOBREMESA WORKSTATION; la presente validación corresponde a la revisión de bienes realizado al stock de bienes de Planta Central (...)".

Con Memorando Nro. INEC-DIPLA-2025-0682-M de 01 de agosto de 2025, la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica socializa la Programación Anual de Planificación – PAP al 31 de julio de 2025, en la cual se contempla la financiación de la presente adquisición.

2. BASE LEGAL:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

"Art. 226.- Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley". Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución;

"Art. 227.- La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación".

Art. 288.- Las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social. Se priorizarán los productos y servicios nacionales, en particular los provenientes de la economía popular y solidaria, y de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas".

LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

Art 3.- "Contratos Financiados con Préstamos y Cooperación Internacional.- En las contrataciones que se financien, previo convenio, con fondos provenientes de organismos multilaterales de crédito de los cuales el Ecuador sea miembro, o, en las contrataciones que se financien con fondos reembolsables o no

reembolsables provenientes de financiamiento de gobierno a gobierno; u organismos internacionales de cooperación, se observará lo acordado en los respectivos convenios. Lo no previsto en dichos convenios se registrará por las disposiciones de esta Ley”.

REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

“Art. 2.- Contratos financiados con préstamos y cooperación internacional.- En la suscripción de los convenios de crédito o de cooperación internacional se procurará la concurrencia de proveedores nacionales.

Las contrataciones previstas en el artículo 3 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública se aplicarán independientemente de que el financiamiento internacional sea total o parcial, siempre que se observen las condiciones previstas en el convenio.

“Art. 10.- Uso de herramientas informáticas.- Las entidades contratantes deben aplicar de manera obligatoria las herramientas informáticas para los siguientes procedimientos: (...)

4. Procedimientos Especiales: (...) e) Procedimientos financiados con préstamos de organismos internacionales;

(...) Para los procedimientos financiados con préstamos de organismos internacionales y procedimientos de contratación en el extranjero se realizará la publicación de la información relevante a través de la herramienta Publicación del Portal COMPRASPÚBLICAS.”

NORMATIVA DEL BANCO MUNDIAL

Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión, Cuarta edición noviembre 2020

El numeral 1.3, de la Sección I “Introducción”, establece que: “(...) las reglas y los procedimientos específicos de adquisiciones que se apliquen en la ejecución de un proyecto estarán determinados por las circunstancias de cada caso, los Principios Básicos de Adquisiciones (optimización de la relación calidad-precio, economía, integridad, adecuado al propósito, eficiencia, transparencia y equidad) guían de manera general las decisiones del Banco en el marco de estas Regulaciones de Adquisiciones”.

El numeral 2.1 “Aplicabilidad”, de la Sección II “Consideraciones Generales”, establece que: “El Convenio Legal rige la relación jurídica entre el Prestatario y el Banco. Las Regulaciones de Adquisiciones son aplicables a la adquisición de Bienes y la contratación de Obras, Servicios de No-Consultoría y Servicios de Consultoría en las operaciones de financiamiento de proyectos de inversión, tal como se establece en el Convenio Legal. (...)”.

El numeral 3.2 “Prestatario” de los “Roles y Responsabilidades”, de la Sección III “Gobernanza”, establece que: “El Prestatario tiene la responsabilidad de llevar a cabo las actividades de adquisición financiadas por el Banco de conformidad con las presentes Regulaciones”. (...)

NORMAS DE CONTROL DEL SECTOR PÚBLICO Y JURÍDICAS DE DERECHO PRIVADO

“410-04 Plan estratégico y operativo de tecnologías de la información y comunicaciones La unidad de tecnologías de la información y comunicaciones elaborará e implementará un plan estratégico para administrar y dirigir todos los recursos tecnológicos y de comunicación, el mismo que estará alineado con el plan estratégico institucional y éste con el Plan Nacional de Desarrollo y las políticas públicas del gobierno.

El plan estratégico tendrá un nivel de detalle suficiente para permitir la definición de planes operativos de tecnología de Información y especificará como éste contribuirá a los objetivos estratégicos de la organización; incluirá un análisis de la situación actual y las propuestas de mejora con la participación de todas las unidades de la organización, se considerará la estructura interna, procesos, infraestructura, comunicaciones, aplicaciones y servicios a brindar, así como la definición de estrategias, análisis pertinente de riesgos, cronogramas, presupuesto de la inversión y operativo, fuentes de financiamiento y los requerimientos legales y regulatorios de ser necesario.

