

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA DEL PROYECTO SICM- SICBES

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Nro. PI-SICM-SICBES-2026-10-0236

Fecha: 28/10/2026

Contenido

1. GLOSARIO.....	3
2. ANTECEDENTES.....	11
3. BASE LEGAL.....	13
4. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD	23
4.1. RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL RESPECTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS SUBASTAS INVERSAS CORPORATIVAS DE MEDICAMENTOS Y BIENES ESTRATÉGICOS EN SALUD	23
5. OBJETIVOS.....	27
5.1. OBJETIVO GENERAL	27
5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	27
6. OBJETO DE CONTRATACIÓN	27
7. ANÁLISIS DE PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES REQUERIDAS	27
8. FIRMAS DE ELABORACIÓN Y APROBACIÓN	60

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

1. GLOSARIO

▪ Términos del Proyecto SICM – SICBES

SICM: Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos.

SICBES: Subasta Inversa Corporativa de Bienes Estratégicos.

Proyecto SICM-SICBES: Proyecto de Inversión para la Ejecución de las Subastas Inversas Corporativas de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud (dispositivos médicos) para optimizar el abastecimiento de los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud (RPIS) a nivel nacional, y la administración de los Convenios Marco.

Herramienta SICM-SICBES: Herramienta tecnológica para la Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos y Subasta Inversa Corporativa de Bienes Estratégicos en Salud.

Componente 1: Desarrollar la etapa preparatoria del procedimiento de Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos y de Bienes Estratégicos en Salud.

Componente 2: Desarrollar la herramienta tecnológica para la Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos y Subasta Inversa Corporativa de Bienes Estratégicos en Salud.

Componente 3: Desarrollar las etapas precontractual y contractual del procedimiento de Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos y de Bienes Estratégicos en Salud.

Componente 4: Ejecutar las actividades de administración y seguimiento de los convenios marco suscritos de los procedimientos de Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos y de Bienes Estratégicos en Salud.

RPIS: Red Pública Integral de Salud integrada por Ministerio de Salud Pública (MSP), Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) e Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL).

▪ Términos Tecnológicos

Almacenamiento / Almacenamiento de producción all flash / Almacenamiento de respaldos all flash: Sistema destinado a guardar información digital de forma segura y disponible para su uso.

Almacenamiento en Caché en Memoria/ In-Memory Cache Redis / Memcached: Sistemas de almacenamiento en memoria utilizados para mantener sesiones activas y datos de acceso frecuente sin saturar la base de datos principal.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Alta Disponibilidad / High Availability / HA: Característica automatizada del software de virtualización que reinicia de forma inmediata las máquinas virtuales en un servidor físico alternativo en caso de que el servidor original sufra una falla de hardware.

Arquitectura: Diseño estructural de un sistema informático que define sus componentes, funciones, interconexiones y las reglas que gobiernan su desarrollo.

Arquitectura convergente / Infraestructura convergente: Arquitectura que permite desacoplar los componentes de cómputo, almacenamiento y red, facilitando un crecimiento independiente y más eficiente de cada uno de ellos, en función de las necesidades reales.

Arquitectura hiperconvergente / Infraestructura hiperconvergente / HCI: Arquitectura en la cual el crecimiento de recursos implica la incorporación de nodos completos que integran cómputo y almacenamiento en un mismo nodo.

Balanceador de carga: Componente tecnológico requerido para la distribución, conectividad, balanceo y continuidad operativa de los servicios tecnológicos.

Calidad de Servicio / QoS: Conjunto de mecanismos que priorizan el tráfico de red según la aplicación, rol o tipo de dato, garantizando el desempeño de servicios críticos.

Centro de datos / Data Center: Instalación tecnológica que alberga servidores, sistemas de almacenamiento, redes y otros componentes necesarios para el procesamiento y gestión de información.

Cifrado: Proceso de codificación de datos que impide su lectura por terceros no autorizados, garantizando la confidencialidad de la información.

Clúster de Alta Disponibilidad: Grupo de servidores físicos interconectados que trabajan en conjunto como un solo sistema, trasladando tareas automáticamente ante fallas de un nodo.

Componentes de cómputo: Elementos físicos y de hardware (procesador, memoria RAM, dispositivos de almacenamiento, tarjetas de red) que integran la arquitectura de un computador o servidor.

Consultas por segundo / Queries Per Second / QPS: Métrica que mide el número de solicitudes de resolución (por ejemplo, DNS) procesadas por segundo.

Contenedores / Microservicios: Tecnología de aislamiento de aplicaciones que permite empaquetar software junto con sus dependencias para su ejecución y escalado rápido e independiente.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Datos abiertos: Concepto de manejo y uso de la información pública de forma accesible y transparente para el desarrollo y administración de portales digitales.

Dependencia tecnológica: Subordinación técnica o contractual de una institución hacia un único proveedor, marca o estándar de software específico para operar.

Despliegue de Ambientes: Proceso metodológico de instalación, configuración y segmentación de la infraestructura física para crear los diferentes entornos lógicos de trabajo (desarrollo, pruebas, preproducción, producción).

Direct Attach Cable - DAC / Active Optical Cable - AOC: Cables de conexión de alta velocidad utilizados para interconectar switches y servidores en un centro de datos.

Domain Name System / DNS: Sistema de resolución de nombres de dominio que traduce nombres legibles en direcciones IP, utilizado en el balanceo de carga geográfico.

Encadenamiento de Funciones de Servicio / Service Function Chaining / SFC: Estándar del IETF que permite encadenar funciones de red virtualizadas en un orden específico para el procesamiento del tráfico.

Encryption at Rest / AES-256: Algoritmo de cifrado avanzado de 256 bits aplicado a nivel de bloque/volumen para proteger la información almacenada físicamente en disco.

Enrutamiento y Reenvío Virtual / Virtual Routing and Forwarding - VRF / VLAN: Tecnologías de segmentación lógica de redes que permiten aislar el tráfico en zonas virtuales independientes (por ejemplo, DMZ, Aplicación, Datos).

Error-Correcting Code / DDR5 ECC: Tecnología de memoria RAM de última generación con corrección automática de errores para evitar caídas imprevistas de los servidores.

Escalabilidad: Capacidad de un sistema o software para aumentar su capacidad de trabajo y soportar el crecimiento de usuarios sin perder rendimiento.

Failover: Mecanismo de conmutación automática hacia un sistema o sitio alternativo ante la falla del sistema principal, garantizando la continuidad del servicio.

Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security / FCAPS: Modelo estándar de gestión de redes que agrupa las funciones de administración en cinco categorías.

Fully Qualified Domain Name / FQDN: Nombre de dominio completo y específico que identifica de manera única un host dentro de la jerarquía DNS.



SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Gobierno electrónico: Uso de las tecnologías de la información y comunicación por parte de las entidades para transformar las relaciones con los ciudadanos, entidades de gobierno y empresas privadas.

Golden Signals: Métricas clave de monitoreo (latencia, tráfico, errores y saturación) utilizadas para identificar cuellos de botella en el rendimiento de un sistema.

Hardware: Conjunto de componentes físicos y tangibles que conforman un equipo o sistema informático (servidores, discos, tarjetas, switches, etc.).

Health Check: Mecanismo de verificación automática y periódica del estado operativo de un servicio o servidor, utilizado para decisiones de balanceo y conmutación.

Hipervisor: Software base que permite la creación y gestión de máquinas virtuales sobre un servidor físico.

Hipervisor Type-1 / Bare-Metal: Software de virtualización instalado directamente sobre el hardware físico, sin sistema operativo anfitrión intermedio, lo que permite un rendimiento superior.

Hot-swap: Capacidad de un componente de hardware (como ventiladores o discos) de ser reemplazado en caliente, sin necesidad de apagar el equipo.

Infraestructura tecnológica: Conjunto de recursos tecnológicos (hardware, software y redes) que soportan la operación de sistemas informáticos.

Ingeniería de detalle: Fase inicial de planificación técnica donde el proveedor adjudicado valida y ajusta los planos, diagramas de red y configuraciones físicas exactas en el sitio de instalación.

Inteligencia artificial: Tecnología de apoyo utilizada para el desarrollo, administración y optimización del manejo de información en plataformas digitales.

Interfaz de Programación de Aplicaciones / API: Conjunto de protocolos y estándares abiertos que permiten la comunicación e integración entre distintos sistemas o plataformas de software.

Interoperabilidad: Capacidad de los sistemas tecnológicos para intercambiar información y trabajar de manera conjunta.

Kubernetes: Plataforma de orquestación de contenedores de código abierto utilizada para automatizar el despliegue, escalado y gestión de aplicaciones.



SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

LACP 802.3ad / MLAG: Protocolos de agregación de enlaces de red que permiten combinar múltiples conexiones físicas en una sola lógica, brindando redundancia y tolerancia a fallas.

Licenciamiento: Contrato legal que define los derechos, restricciones y condiciones de uso permitidas para un programa informático o herramienta tecnológica.

Matriz Redundante de Discos Independientes / Redundant Array of Independent Disks / RAID: Tecnología de configuración de discos que combina múltiples unidades de almacenamiento para mejorar el rendimiento y/o la tolerancia a fallos (niveles 0, 1, 5, 6).

Memoria de Acceso Aleatorio / RAM: Componente de hardware que almacena temporalmente los datos y procesos en ejecución de un sistema.

Microsegmentación de Seguridad: Técnica avanzada de seguridad que divide la red de datos en zonas aisladas y protegidas, evitando el acceso no autorizado a componentes críticos.

Migración en Vivo / Live Migration: Funcionalidad de virtualización que permite trasladar máquinas virtuales entre nodos físicos sin interrumpir el servicio a los usuarios.

Network Time Protocol / NTP: Protocolo de sincronización de tiempo entre dispositivos de red, utilizado para garantizar la trazabilidad temporal de registros y auditorías.

Next Generation Firewall - NGFW / Web Application Firewall - WAF: Dispositivos de seguridad perimetral que realizan inspección profunda de tráfico en capa 7 y protegen aplicaciones web contra ataques.

Non-Volatile Memory Express / NVMe: Protocolo de alto rendimiento para el acceso a unidades de almacenamiento de estado sólido, con latencias mínimas.

Norma ISO 27001: Estándar internacional de gestión de seguridad de la información, referenciado como marco de cumplimiento para los procesos de respaldo.

Objetivo de Punto de Recuperación / RPO: Métrica de resiliencia que mide la cantidad máxima de datos que la institución se puede permitir perder ante un fallo grave.

Objetivo de Tiempo de Recuperación / RTO: Métrica de resiliencia que mide el tiempo máximo que puede tardar el sistema en volver a estar completamente operativo tras una caída general.



SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Operaciones de Entrada y Salida por Segundo / Operations Per Second / Input / Output / IOPS: Métrica que mide la cantidad de operaciones de lectura/escritura que un sistema de almacenamiento puede procesar por segundo.

Orquestador / Gestor de switches: Herramienta utilizada para la automatización, orquestación, gestión y control de la infraestructura de red en un centro de datos.

PCIe Gen4 / Gen5: Generaciones del bus de interconexión de alta velocidad utilizado para conectar componentes internos de un servidor, como discos NVMe.

Plan de Recuperación ante Desastres / DRP: Conjunto de políticas técnicas y respaldos físicos diseñados para restablecer la operación total del sistema en un centro de datos alterno ante un colapso catastrófico.

Plataforma tecnológica: Entorno tecnológico y base operativa compuesta por software, hardware e infraestructura que aloja y permite el funcionamiento de herramientas y servicios informáticos críticos.

PostgreSQL: Sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto, utilizado como motor transaccional de la infraestructura SICM-SICBES.

Programas fuente: Código o instrucciones originales de un sistema que pertenecen al proveedor o a terceros y que requieren previsiones de disponibilidad ante contingencias operativas.

Protocolo de Internet Versión 4 - IPv4 / Protocolo de Internet Versión 6 IPv6: Versiones del protocolo de Internet utilizadas para la identificación y comunicación de dispositivos en una red.

Red: Conjunto de computadores, servidores, dispositivos y nodos interconectados entre sí mediante medios físicos o inalámbricos, con el objetivo de compartir información, recursos y servicios.

Red Definida por Software / Software Defined Network / SDN: Arquitectura de red que separa el plano de control del plano de datos, permitiendo la automatización y gestión centralizada mediante software.

Servidor: Computador de alta capacidad, físico o virtual, diseñado para permanecer encendidos de forma ininterrumpida, almacenar datos, gestionar redes y atender peticiones de otros equipos.

Servidor de Respaldo / Backup Server: Servidor dedicado a la gestión y ejecución de procesos de respaldo, generalmente con capacidades de deduplicación incremental a bloque.

Servidores en Rack: Computadores de alta densidad optimizados para ser montados en estructuras verticales (racks), encargados de procesar aplicaciones y bases de datos.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Sistemas de Almacenamiento / SAN /NAS: Redes y dispositivos dedicados al almacenamiento masivo de datos que garantizan alta velocidad de acceso y redundancia.

Software: Conjunto de programas, aplicaciones e instrucciones lógicas que permiten el funcionamiento de un sistema informático.

Software de Orquestación y Virtualización: Programas base que administran de forma automática los recursos de hardware, permitiendo crear y gestionar servidores virtuales de manera rápida y eficiente.

Solid State Drive – SSD / SATA: Unidad de almacenamiento de estado sólido; SATA es una interfaz de conexión de menor velocidad utilizada típicamente en almacenamiento secundario o de respaldo.

Stack de Telemetría: Conjunto de herramientas destinadas a la supervisión en tiempo real de recursos, registros de eventos y rendimiento del sistema.

Switches de Core y Distribución: Equipos de red de alta velocidad que interconectan los servidores, el almacenamiento y las redes externas, gestionando el tráfico de datos.

Switches Spine - Leaf: Componentes de hardware de red encargados de la conectividad, interconexión de almacenamiento y administración dentro de una arquitectura de centro de datos.

Topología Spine-Leaf: Diseño de arquitectura de red de centros de datos que conecta cada switch "leaf" (acceso) con todos los switches "spine" (núcleo), optimizando el rendimiento y la redundancia.

Transceptor: Dispositivo óptico o eléctrico que permite la transmisión y recepción de datos en las interfaces de red de switches y servidores.

Transferencia Tecnológica: Proceso formal mediante el cual el contratista entrega manuales, planos definitivos ("As-Built") y capacita al personal técnico, garantizando el control y autonomía de la institución sobre el hardware.

Unidad Central de Procesamiento Dual / Dual-Socket CPU: Unidad central de procesamiento de un servidor; la configuración "dual-socket" permite instalar dos procesadores físicos por servidor para mayor capacidad de cómputo.

Virtual Extensible LAN / VxLAN: Protocolo de virtualización de red que permite extender segmentos de capa 2 sobre una infraestructura de capa 3, común en centros de datos modernos.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Virtualización / Software de virtualización / Plataforma de virtualización: Tecnología que permite ejecutar múltiples sistemas o aplicaciones en un mismo servidor físico, optimizando el uso de recursos.

Write-Ahead Logging / WAL Streaming: Mecanismo de replicación continua de una base de datos (usado en PostgreSQL) que envía los registros de transacciones a un servidor secundario para minimizar la pérdida de datos.

Zero Touch Provisioning / ZTP: Funcionalidad que permite la configuración automática de equipos de red sin intervención manual, agilizando su despliegue.

ZFS / Ceph: Sistemas de archivos y gestión de almacenamiento distribuido utilizados para configurar arreglos de almacenamiento de alto rendimiento y resiliencia.



SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

2. ANTECEDENTES

Mediante oficio Nro. SERCOP-SERCOP-2025-0281-OF de 08 de septiembre de 2025, el Lic. José Julio Neira Hanze en calidad de Director General del Servicio Nacional de Contratación Pública (Encargado), en funciones a la época, comunicó su necesidad de postular ante la Secretaría Nacional de Planificación, de los Proyectos de Inversión para el Plan Anual de Inversiones 2026-2031, incluyendo el proyecto con CUP No. 30390000.0000.390979, denominado: *“Ejecución de las Subastas Inversas Corporativas de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud (dispositivos médicos) para optimizar el abastecimiento de los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud (RPIS) a nivel nacional, y la administración de los Convenios Marco”*. (En adelante “Proyecto SICM-SICBES”, “Proyecto de Inversión”).

El proyecto SICM-SICBES, se alinea con el Objetivo Estratégico Institucional *“Incrementar la dinamización de la economía con herramientas e instrumentos que faciliten la pluralidad y concurrencia en los procedimientos de contratación pública”* del Plan Estratégico Institucional 2021-2025 del SERCOP. En este contexto, el proyecto tiene como finalidad ejecutar las Subastas Inversas Corporativas de medicamentos y bienes estratégicos en salud, en coordinación con la Red Pública Integral de Salud (“RPIS”), con el propósito de promover la adquisición eficiente de estos bienes por parte de las entidades contratantes, mediante el repertorio virtual y bajo mecanismos de adquisición directa, los cuales serán destinados al abastecimiento de los diferentes establecimientos de salud a nivel nacional.

El 31 de octubre de 2025, el SERCOP ingresó formalmente, a través del Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública, SIPEIP, la solicitud de *“Dictamen de prioridad del proyecto de inversión SICM-SICBES”* con todos sus anexos y documentación correspondiente al proyecto: *“Ejecución de las Subastas Inversas Corporativas de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud (dispositivos médicos) para optimizar el abastecimiento de los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud (RPIS) a nivel nacional, y la administración de los convenios marco”*.

Mediante oficio Nro. PR-SSDP-2025-0600-O de 22 de diciembre de 2025, el Sr. Edwin Paulino Sumba Lusero, en calidad de Subsecretario Nacional de Planificación, informó la emisión del dictamen de prioridad del proyecto: *“Ejecución de las Subastas Inversas Corporativas de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud (dispositivos médicos) para optimizar el abastecimiento de los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud (RPIS) a nivel nacional, y la administración de los convenios marco”*.

Mediante oficio Nro. SERCOP-CTIC-2026-0011-OF de 12 de agosto de 2026, el Mgs. Jorge Enrique Vásconez Godoy en calidad de Coordinador de Tecnología de la Información y Comunicaciones del SERCOP, comunicó al Mgs. Bryan Paul Palate Sisalema, Subsecretario de Gobierno Electrónico y Registro Civil del Ministerio de Infraestructura y Tecnología: *“(…) como resultado del proceso de actualización del*

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

proyecto de inversión, se efectuaron ajustes en el alcance del componente tecnológico, así como en el detalle de los bienes, cantidades y montos de inversión previstos, manteniéndose el objetivo general del proyecto y su alineación con la estrategia institucional”; en virtud de lo cual, solicitó la actualización del Aval del Proyecto de Inversión SICM - SICBES 2026 del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP).