La unidad de tecnologías de la información y comunicaciones elaborará planes operativos alineados con el plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación y los objetivos estratégicos de la institución, estos planes incluirán los portafolios de proyectos y de servicios, la arquitectura y dirección tecnológicas, las estrategias de migración, los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura y consideraciones relacionadas con la incorporación de nuevas tecnologías de información vigentes a fin de evitar la obsolescencia.

El plan estratégico de tecnologías de la Información y comunicación y los planes operativos de tecnología de información, así como el presupuesto asociado a éstos serán analizados y aprobados por la máxima autoridad de la organización e incorporados al presupuesto anual de la misma; se actualizarán, monitorearán y evaluarán, según la naturaleza de la Entidad y volumen de sus operaciones, para determinar su grado de ejecución y tomar las medidas correctiva cuando corresponda.

Las adquisiciones de hardware, software u otros servicios tecnológicos deben responder a los proyectos incluidos en el plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación de la organización. Las situaciones de excepción deben ser autorizadas por la máxima autoridad de la entidad o por la instancia que corresponda; y, se someterán al trámite de reforma pertinente.”

ACUERDO Nro. MINTEL-MINTEL-2024-0009

Con Acuerdo Nro. MINTEL-MINTEL-2024-0009, se remite la reforma al Acuerdo Ministerial No. MINTEL-MINTEL-2022-0032 de 15 de noviembre de 2022, mediante el cual se expidió la “Norma Técnica que Regula el Procedimiento para la Aprobación de Viabilidad Técnica de Proyectos De Gobierno Electrónico y para la Autorización de Criticidad de Software y Servicios Relacionados al Software”.

NORMATIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

A través de resolución No. 040-DIREJ-DIJU-NI-2022, del 22 de noviembre del 2022, el Director Ejecutivo a la fecha resuelve delegar a la Coordinadora General Administrativa Financiera la autorización, expedición y firma de actos administrativos, actos de simple administración y documentos oficiales que se requieran para el normal desenvolvimiento de la gestión administrativa financiera del Instituto Nacional de Estadística y Censos, dentro de los procesos de contratación en el marco de cooperación con organismos multilaterales.

Mediante resolución Nro. 030-DIREJ-DIJU-NI-2024 del 18 de noviembre de 2024, suscrita por el Director Ejecutivo a la fecha del INEC, expidió la reforma a la Resolución No. 042-DIREJ-DIJU-NI-2022 de 28 de noviembre de 2022, a través de la cual se emitió el “Manual Operativo (MOP) y Procedimientos de Gestión Laboral (PGL), asociados a la ejecución del Proyecto “Fortalecimiento del Sistema Estadístico Nacional del Ecuador”, conforme el siguiente articulado:

“Artículo 1.- Actualícese el Manual Operativo del Proyecto “Fortalecimiento del Sistema Estadístico Nacional del Ecuador”, por la versión 6 de octubre de 2024; mismo que, pasa a formar parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- En todo lo demás, se estará a lo dispuesto en la Resolución Nro. 042-DIREJ-DIJU-NI2022 de 28 de noviembre de 2022.”

3. MECANISMO DE CONTRATACIÓN SELECCIONADO

De acuerdo al Manual Operativo y a las Regulaciones del Banco Mundial este proceso corresponde a una SOLICITUD DE OFERTAS.

4. DETALLE DE LA NECESIDAD DE COMPRA (JUSTIFICACIÓN)

La producción estadística a partir de registros administrativos en Ecuador ha enfrentado limitaciones debido a la falta de integración entre fuentes de datos, así como a la carencia de infraestructura tecnológica adecuada para su procesamiento eficiente. En el marco del fortalecimiento del uso estadístico de registros administrativos y del cumplimiento del Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (V3), la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y la Ley Estadística, el INEC ha definido la creación de un Laboratorio Virtualizado de Información, orientado al procesamiento, análisis y explotación segura de grandes volúmenes de datos estadísticos.

Para garantizar el adecuado funcionamiento de este laboratorio, se requiere la adquisición de una infraestructura tecnológica que soporte operaciones intensivas de análisis de datos, integración de fuentes externas y virtualización. En este sentido, se justifica la adquisición de los siguientes componentes:

a. (Un Network Attached Storage):

Este dispositivo será el eje central del almacenamiento de datos dentro del entorno virtualizado. Su arquitectura permite gestionar grandes volúmenes de información con alta disponibilidad, tolerancia a fallos, escalabilidad y velocidad de acceso. En un entorno donde se manejan bases de datos pesadas y archivos derivados de procesos estadísticos complejos, un NAS robusto permite garantizar la continuidad operativa, respaldos automáticos, acceso concurrente y seguridad avanzada mediante cifrado y control de accesos.

b. Cinco estaciones de trabajo (Workstations):

Las estaciones de trabajo que se prevé adquirir superan en capacidad técnica a los equipos de escritorio convencionales. Están diseñadas para tareas de procesamiento de datos, modelado estadístico, análisis multivariado y simulación, lo que se traduce en un incremento significativo de la eficiencia operativa. Estas máquinas permitirán reducir los tiempos de procesamiento, aumentar la capacidad de análisis simultáneo de grandes datasets y optimizar la generación de productos estadísticos, asegurando la calidad y la oportunidad de la información publicada.

c. Switch de 48 puertos:

La incorporación de este componente permitirá la adecuada interconexión entre los dispositivos del laboratorio, garantizando un flujo de datos eficiente y seguro. La infraestructura de red actual no permite escalar de manera óptima la conectividad entre servidores, estaciones de trabajo y otros equipos. Un switch gestionable de 48 puertos habilita la segmentación de red, el monitoreo del tráfico, la priorización de servicios críticos y la administración centralizada, cumpliendo con estándares de seguridad y rendimiento.

d. Cinco Unidades de Energía Ininterrumpida (UPS):

La disponibilidad continua del servicio y la integridad de los datos son aspectos críticos en el tratamiento de información estadística. Las UPS asegurarán la protección del equipamiento ante fallos eléctricos, evitando pérdidas de información, daños en los discos duros y posibles corrupciones de bases de datos. Asimismo, garantizarán la operatividad temporal en caso de interrupciones, permitiendo un apagado controlado de los sistemas y evitando impactos negativos en la infraestructura tecnológica.

Bajo el contexto expuesto, esta adquisición es imprescindible para consolidar un entorno tecnológico moderno, seguro y eficiente, capaz de sustentar la estrategia institucional de transformación digital del INEC, ampliar el acceso a datos de calidad y fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia. La nueva infraestructura permitirá cumplir con los estándares técnicos y legales vigentes, así como responder de forma oportuna a las necesidades de los usuarios internos y externos del sistema estadístico nacional.

5. DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIOS, INCLUIDO CONSULTORÍA Y OBRA A ADQUIRIR

Los bienes a continuación detallados son expuestos acorde a las especificaciones técnicas validadas por el área competente.

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

**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 núcleos 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 eSATA	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 channel) 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 CARACTERÍSTICAS:	<p>INTERFACES ETHERNET MINIMAS: 48 puertos 10/100/1000</p> <p>INTERFACES UPLINK MINIMAS: 4 x 10G SFP+</p> <p>ADMINISTRACION: 1 serial console port (1 RJ-45); 1 puerto USB 2.0</p> <p>El equipo debe soportar una fuente de poder de 100 a 240 VAC 50 a 60 Hz</p> <p>Kit de montaje para rack de 19"</p> <p>Switch capacity mínimo de 176 Gbps.</p> <p>Forwarding performance mínimo de 125 Mpps</p> <p>Stacking bandwidth mínimo de 80 Gbps</p> <p>Switch virtual interface o similar</p> <p>MAC Address Entries mínimo de 32.000</p> <p>VLAN ID mínimo de 2000</p> <p>Capacidad mínima de Rutas en IPv4 de 4000</p> <p>Capacidad mínima de Rutas en IPv6 de 1024</p> <p>Soportar Jumbo frames</p> <p>Cada equipo debe contar con el kit de montaje para rack y cables necesarios</p> <p>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.</p>
FUNCIONALIDADES	<p>Requerido funcionalidades L3 para IPv4 e IPv6: Enrutamiento Estático, RIP, Enrutamiento basado en políticas, VRRP, OSPF</p> <p>Requerido funcionalidades en L2: BPDU, STP, RSTP, MSTP, LACP, Q-in-Q.</p> <p>Requerido funcionalidades redes definidas por software para monitoreo inteligente</p> <p>Requerido funcionalidades de telemetría: Netflow o similar, SPAN, RSPAN o similar.</p> <p>Requeridas funcionalidades de apilamiento mínimo para 8 miembros.</p> <p>Requerido funcionalidades de seguridad: 802.1x, ACL, Radius o Tacacs, SSH, DHCP Snooping, ARP Inspection</p> <p>Requerido funcionalidades de administración: SNMP, LLDP, RMON, CLI, Telnet, FTP</p> <p>Requerido funcionalidades de calidad de servicio: DDR o similar, WRED o similar</p>
STANDARDS:	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s • IEEE 802.1w • IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad

	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>El contratista garantizará el correcto funcionamiento del equipo durante el tiempo de vigencia de la garantía técnica.</p> <p>En la garantía técnica, la misma que contemplará al menos las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none">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. <p>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.</p> <p>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:</p> <p>Reposición temporal: Comprende la entrega inmediata de un bien de las mismas o mayores características o especificaciones técnicas hasta la reposición definitiva.</p>

	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>El contratista entregará:</p> <p>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:</p> <p>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,</p> <p>b) Manual de Servicio Técnico: con información detallada para su instalación, funcionamiento y configuración, entre otros.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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

ANÁLISIS BENEFICIO

La implementación del Laboratorio Virtualizado de Información requiere una inversión estratégica en equipamiento tecnológico especializado para garantizar una gestión segura, eficiente y escalable de grandes volúmenes de datos provenientes de registros administrativos y operaciones estadísticas.

Beneficios operativos esperados:

- Reducción del tiempo de procesamiento y análisis de datos hasta en un 60%-80%, lo que se traduce en mayor productividad del equipo técnico.
- Disminución del riesgo de pérdida o corrupción de datos gracias a la infraestructura de respaldo y seguridad integrada (UPS, NAS).
- Cumplimiento de normativas legales y técnicas en materia de seguridad de la información y protección de datos personales.

Solo considerando la optimización del tiempo del personal técnico y los costos indirectos asociados a interrupciones de servicio o procesamiento lento, es un valor intangible generado por la mejora en la calidad estadística y la transparencia institucional, ampliando el impacto de la inversión más allá de los aspectos financieros.

EFICIENCIA O EFECTIVIDAD

La efectividad de esta adquisición radica en su alineación directa con los objetivos estratégicos del INEC y las necesidades técnicas del entorno virtualizado:

EFICIENCIA:

- Las estaciones de trabajo de alto rendimiento permitirán ejecutar procesos analíticos complejos de manera simultánea, reduciendo significativamente los tiempos de respuesta.
- El servidor NAS garantiza acceso rápido y compartido a datos críticos, sin cuellos de botella, incluso en escenarios de uso intensivo por múltiples usuarios o máquinas virtuales.
- La conectividad mejorada con el switch de 48 puertos optimiza el flujo de datos entre servidores, estaciones y demás dispositivos, evitando pérdidas de eficiencia por limitaciones de red.

EFECTIVIDAD:

- La solución propuesta responde directamente a la necesidad institucional de contar con un entorno seguro, confiable y preparado para operar con datos sensibles, en cumplimiento con las leyes vigentes.
- Se garantiza la continuidad operativa ante fallas eléctricas mediante las UPS, asegurando que los procesos críticos no se interrumpan ni se vean comprometidos.
- Se habilita un entorno tecnológicamente adecuado para fomentar el uso de microdatos por parte de investigadores, academia e instituciones públicas, promoviendo el valor público de la información estadística.

En conjunto, esta inversión permite elevar la capacidad institucional del INEC para producir, resguardar y ofrecer información estadística de alta calidad de forma oportuna, segura y efectiva.

6. CONCLUSIONES:

- La adquisición propuesta es estratégica y necesaria para garantizar la operatividad del Laboratorio Virtualizado de Información, permitiendo el procesamiento eficiente y seguro de grandes volúmenes de datos estadísticos, en cumplimiento con las normativas vigentes sobre seguridad y protección de datos.
- La inversión presenta una alta relación costo-beneficio, gracias a la optimización del tiempo de análisis, reducción de riesgos tecnológicos y fortalecimiento de las capacidades técnicas institucionales.
- La infraestructura tecnológica permitirá mejorar la eficiencia y efectividad en la generación, análisis y difusión de información estadística, fortaleciendo el rol del INEC como entidad rectora del Sistema Estadístico Nacional y facilitando el acceso seguro a datos de calidad para la toma de decisiones públicas y académicas.

7. RECOMENDACIÓN:

- Con base en lo expuesto en el presente informe, se recomienda proceder con la adquisición del equipamiento para el Laboratorio de Acceso - Microdatos y Conexiones Remotas - Usuarios Especializados C3-RRAA. Esta inversión garantizará un acceso seguro a los datos estadísticos para clientes internos y externos, asegurando la protección de la información sensible tanto en la red interna como en la nube institucional.

8. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

	Nombre:	Cargo:	Firma:
Elaborado por:	Stalyn Flores CI:1803104353	Coordinador Institucional SINARP / Miembro de Equipo	
Revisado por:	Stalyn Flores CI:1803104353	Responsable de Gestión de Confidencialidad de Registros Administrativos,E	
Aprobado por:	Paúl Benavides CI:1713015459	Director de Registros Administrativos	