Mediante oficio Nro. MIT-SGERC-2026-0049-O de 17 de agosto de 2026, el Mgs. Bryan Paúl Palate Sisalema en calidad de Subsecretario de Gobierno Electrónico y Registro Civil del Ministerio de Infraestructura y Tecnología, en atención a la solicitud de actualización del aval para el Proyecto de Inversión SICM – SICBES, señaló: *“Una vez que se ha revisado la documentación presentada por el Servicio Nacional de Contratación Pública y en concordancia con el informe técnico, se aprueba la viabilidad técnica preliminar de los componentes tecnológicos del proyecto”.*

El 18 de agosto de 2026, el SERCOP ingresó formalmente, a través del Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública, SIPEIP, la solicitud de *“Actualización del dictamen de prioridad del proyecto de inversión SICM-SICBES”*, iniciándose el proceso de revisión correspondiente, en cuyo desarrollo la Secretaría Nacional de Planificación efectuó solicitudes de información y documentación complementaria, las cuales fueron atendidas por el SERCOP mediante la actualización y carga de los documentos habilitantes requeridos para continuar con el trámite de actualización del proyecto.

Mediante oficio Nro. PR-SSDP-2026-1231-O de 14 de septiembre de 2026, el Sr. Edwin Paulino Sumba Lusero en calidad de Subsecretario de Planificación de la Presidencia de la República del Ecuador, emitió el dictamen de actualización de prioridad del proyecto *“Ejecución de las Subastas Inversas Corporativas de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud, para optimizar el abastecimiento de los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud, a nivel nacional, y la administración de los convenios marco.”* con CUP 30390000.0000.390979 para el período 2026-2030.

Mediante informes técnicos, se realizó un levantamiento y análisis actualizado de la infraestructura tecnológica institucional, como continuidad y profundización de la información preliminar previamente recopilada para la formulación del proyecto. Los referidos análisis comprendieron entre algunos temas, la evaluación de la herramienta SICM 2022, el levantamiento técnico de la infraestructura existente, el análisis de la infraestructura tecnológica que soporta actualmente el Sistema SICM, el diagnóstico de la situación de la infraestructura tecnológica institucional frente a los requerimientos del proyecto SICM-SICBES 2026, así como la determinación de las capacidades y el dimensionamiento de la infraestructura tecnológica requerida.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

3. BASE LEGAL

Constitución de la República del Ecuador (“CRE”)

“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”.

“Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 25. El derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características. (...)”.

“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. (...)”.

“Art. 363.- El Estado será responsable de: (...) 7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.”.

Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos (“COESCCI”)

“Art. 148.- Prelación en la adquisición de software por parte del sector público. - Para la contratación

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

pública relacionada a software, las entidades contratantes del sector público deberán seguir el siguiente orden de prelación:

1. Software de código abierto que incluya servicios de desarrollo de código fuente, parametrización o implementación con un importante componente de valor agregado ecuatoriano;
2. Software en cualquier otra modalidad que incluya servicios con un componente mayoritario de valor agregado ecuatoriano;
3. Software de código abierto sin componente mayoritario de servicios de valor agregado ecuatoriano;
4. Software internacional por intermedio de proveedores nacionales; y,
5. Software internacional por intermedio de proveedores extranjeros.

En caso no sea posible por el órgano público o pertinente la adquisición o desarrollo de software de código abierto con servicios, con un importante componente de valor agregado ecuatoriano, el órgano público involucrado en la adquisición deberá justificar la adquisición de otras tecnologías de otras características ante el ente de Regulación en materia de Gobierno Electrónico que determine el Presidente de la República mediante reglamento.

Para autorizar dicha justificación, esta Instancia evaluará la criticidad del software en función de los siguientes criterios:

1. Sostenibilidad de la solución;
2. Costo y oportunidad;
3. Estándares de seguridad; y,
4. Capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso del software.

Quedará excluida de la justificación prevista en los párrafos anteriores, la contratación de actualizaciones de software adquirido previamente a la entrada en vigencia de este Código. El ente de Regulación en materia de Gobierno Electrónico deberá pronunciarse en un plazo de 30 días.

En cualquier caso, tras la adquisición de otro tipo de tecnologías no libres, la institución adquirente deberá presentar a la autoridad competente en materia de gobierno electrónico en el plazo de 180 días el plan de factibilidad de migración a tecnologías digitales libres. De ser factible la migración, tendrá el plazo de hasta cinco años para su ejecución. En el caso de no ser factible la migración, la autoridad competente en materia de gobierno electrónico realizará evaluaciones periódicas, conforme lo establecido en el reglamento respectivo.”

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (“LOSNCP”)

“**Art. 3.- Principios.** - Para la aplicación de esta Ley, y priorizando el interés público por encima del privado respetando el marco constitucional y legal, se vigilará la integridad de los procedimientos y contratos que de ella se deriven, en estricto cumplimiento de la normativa. Se observarán especialmente los principios de legalidad, trato justo, participación nacional, seguridad jurídica, concurrencia, igualdad, sostenibilidad, simplificación, transparencia, integridad, del resultado; y, mejor valor por dinero; sin

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

perjuicio de los establecidos en el Código Orgánico Administrativo y en otra normativa que fuere aplicable (...)"

“Art. 8.- Objetivos del sistema. - Son objetivos prioritarios del Estado, en materia de contratación pública, los siguientes:

1. Garantizar la calidad del gasto público y su ejecución en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y con los derivados de la aplicación de regímenes especiales territoriales regulados por la correspondiente Ley

(...)

3. Garantizar que la ciudadanía reciba servicios públicos de calidad, a través de la contratación pública oportuna, eficiente y de calidad;

4. Garantizar la transparencia y evitar la arbitrariedad en la contratación pública, así como garantizar la permanencia y efectividad de los sistemas de control de gestión y transparencia del gasto público (...)"

Entre las atribuciones del Servicio Nacional de Contratación Pública, contemplados en el artículo 9, constan:

“Art. 9.- Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP). - El Servicio Nacional de Contratación Pública es la entidad de Derecho Público, técnica regulatoria, con personalidad y personería jurídica propia, y autonomía administrativa, técnica, operativa, financiera y presupuestaria, no adscrita a ningún ministerio (...).

El Servicio Nacional de Contratación Pública ejercerá la rectoría del Sistema Nacional de Contratación Pública conforme a las siguientes atribuciones:

1. Asegurar y exigir el cumplimiento de los objetivos prioritarios del Sistema Nacional de Contratación Pública; y, promover y ejecutar la política de contratación pública dictada por el Directorio;

(...)

3. Desarrollar y administrar el Portal de Contratación Pública, que se manejará bajo el concepto de datos abiertos y con apoyo de la inteligencia artificial, sin perjuicio de que se establezcan las políticas de uso de la información (...)"

“Art. 21.- Portal De Contratación Pública. - Es la plataforma informática oficial de contratación pública de Ecuador, será de uso obligatorio para proveedores y entidades contratantes, y será administrado por el SERCOP.

El Portal de Contratación Pública contendrá respecto de todas las modalidades de contratación pública, salvo las sometidas a reserva por mandato de la Ley, entre otras, el RUP, catálogos o repertorios de compras, documentación o información de todas las fases de las contrataciones públicas, estadísticas, contratistas incumplidos o adjudicatarios fallidos, otras sanciones establecidas y la información sobre el

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

estado de las contrataciones públicas. Será el único medio empleado para realizar todo procedimiento electrónico de contratación pública, de acuerdo con las disposiciones de la presente Ley y su Reglamento.”.

“Art. 46.- Obligaciones de las entidades contratantes. - Las entidades contratantes deberán consultar el Catálogo Electrónico y sus distintas modalidades, previamente a establecer procedimientos de adquisición de bienes y servicios. Solo en caso de que el bien o servicio requerido no se encuentre catalogado se podrá realizar otros procedimientos precontractuales para la adquisición de bienes o servicios, de conformidad con la presente Ley y su Reglamento (...).”.

Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (“RGLOSNCP”)

“Art. 62.1.- Consultas preliminares al mercado.- Las consultas preliminares al mercado tendrán por objeto optimizar la definición de las especificaciones técnicas o términos de referencia; identificar soluciones técnicas o prácticas disponibles; obtener información sobre la realidad del mercado; estructurar el presupuesto referencial; realizar el análisis preliminar del mejor valor por dinero; definir la estrategia de contratación; promover la concurrencia; e identificar los riesgos asociados a la contratación pública, especialmente en procedimientos inéditos, de alta complejidad o que impliquen el uso de tecnologías avanzadas. Los documentos preparatorios del procedimiento de contratación se adecuarán conforme los resultados obtenidos en las consultas efectuadas.

Para estos efectos, las entidades contratantes pondrán en conocimiento del mercado las necesidades identificadas preliminarmente y efectuarán una convocatoria pública a través de su portal institucional, sin perjuicio de su difusión por otros medios. Las consultas podrán desarrollarse mediante mesas técnicas o de diálogo abiertas, o a través de requerimientos formales de información (Request for Information RFI), publicados en el portal institucional de la entidad contratante.

La realización de estas consultas será facultativa y su omisión no afectará la validez del procedimiento de contratación pública. Cuando la entidad contratante decida emplear este mecanismo, toda la información y documentación técnica obtenida deberá incorporarse al expediente del procedimiento de contratación y publicarse como información relevante tanto en el portal institucional de la entidad contratante como en el Portal de Contratación Pública.

La participación de los proveedores en las consultas preliminares al mercado no constituirá causal de exclusión ni impedirá su posterior participación en el procedimiento de contratación pública. Asimismo, dicha participación no les otorgará ventajas competitivas, derechos o beneficios adicionales frente a los demás oferentes.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Las consultas preliminares al mercado no podrán utilizarse, en ningún caso, para elaborar pliegos de manera direccionada, favorecer a un determinado proveedor o restringir la libre concurrencia y competencia dentro del procedimiento de contratación pública.”

“Art. 65.- Determinación de la necesidad y análisis de mejor valor por dinero. - Previo al inicio del procedimiento de contratación, la unidad requirente elaborará un informe de necesidad que justifique la contratación. Dicho informe contendrá el análisis de beneficio, eficiencia y efectividad, considerando la necesidad y capacidad institucional. Asimismo, incorporará un análisis preliminar del mejor valor por dinero, orientado a definir la estrategia de contratación más adecuada, considerando aquellas características que contribuyan a maximizar los resultados del gasto público durante el ciclo de vida del bien, la obra o el servicio objeto de la contratación (...).”

“Art. 66.- Certificaciones PAC y Verificación Catálogo Electrónico.- La entidad contratante elaborará e incluirá en cada proceso de contratación la respectiva certificación, a excepción de los procedimientos que no estén obligados a su publicación en el PAC, en la que se hará constar que la contratación se encuentra debidamente planificada y publicada en el Portal de Contratación Pública. La certificación de que la contratación no se encuentra en el Catálogo Electrónico aplicará exclusivamente para cuando se trate de contratación de bienes o servicios”.

“Art. 68.- Principio de calidad. - De conformidad con lo que establece el numeral 25 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador, en concordancia con el artículo 31 de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, los estudios previos orientarán la adquisición del objeto de contratación a la obtención de productos que cumplan estándares de calidad y conformidad que permitan satisfacer las necesidades de la entidad contratante. Estas mismas disposiciones serán aplicables a los productos disponibles en el Catálogo Electrónico, para lo cual el SERCOP tiene la obligación de determinar la idoneidad y calidad de estos previo a la suscripción de los convenios marcos con los proveedores”.

“Art. 69.- Principio de vigencia tecnológica. - En virtud del principio de vigencia tecnológica, se debe garantizar las condiciones de calidad necesarias de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos existentes, a fin de que determinados bienes adquiridos por la entidad contratante cumplan de manera efectiva con su finalidad, en condiciones de perfecto funcionamiento, desde el primer día de adquiridos hasta el último de su vida útil.

Para tal efecto, en las contrataciones de adquisición de bienes, que no consten en el Catálogo Electrónico, las entidades contratantes, de manera obligatoria determinarán en los pliegos y el contrato, los requisitos y condiciones necesarios que deberán cumplir los oferentes, con la finalidad de garantizar el principio de vigencia tecnológica.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

La vigencia tecnológica podrá materializarse a través de mantenimientos preventivos, correctivos, reposición de bienes, recompra, garantía técnica, entre otros”.

“Art. 72.- Definición del objeto de contratación. - La entidad contratante definirá adecuadamente el objeto de contratación, concerniente a la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras o prestación de servicios, incluidos los de consultoría, en estricto cumplimiento de los principios de trato justo, igualdad y no discriminación, concurrencia y transparencia.

La definición del objeto de contratación deberá contar con la debida justificación técnica, reflejada en las especificaciones técnicas o términos de referencia, por lo que, los componentes del objeto de contratación deberán guardar una relación o vinculación razonable, acorde a las necesidades institucionales de la entidad contratante y que de ninguna manera propendan a un tratamiento diferenciado o discriminatorio de los proveedores del Estado.

El área requirente, en uso de las herramientas informáticas del Portal de Contratación Pública, deberá seleccionar el código del Clasificador Central de Productos -CPC que se relacione al objeto de la contratación, y garantizará que no se excluya arbitrariamente a proveedores por el uso erróneo de un CPC específico o la omisión en el uso de un CPC cuando éste se encuentre oculto dentro de la descripción de las especificaciones técnicas o términos de referencia del procedimiento de contratación.

Cuando un procedimiento de contratación incluya la adquisición de bienes, obras y servicios incluidos los de consultoría, simultáneamente, el CPC escogido por la entidad deberá ser aquel que represente el mayor porcentaje del presupuesto referencial, en función del instrumento de determinación del presupuesto referencial realizado por la entidad contratante.”

“Art. 74.- Análisis de mejor valor por dinero. - El principio de mejor valor por dinero se aplicará de forma transversal en la planificación, selección del procedimiento, evaluación de ofertas y ejecución contractual de todos los procedimientos de contratación pública.

La entidad contratante para definir la estrategia de adquisición realizará un análisis que identifique la mejor alternativa que permita optimizar los resultados del gasto público. El análisis considera además del precio otras características relevantes tales como la calidad, sostenibilidad, innovación, costos del ciclo de vida, desempeño y funcionalidad. (...).”

Los términos de referencia y las especificaciones técnicas deberán incorporar el principio de mejor valor por dinero, conforme al análisis realizado en la fase preparatoria. Asimismo, deberán definir la estrategia de contratación y los criterios de evaluación de las ofertas que permitan alcanzar dicho objetivo.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Para la selección entre los procedimientos de Subasta Inversa Electrónica y Licitación, la entidad contratante deberá determinar, al menos: i) Si los bienes o servicios son estandarizados y de adquisición frecuente; ii) Si existe un mercado competitivo de proveedores calificados; y, iii) Si el precio refleja por sí solo el mejor valor por dinero o si deben priorizarse otras características.

Cuando el precio más bajo y el mercado competitivo representen el mejor valor por dinero, se aplicará Subasta Inversa Electrónica, caso contrario se utilizará el procedimiento de Licitación. En el análisis del mejor valor por dinero se observarán estrictamente las disposiciones previstas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y en el presente Reglamento relativas al ejercicio de la discrecionalidad técnica en materia de contratación pública.

El Servicio Nacional de Contratación Pública expedirá el instructivo o la metodología necesarios para la implementación y aplicación del principio rector del mejor valor por dinero”.

“Art. 123.- Subasta inversa corporativa. - La subasta inversa corporativa será el procedimiento que se utilizará para seleccionar a los proveedores de fármacos o bienes estratégicos en salud para el repertorio virtual, y se regirán a las reglas de compras corporativas establecidas en este Reglamento.

Las especificaciones técnicas de los fármacos y bienes estratégicos en salud serán elaboradas oportunamente por la autoridad sanitaria nacional, las cuales serán incorporadas por el Servicio Nacional de Contratación Pública de forma obligatoria en los pliegos de contratación para el procedimiento de subasta inversa corporativa; para lo cual, se deberá observar las disposiciones constantes en el presente Reglamento General y demás normativa para el funcionamiento emitida por el Servicio Nacional de Contratación Pública. En los pliegos se deberá hacer constar además la periodicidad del abastecimiento de los fármacos y bienes estratégicos en salud conforme al modelo propuesto por la Red Pública Integral de Salud a través del comité interinstitucional buscando en todos los casos reducir los costos de almacenamiento que derivan de éstos.

Las condiciones de los pliegos serán aprobadas por el comité interinstitucional en el ámbito de sus competencias.

Para la adquisición de fármacos por este procedimiento será necesario que los mismos se encuentren dentro del Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos vigente o su adquisición se encuentre autorizada conforme las disposiciones emitidas por la autoridad sanitaria nacional.

Una vez culminado el procedimiento de selección de proveedores, el Servicio Nacional de Contratación Pública suscribirá con el proveedor adjudicado, el respectivo convenio marco, el cual no constituirá la compra del bien, sino únicamente dará el derecho y configurará la obligación del proveedor o proveedores seleccionados a constar en el repertorio virtual del Portal de Contratación Pública.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

En caso de que el o los proveedores seleccionados no suscriban el convenio marco en el plazo previsto para el efecto, el Servicio Nacional de Contratación Pública declarará como adjudicatarios fallidos a estos proveedores, conforme lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; y, adjudicará al siguiente proveedor, de acuerdo con el orden de prelación, de convenir a los intereses nacionales o institucionales.

El Comité Interinstitucional expedirá las atribuciones y regulaciones necesarias para instrumentar el presente procedimiento de selección”.

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 - Acuerdo Ministerial No. MINTEL-MINTEL-2022-0032, de 15 de noviembre de 2022

“Art. 3.- Términos y definiciones. - Para efectos de aplicación de la presente norma técnica, se consideran las siguientes definiciones:

Aprobación de viabilidad técnica del proyecto. - Acto administrativo de aprobación emitido por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, que le permite a la entidad postulante obtener la viabilidad técnica de proyectos de gobierno electrónico, en cumplimiento de la normativa vigente (...).

“Art. 4.- Del ente rector y regulador de gobierno electrónico. - Le corresponde las siguientes atribuciones:

- 1. Aprobar la viabilidad técnica de los proyectos de gobierno electrónico.*
- 2. Autorizar la criticidad de software o servicios relacionados al software de otras tecnologías de características diferentes a la adquisición o desarrollo de software con un importante componente de valor agregado ecuatoriano, sea este abierto o de cualquier otra modalidad.*
- 3. Establecer los sistemas o instrumentos informáticos que permitan brindar el servicio a las entidades postulantes para la evaluación de viabilidad técnica de los proyectos presentados.*
- 4. Establecer las directrices y el procedimiento para la postulación y evaluación, así como para la aprobación de viabilidad técnica de proyectos de gobierno electrónico y la autorización de criticidad de software y servicios relacionados al software.*
- 5. Comunicar oportunamente a las entidades sobre la normativa y directrices relacionadas con el proceso de evaluación de viabilidad técnica proyectos de gobierno electrónico y la autorización de criticidad de software y servicios relacionados al software (...).”.*

“Art. 24.- De la vigencia de la aprobación de viabilidad técnica. - Toda aprobación de viabilidad técnica de proyectos de gobierno electrónico y toda autorización de criticidad de software y servicios relacionados al software, tiene una validez de doce (12) meses contados a partir de su expedición. Transcurrido este tiempo, si la entidad no realizó la contratación del proyecto y de persistir la necesidad institucional, se

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

deberá presentar una nueva solicitud de aprobación de viabilidad técnica o autorización de criticidad de software o servicios relacionadas al software del proyecto”.

"DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA.- En caso de que en los controles ex post que realice el MINTEL, se verifica que la información presentada por la entidad no es veraz o no cumple con los requisitos establecidos en la presente norma técnica, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información anulará el acto administrativo de aprobación de viabilidad técnica de proyectos de gobierno electrónico o de autorización de criticidad de software y servicios relacionados al software emitido y notificará a la máxima autoridad de la entidad, así como a las entidades de control correspondientes, para que se apliquen las acciones disciplinarias pertinentes.

(...)

SEXTA. - La emisión del acto administrativo de aprobación de viabilidad técnica de proyectos de gobierno electrónico o de autorización de criticidad de software y servicios relacionados al software por parte del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información no implica la aprobación de ninguno de los documentos presentados por la entidad. La determinación y establecimiento de los términos de referencia, especificaciones técnicas, cantidades, plazos, precios y condiciones; el tipo de proceso y resultados de la contratación a través del Sistema Nacional de Contratación Pública o ejecutada de manera directa por la institución; así como el cumplimiento de todas las directrices y disposiciones emitidas por los entes de control correspondientes, entre estas las "Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos", emitidas por la Contraloría General del Estado, son de única y exclusiva responsabilidad de la entidad postulante".

Normas de Control Interno para las Entidades, Organismos del Sector Público y de las Personas Jurídicas de Derecho Privado que dispongan de recursos públicos - Acuerdo Nro. 004-CG-2023 de la Contraloría General del Estado

410-09 Adquisiciones de infraestructura tecnológica

“La unidad de tecnologías de la información y comunicaciones definirá, justificará, implantará y actualizará la infraestructura tecnológica de la organización para lo cual se considerarán los siguientes aspectos:

(...)

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

3. En la adquisición de hardware, los contratos respectivos, tendrán el detalle suficiente que permita establecer las características técnicas de los principales componentes tales como: marca, modelo, número de serie, capacidades, interfaces, software instalado, entre otros, a fin de determinar la correspondencia entre los equipos adquiridos y las especificaciones técnicas y requerimientos establecidos en las fases precontractual y contractual, lo que será confirmado en las respectivas actas de entrega/recepción. Los contratos deberán incluir cláusulas de garantías y multas.”.

410-10 Mantenimiento, actualización y control de la infraestructura tecnológica

“La unidad de tecnologías de la información y comunicaciones de cada organización definirá y regulará los procedimientos que garanticen el mantenimiento y uso adecuado de la infraestructura tecnológica de las entidades (...)”.

410-11 Seguridad de tecnología de información

“La unidad de tecnologías de la información y comunicaciones debe garantizar el cumplimiento de la normativa de protección de datos personales, propiedad intelectual del software, seguridad de la información, utilización de estándares, sistemas o plataformas establecidas para el sector público, y estarán alineadas a los objetivos de la organización, a los principios de calidad de servicio, y constarán en el plan informático y en el plan anual de contrataciones aprobado de la institución. Las excepciones serán al acceso a la información pública, así como de las demás normas que resulten aplicables. Las entidades de la administración pública implementarán una política de seguridad de la información sobre la base de las disposiciones legales y reglamentarias vigentes”.

Decreto Ejecutivo Nro. 981 del 28 de enero de 2020

“**Art. 1.- Del gobierno electrónico.-** La implementación del gobierno electrónico en la Función Ejecutiva, consiste en el uso de las tecnologías de la información y comunicación por parte de las entidades para transformar las relaciones con los ciudadanos, entre entidades de gobierno y empresas privadas a fin de mejorar la calidad de los servicios gubernamentales a los ciudadanos, promover la interacción con las empresas privadas, fortalecer la participación ciudadana a través del acceso a la información y servicios gubernamentales eficientes y eficaces y coadyuvar con la transparencia, participación y colaboración ciudadana”.

Decreto Ejecutivo Nro. 108 del 19 de agosto de 2025

“**Artículo 1.** Disponer al Ministerio de Salud Pública las siguientes acciones para garantizar el funcionamiento adecuado de los servicios de salud del país:
(...)”

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

4. Coordinar con el Servicio Nacional de Contratación Pública las acciones necesarias para que todos los fármacos (medicamentos) del Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos vigente consten en el repertorio virtual del Portal de Contratación Pública para su adquisición, garantizando su calidad, seguridad, eficacia y trazabilidad, conforme lo previsto en la Sección Segunda del Capítulo III del Título IV del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública”.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

4.1. RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL RESPECTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS SUBASTAS INVERSAS CORPORATIVAS DE MEDICAMENTOS Y BIENES ESTRATÉGICOS EN SALUD

La Constitución de la República del Ecuador reconoce a la salud como un derecho cuya garantía se vincula al ejercicio de otros derechos, cuya materialización exige del Estado la adopción de políticas públicas, mecanismos institucionales y actuaciones administrativas orientadas a asegurar el acceso permanente, oportuno, sin exclusión a programas, acciones, servicios de promoción y atención integral de salud.

Esta obligación comprende necesariamente la generación de condiciones que permitan garantizar la disponibilidad, acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, por lo que las actuaciones relacionadas con su adquisición y abastecimiento no constituyen únicamente actividades administrativas de provisión de bienes, sino instrumentos mediante los cuales las instituciones públicas, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, contribuyen al cumplimiento efectivo de un derecho constitucional directamente relacionado con la protección de la vida, la integridad y el bienestar de la población.

La Corte Constitucional del Ecuador ha desarrollado esta obligación estatal a través de su jurisprudencia y particularmente mediante la Sentencia Nro. 679-18-JP/20 del 05 de agosto de 2020 y acumulados, en la cual analizó el contenido del derecho a la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros, eficaces y estableció obligaciones destinadas a corregir problemas estructurales vinculados con su acceso.

En este contexto, la Corte Constitucional determinó entre sus medidas la articulación de las instituciones involucradas en la política pública de medicamentos y ordenó expresamente incluir al Servicio Nacional de Contratación Pública dentro de la planificación de las compras públicas, con el propósito de privilegiar mecanismos de adquisición mediante subasta inversa y encaminar progresivamente la adquisición de los medicamentos del Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos a través de Catálogo Electrónico (Repertorio Virtual).

De esta manera, la intervención del SERCOP en este ámbito responde a una competencia institucional directamente vinculada con el cumplimiento de disposiciones legales, reglamentarias y jurisprudenciales orientadas a garantizar una gestión pública coordinada, transparente y eficiente, responsabilidad que debe materializarse mediante las actuaciones administrativas, técnicas y tecnológicas necesarias para ejecutar los procedimientos de contratación correspondientes.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

En concordancia con este marco constitucional y jurisprudencial, la normativa que regula el Sistema Nacional de Contratación Pública atribuye al Servicio Nacional de Contratación Pública la rectoría del Sistema y le asigna, entre otras responsabilidades, asegurar, exigir el cumplimiento de sus objetivos prioritarios, promover, ejecutar la política de contratación pública y desarrollar, administrar el Portal de Contratación Pública.

Estas atribuciones adquieren particular relevancia respecto de aquellos procedimientos que por disposición normativa deben ejecutarse mediante mecanismos electrónicos administrados por el SERCOP, puesto que la disponibilidad, suficiencia y funcionalidad de los medios tecnológicos institucionales constituyen condiciones necesarias para el ejercicio material de las competencias legalmente asignadas a esta entidad.

Esta responsabilidad adquiere una dimensión específica respecto de los medicamentos y bienes estratégicos en salud, toda vez que el artículo 123 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública establece a la Subasta Inversa Corporativa como el procedimiento aplicable para la selección de proveedores de fármacos o bienes estratégicos en salud destinados al repertorio virtual.

Dentro de este procedimiento corresponde al Servicio Nacional de Contratación Pública desarrollar las actuaciones que se encuentran bajo su competencia para la selección de los proveedores y suscribir con los adjudicatarios los respectivos convenios marco, instrumentos que no constituyen por sí mismos la compra de los bienes, sino que habilitan a los proveedores seleccionados a constar en el repertorio virtual para que posteriormente las entidades competentes efectúen las adquisiciones conforme al régimen establecido en la normativa vigente.

La naturaleza de la Subasta Inversa Corporativa determina que su ejecución se encuentre directamente vinculada con el componente tecnológico que soporta el Sistema Nacional de Contratación Pública, puesto que el Portal de Contratación Pública constituye la plataforma informática oficial y el medio previsto para la ejecución electrónica de los procedimientos de contratación pública.

En consecuencia, el cumplimiento de las atribuciones asignadas al SERCOP en materia de SICM y SICBES requiere disponer de una herramienta tecnológica capaz de implementar las reglas jurídicas, técnicas, funcionales y operativas propias de estos procedimientos, gestionar de manera íntegra y trazable las actuaciones generadas durante su ejecución y permitir la interacción de los diferentes actores bajo condiciones adecuadas de disponibilidad, seguridad, integridad, autenticación, auditoría, respaldo y continuidad de la información.

A esta obligación normativa se suma la disposición emitida por el Presidente de la República mediante Decreto Ejecutivo Nro. 108 de 19 de agosto de 2025, a través del cual se dispuso al Ministerio de Salud Pública coordinar con el Servicio Nacional de Contratación Pública las acciones necesarias para que los fármacos correspondientes al Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos vigente consten en el repertorio virtual del Portal de Contratación Pública para su adquisición, garantizando condiciones de calidad, seguridad, eficacia y trazabilidad.

Esta disposición evidencia que las actuaciones requeridas al SERCOP forman parte de una acción articulada del Estado ecuatoriano dispuesta desde la Presidencia de la República, orientada a implementar los

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

mecanismos necesarios para seleccionar proveedores y habilitar la adquisición de medicamentos a través del repertorio virtual por parte de las entidades que conforman la Red Pública Integral de Salud.

La dimensión de esta responsabilidad debe analizarse considerando que la catalogación de medicamentos y bienes estratégicos en salud no consiste en una simple incorporación de productos dentro del repertorio virtual, puesto que cada medicamento o bien estratégico requiere el desarrollo de las actuaciones correspondientes al procedimiento de selección de proveedores y su posterior instrumentación mediante convenio marco.

Esta circunstancia, frente a un universo aproximado de 971 medicamentos y cerca de 534 bienes estratégicos en salud identificado para el proyecto, representa una carga operativa, jurídica, técnica y tecnológica de considerable magnitud que requiere condiciones adecuadas para procesar, gestionar, conservar y controlar la información generada durante la ejecución de los procedimientos.

Frente a esta necesidad institucional, el Servicio Nacional de Contratación Pública postuló el Proyecto de Inversión denominado “*Ejecución de las Subastas Inversas Corporativas de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud (dispositivos médicos) para optimizar el abastecimiento de los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud (RPIS) a nivel nacional, y la administración de los convenios marco*”, como una respuesta integral orientada a generar las capacidades necesarias para ejecutar estos procedimientos.

El Proyecto de Inversión obtuvo Dictamen de Prioridad por parte de la Subsecretaría de Planificación de la Presidencia de la República el 14 de septiembre de 2026, identificado con CUP 30390000.0000.390979, para el período 2026-2030, instrumento mediante el cual se priorizó la intervención y los recursos requeridos para ejecutar integralmente las diferentes fases que conforman el proyecto.

El proyecto fue estructurado de manera sistémica a través de cuatro componentes interdependientes, correspondiendo el Componente 1 al desarrollo de la etapa preparatoria del procedimiento de Subasta Inversa Corporativa de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud y el Componente 2 al desarrollo de la herramienta tecnológica necesaria para la ejecución de dichos procedimientos.

La estructura se complementa con el Componente 3, correspondiente al desarrollo de las etapas precontractual y contractual, y el Componente 4, destinado a la ejecución de las actividades de administración y seguimiento de los convenios marco suscritos, configurándose de esta manera una secuencia integral que comprende desde la preparación de los procedimientos hasta la administración de los instrumentos derivados de la selección de proveedores.

Dentro de esta estructura, el Componente 2 constituye una condición habilitante para la ejecución de las etapas posteriores del proyecto, debido a que las reglas de negocio, requisitos funcionales, parámetros técnicos y demás definiciones generadas durante la etapa preparatoria deben ser incorporados en una herramienta tecnológica que permita ejecutar los procedimientos de SICM-SICBES conforme a las condiciones jurídicas y operativas determinadas para el efecto.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Para materializar este componente resulta necesario disponer previamente de la infraestructura tecnológica sobre la cual pueda desarrollarse, configurarse, probarse e implementarse la nueva herramienta, de manera que la infraestructura objeto de la presente contratación constituye la base tecnológica requerida para transformar las definiciones obtenidas durante la fase preparatoria en funcionalidades efectivamente disponibles para la ejecución de los procedimientos de contratación.

Esta relación se encuentra reflejada en el cronograma valorado aprobado para el Proyecto de Inversión, en el cual se contempla la ejecución paralela de los Componentes 1 y 2 durante el ejercicio fiscal 2026 y hasta junio de 2027, planificación que permite que los productos generados durante la etapa preparatoria sean incorporados progresivamente como reglas de negocio y requerimientos funcionales dentro del diseño, desarrollo y parametrización de la nueva herramienta.

Conforme a esta planificación, al finalizar dicho período el SERCOP deberá contar con la infraestructura tecnológica y la herramienta desarrollada bajo la normativa aplicable y los estándares técnicos correspondientes, a efectos de continuar con la ejecución de los procedimientos de selección de proveedores requeridos para la incorporación de medicamentos y bienes estratégicos en salud al repertorio virtual.

La necesidad tecnológica identificada dentro del Proyecto de Inversión cuenta además con un antecedente técnico específico, puesto que mediante Oficio Nro. MIT-SGERC-2026-0049-O de 17 de agosto de 2026, emitido por la Subsecretaría de Gobierno Electrónico y Registro Civil del Ministerio de Infraestructura y Tecnología, se comunicó la aprobación de la viabilidad técnica preliminar de los componentes tecnológicos del Proyecto de Inversión SICM-SICBES, luego de la revisión de la documentación e informe técnico presentados por el SERCOP.

Esta actuación fue desarrollada en el marco de 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, expedida mediante Acuerdo Ministerial Nro. MINTEL-MINTEL-2022-0032 de 15 de noviembre de 2022, constituyéndose en un antecedente técnico que sustenta la continuidad de las actuaciones requeridas para implementar los componentes tecnológicos contemplados en el proyecto.

En este contexto, la contratación de la infraestructura tecnológica no constituye una adquisición aislada, sino una actuación que forma parte de una secuencia institucional previamente definida, sustentada en las competencias atribuidas al SERCOP, en las disposiciones emitidas por la Corte Constitucional y el Presidente de la República, en la regulación específica aplicable a las Subastas Inversas Corporativas y en la planificación contenida en el Proyecto de Inversión priorizado para el período 2026-2030.

La adquisición e implementación de esta infraestructura permitirá dotar al SERCOP del entorno tecnológico requerido para desarrollar, configurar, probar e implementar la nueva herramienta SICM-SICBES, incorporando las reglas de negocio y requerimientos funcionales generados durante la etapa preparatoria y proporcionando las capacidades necesarias para ejecutar los procedimientos, gestionar la información generada durante sus distintas etapas y continuar con la suscripción y administración de los convenios marco derivados de la selección de proveedores.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Bajo esta perspectiva, la finalidad de la contratación trasciende la incorporación de capacidad tecnológica al SERCOP, puesto que permite establecer las condiciones materiales para ejecutar un mecanismo de contratación pública orientado a facilitar el abastecimiento oportuno de medicamentos y bienes estratégicos requeridos por los establecimientos de la Red Pública Integral de Salud, vinculando la inversión tecnológica con el cumplimiento de las responsabilidades institucionales del SERCOP y con la finalidad pública de contribuir a garantizar la disponibilidad y acceso a los bienes necesarios para la prestación de los servicios de salud a la población.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Adquirir e implementar infraestructura tecnológica que permita el desarrollo y funcionamiento de la herramienta requerida para la ejecución de las Subastas Inversas Corporativas de Medicamentos y Bienes Estratégicos en Salud.

5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Implementar la infraestructura tecnológica necesaria para soportar los requerimientos de procesamiento, almacenamiento, virtualización, comunicaciones y seguridad que se requiere para la operación del proyecto SICM-SICBES.
- Proporcionar una base tecnológica que permita el desarrollo, implementación y funcionamiento de la herramienta del Proyecto SICM-SICBES, bajo condiciones adecuadas de disponibilidad, escalabilidad y continuidad operativa, conforme a las necesidades funcionales y de crecimiento determinadas para el proyecto.

6. OBJETO DE CONTRATACIÓN

Adquisición e implementación de infraestructura tecnológica para el desarrollo y funcionamiento de la herramienta del Proyecto SICM-SICBES.

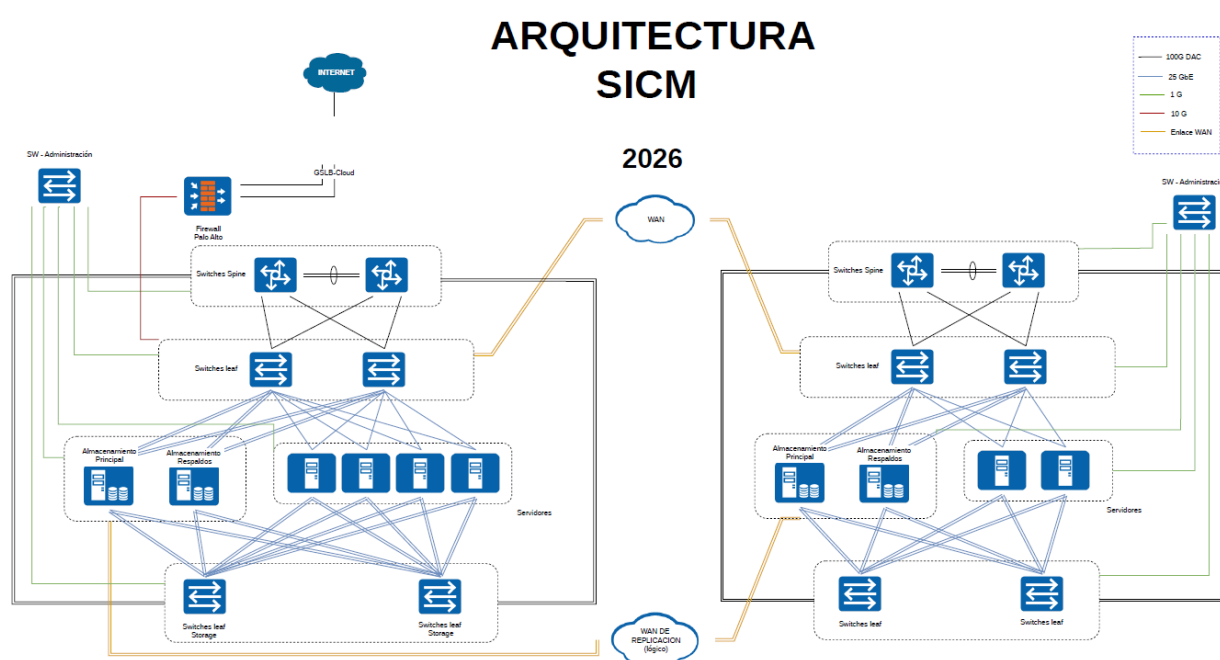
7. ANÁLISIS DE PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES REQUERIDAS

Con base en los requerimientos técnicos determinados para el Proyecto SICM-SICBES, se establece la necesidad de adquirir e implementar infraestructura tecnológica destinada a soportar el desarrollo, funcionamiento y crecimiento de la herramienta del proyecto, de acuerdo con las capacidades definidas durante los procesos de levantamiento, dimensionamiento y diseño de la arquitectura tecnológica.

La determinación de los componentes requeridos se sustenta en el informe técnico Nro. PI-SICM-SICBES-2026-07-060 de 24 de septiembre de 2026, denominado “Documento de Arquitectura Técnica de Infraestructura y Alta Disponibilidad”, elaborado sobre la base de las capacidades de procesamiento,

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

memoria, almacenamiento, comunicaciones, seguridad, respaldo, disponibilidad y crecimiento determinadas en el informe técnico de Capacidades y Dimensionamiento de Infraestructura Tecnológica Nro. IT-CTIC-2026-009, como se indica en la siguiente imagen.



En función de este diseño, la infraestructura requerida deberá integrar los componentes de cómputo, memoria, almacenamiento, virtualización, comunicaciones, respaldo, seguridad y administración necesarios para soportar la herramienta SICM-SICBES, así como proporcionar condiciones de crecimiento, alta disponibilidad y continuidad operativa acordes con las necesidades determinadas para el proyecto, conforme al siguiente detalle:

Tabla Nro. 3. Descripción general de los productos o servicio requeridos

NRO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Servidor de virtualización clúster primario (Ubicación 1)	4
2	Servidor de virtualización clúster secundario (Ubicación 2)	2
3	Software de virtualización clúster primario (Ubicación 1) y clúster secundario (Ubicación 2)	2
4	Software de orquestación	1
5	Almacenamiento de producción All flash sitio principal 100 TiB (Ubicación 1)	1
6	Almacenamiento de producción All flash sitio respaldo 80 TiB (Ubicación 1)	1

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

7	Almacenamiento de producción All flash sitio principal 80 TiB (Ubicación 2)	1
8	Almacenamiento de producción All flash sitio respaldo 50 TiB (Ubicación 2)	1
9	Software de respaldos	1
10	Switch Spine	4
11	Switch Leaf	4
12	Switch para interconexión	4
13	Switch de Administración	2
14	Gestor y orquestador de Switch de centro de datos	2
15	Balanceador de cargas	1
16	Implementación (Se encuentra detallado en el documento Especificaciones Técnicas)	1

Las especificaciones y/o características técnicas de los bienes requeridos son las siguientes:

1. SERVIDORES PARA VIRTUALIZACIÓN CLÚSTER PRIMARIO (Ubicación 1)

CLÚSTER PRIMARIO	
ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	Al menos 4 servidores
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Año de manufactura	2026 o superior
Procesadores	Cada servidor debe incluir al menos 2 procesadores de al menos 24 núcleos con una frecuencia mínima de 2.0 GHz
Memoria	Cada servidor debe incluir al menos 768 GB de memoria instalada. Los slots de memoria deben ser de al menos 64 GB de capacidad
	El tipo de memoria debe ser al menos DDR5 con una velocidad de al menos 5600 MT/S
Montaje en rack	Para instalar en rack estándar de 19", especificar cuantas U ocupa e incluir accesorios para el montaje
Discos para sistema operativo	Cada servidor debe incluir al menos 2 discos de SSD SAS por cada nodo de al menos 960 GB en RAID 1
Tarjeta RAID	Cada servidor debe incluir la tarjeta de configuración RAID para los discos de sistema operativo

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Alimentación eléctrica	2 fuentes de alimentación redundantes con capacidad de cambio en caliente (hot swap) de capacidad de al menos 1500 W
Ventiladores	Debe incluir ventiladores que deben ser de tipo hot-swap
Tarjeta de red LAN/SAN	Se deberá incluir tarjetas con interfaces Ethernet de alta velocidad (25Gb o superior) destinadas a tráfico de almacenamiento, compatibles con tecnologías como RoCE, NVMe/TCP o equivalentes, debidamente habilitadas para su funcionamiento, sin necesidad de licenciamiento o hardware adicional posterior Al menos 2 tarjetas de 2 puertos 25 GbE habilitados con sus respectivos transceptores por cada servidor
Tarjeta de red LAN (Administración)	Al menos 2 puertos de 1 GbE habilitado por cada servidor.

2. SERVIDORES PARA VIRTUALIZACIÓN CLÚSTER SECUNDARIO (Ubicación 2)

CLÚSTER SECUNDARIO	
Cantidad	Al menos 2 servidores
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Año de manufactura	2026 o superior
Procesadores	Cada servidor debe incluir al menos 2 procesadores de al menos 24 núcleos con una frecuencia mínima de 2.0 GHz
Memoria	Cada servidor debe incluir al menos 768 GB de memoria instalada. Los slots de memoria deben ser de al menos 64 GB de capacidad
	El tipo de memoria debe ser al menos DDR5 con una velocidad de al menos 5600 MT/S
Montaje en rack	Para instalar en rack estándar de 19", especificar cuantas U ocupa e incluir accesorios para el montaje
Discos para sistema operativo	Cada servidor debe incluir al menos 2 discos de SSD SAS por cada nodo de al menos 960 GB en RAID 1
Tarjeta RAID	Cada servidor debe incluir la tarjeta de configuración RAID para los discos de sistema operativo
Alimentación eléctrica	2 fuentes de alimentación redundantes con capacidad de cambio en caliente (hot swap) de capacidad de al menos 1500 W
Ventiladores	Debe incluir ventiladores que deben ser de tipo hot-swap
Tarjeta de red LAN/SAN	Se deberá incluir tarjetas con interfaces Ethernet de alta velocidad (25Gb o superior) destinadas a tráfico de almacenamiento, compatibles con tecnologías como RoCE, NVMe/TCP o equivalentes, debidamente habilitadas para su funcionamiento, sin necesidad de licenciamiento o hardware adicional posterior Al menos 2 tarjetas de 2 puertos 25 GbE habilitados con sus respectivos transceptores por cada servidor

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Tarjeta de red LAN (Administración)	Al menos 2 puertos de 1 GbE habilitado por cada servidor.
--	---

3. SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN CLÚSTER PRIMARIO (Ubicación 1) Y CLÚSTER SECUNDARIO (Ubicación 2)

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	El licenciamiento del software base de virtualización deberá cubrir la totalidad de procesadores físicos y/o cores instalados en la solución ofertada (Ubicación 1 y Ubicación 2), garantizando el acceso, uso y habilitación completa de todas las funcionalidades requeridas por la Entidad.
Licenciamiento	En aplicación del Principio de Vigencia Tecnológica, previsto en la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública, el licenciamiento deberá asegurar que la solución mantenga condiciones de actualización, soporte oficial y capacidad operativa suficientes para garantizar la continuidad, disponibilidad, estabilidad y seguridad de los servicios institucionales durante su período de vida útil. El licenciamiento deberá cumplir con la siguiente modalidad: Licenciamiento por Suscripción. El oferente deberá incluir licenciamiento en modalidad de suscripción por un período mínimo de sesenta (60) meses, que contemple soporte técnico oficial del fabricante, acceso a actualizaciones, parches de seguridad y nuevas versiones durante toda su vigencia, sin generar costos adicionales para la Entidad. El licenciamiento deberá: • Cubrir la totalidad de los CPU/cores de los equipos ofertados que conformen los clústeres primario y secundario. • Garantizar compatibilidad e interoperabilidad entre todos los componentes de la solución. • No limitar funcionalidades esenciales durante el período contratado. • Incluir soporte oficial del fabricante.
Certificado	El oferente deberá adjuntar: • Certificado directo del fabricante, emitido específicamente para el presente proceso de contratación, en el cual se verifique expresamente: • El tipo de licenciamiento ofertado (suscripción). • La vigencia del licenciamiento. • La cobertura de soporte y actualizaciones. Las licencias ofertadas corresponden a la totalidad de la solución propuesta.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	El certificado emitido por el fabricante deberá hacer referencia expresa al presente procedimiento de contratación.
Funciones de virtualización informática	Debe admitir la implementación híbrida de servidores x86 de múltiples fabricantes
	Debe admitir el ajuste en línea de las especificaciones de VM, incluidos los recursos de CPU y memoria. El ajuste se realiza sin necesidad de reiniciar la VM.
	Debe permitir habilitar HA (alta disponibilidad) para las VM en caso de fallas de servidores para garantizar una alta disponibilidad del servicio.
	Debe admitir la política de equilibrio de carga durante el inicio de las VMs. Cuando se inicia una VM, el sistema puede seleccionar dinámicamente un host en función del estado de carga de los hosts en el clúster.
	Debe permitir agrupar las VMs por carpeta. Se pueden agrupar y gestionar lógicamente diferentes tipos de VM para facilitar la gestión de operación y mantenimiento (O&M) o equivalente. Puede realizar operaciones por lotes en VM agrupadas, como detenerlas, iniciarlas, reiniciarlas y migrarlas por lotes.
	Debe soportar la tecnología NUMA para x86 y optimizar la asignación de recursos de CPU y memoria y mejorar el rendimiento.
	Las VM se pueden migrar en línea o fuera de línea.
	Debe soportar la función de transferencia USB 3.0/2.0. Los dispositivos USB en servidores físicos se pueden asociar con una VM para usar unidades flash USB en escenarios de virtualización.
Funciones de virtualización de almacenamiento	Debe soportar la transferencia de GPU y SSD de los hosts a las VM.
	Debe permitir gestionar las copias instantáneas, clones y réplicas de VMs en los dispositivos de almacenamiento para reducir la sobrecarga de recursos del host.
	La plataforma de virtualización debe admitir diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento, como discos locales, IP SAN, FC SAN y NAS.
	Debe permitir que cada VM tenga una LUN de almacenamiento independiente.
	Debe permitir configurar la información CHAP antes de la interconexión con un dispositivo de almacenamiento remoto para mejorar la seguridad de los datos, incluida la dirección IP de almacenamiento y el ID del puerto. Se pueden ofertar hipervisores que integren el almacenamiento mediante mecanismos equivalentes como volúmenes persistentes.
	El proveedor deberá incluir todos los elementos y/o equipos de red que sean necesarios para garantizar la conexión en alta disponibilidad en cada una de los sitios
Funciones de virtualización de red	La plataforma de virtualización propuesta deberá incluir soporte para el protocolo RoCE (RDMA over Converged Ethernet), NVMe/TCP o equivalentes debidamente habilitado para su operación en entornos de alto rendimiento, garantizando compatibilidad con tarjetas de red 25GbE o superiores, incluyendo el licenciamiento necesario para su operación, el cual deberá estar contemplado dentro de la solución ofertada.
	Debe permitir configurar switches virtuales. Puede configurar grupos de seguridad, aislamiento de DHCP y supresión de difusión para garantizar la seguridad de la red de VM.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Debe soportar la interconexión con SDN de superposición de red. Debe permitir que los switches virtuales utilicen VLAN principal y subordinada para implementar la comunicación o el aislamiento entre los dispositivos de red de VM en el mismo grupo de puertos.
Funciones generales de gestión de la plataforma	Debe proporcionar monitoreo de indicadores gráficos en hosts y VM. Los usuarios pueden personalizar el período de monitoreo. Los indicadores de monitoreo incluyen el uso de CPU, uso de memoria, uso de disco, E/S de disco y tasas de tráfico de red. Los usuarios también pueden exportar datos de monitoreo. Debe admitir alarmas para varios indicadores, incluidos, entre otros, el uso de CPU, uso de memoria, uso de disco, uso de particiones. Los usuarios pueden personalizar umbrales de alarma. Debe permitir enmascarar las alarmas especificadas. Las alarmas enmascaradas no aparecerán en la información de alarmas. Soportar el registro de logs de las operaciones realizadas por el personal de O&M en el sistema de O&M. El personal de O&M del sistema puede ver los logs, pero no puede eliminarlos para mantener el historial de eventos, de acuerdo al perfil. La plataforma de virtualización debe admitir la implementación de réplicas de VMs activa/standby.
Funciones de contenedores	Debe incluir gestión completa de contenedores integrada en la misma plataforma de virtualización. Debe permitir, crear escalar y administrar clusters de Kubernetes, recursos asociados como almacenamiento red, configuración y editar archivos YAML desde una interfaz WebCli Debe incluir repositorio de imágenes que permita gestionar el ciclo de vida de los contenedores. Debe permitir la adición o eliminación de nodos de clúster y cargas de trabajo a través de una interfaz web.
Funciones de confiabilidad de plataforma	Debe soportar la migración de las VM en estado de recuperación ante desastres al ejecutar los planes de recuperación preconfigurados. La plataforma debe soportar funcionalidades de continuidad de servicio que brinden HA locales e intraurbanos. Debe permitir configurar la migración en vivo de las VM entre distintas generaciones de CPU por clúster. Los servidores con diferentes modelos de CPU del mismo proveedor de CPU se pueden implementar en el mismo clúster lógico y las VM se pueden migrar en vivo entre servidores con diferentes modelos de CPU sin interrumpir los servicios. Las VMs debe cumplir con los criterios de compatibilidad del hipervisor para realizar la migración.
Funciones de integración y compatibilidad de plataformas	Debe soportar sistemas operativos huéspedes Windows y Linux, incluidos Red Hat, Ubuntu, CentOS, Fedora y OpenSUSE. El oferente debe proporcionar capturas de pantalla del sitio web de consulta de compatibilidad y de la lista de compatibilidad. Debe permitir eliminar de forma segura las VM de la GUI. Cuando se elimina una VM, el espacio de almacenamiento subyacente se sobrescribe.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Debe incluir herramienta para migrar VM desde otras plataformas de virtualización.
Funciones de seguridad de plataforma	Permite utilizar certificados digitales para garantizar la seguridad en la comunicación entre distintos nodos.
	La plataforma de Virtualización se instalará en los Data Centers Principal y Alternativo del cliente.

4. SOFTWARE DE ORQUESTACIÓN

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	El licenciamiento del software base de virtualización deberá cubrir la totalidad de procesadores físicos y/o cores instalados en la solución ofertada (Ubicación 1 y Ubicación 2), garantizando el acceso, uso y habilitación completa de todas las funcionalidades requeridas por la Entidad.
Licenciamiento	En aplicación del Principio de Vigencia Tecnológica, previsto en la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública, el licenciamiento deberá asegurar que la solución mantenga condiciones de actualización, soporte oficial y capacidad operativa suficientes para garantizar la continuidad, disponibilidad, estabilidad y seguridad de los servicios institucionales durante su período de vida útil. El licenciamiento deberá cumplir con la siguiente modalidad: Licenciamiento por Suscripción. El oferente deberá incluir licenciamiento en modalidad de suscripción por un período mínimo de sesenta (60) meses, que contemple soporte técnico oficial del fabricante, acceso a actualizaciones, parches de seguridad y nuevas versiones durante toda su vigencia, sin generar costos adicionales para la Entidad. El licenciamiento deberá: • Cubrir la totalidad de los CPU/cores de los equipos ofertados que conformen los clústeres primario y secundario. • Garantizar compatibilidad e interoperabilidad entre todos los componentes de la solución. • No limitar funcionalidades esenciales durante el período contratado. • Incluir soporte oficial del fabricante.
Certificado	El oferente deberá adjuntar: • Certificado directo del fabricante, emitido específicamente para el presente proceso de contratación, en el cual se verifique expresamente: • El tipo de licenciamiento ofertado (suscripción). • La vigencia del licenciamiento.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	• La cobertura de soporte y actualizaciones. Las licencias ofertadas corresponden a la totalidad de la solución propuesta. El certificado emitido por el fabricante deberá hacer referencia expresa al presente procedimiento de contratación. La solución de orquestación deberá integrarse de forma nativa o certificada con la plataforma de virtualización propuesta, garantizando interoperabilidad, administración unificada y soporte oficial del fabricante.
Funciones de orquestación y administración centralizadas	Permitir que la plataforma admita la administración unificada de dispositivos de almacenamiento, servidores, infraestructura y recursos virtuales, incluyendo la consulta de información básica de dispositivos, configuraciones y alarmas de dispositivos.
	Incluye funcionalidades para predecir riesgos y evaluar estado de salud de los recursos, por medio de algoritmos de IA, para detectar proactivamente y resolver problemas.
	Permitir el diagnóstico de la información de topología de rutas para VM, hosts, switches y dispositivos de almacenamiento mostrado en una interfaz de usuario.
	Soportar el análisis basado en objetos, incluidas máquinas virtuales, hosts, LUN y almacenamiento, a fin de identificar y localizar fallas rápidamente.
	Debe permitir establecer políticas de instantáneas para crear instantáneas programadas para VM, cumpliendo así con los requisitos de administración de O&M de rutina. El personal de O&M puede establecer políticas de instantáneas de VM diarias, semanales y mensuales.
	Permite al administrador analizar posibles cuellos de botella de inicio a fin basado en las rutas de entrada/salida.
	Debe permitir al administrador realizar monitoreo en tiempo real de los componentes de almacenamiento.
	Debe incluir la interconexión con LDAP y LDAPS heredados para simplificar la administración de cuentas y permisos.
	Debe soportar O&M basado en roles. El sistema debe contar con al menos tres funciones, administrador del sistema, administrador de seguridad y auditor de seguridad, que cumplen con los requisitos de separación de permisos en escenarios de alta seguridad.
	Debe incluir la funcionalidad para crear multi-tenancy o segmentación lógica de recursos (tenants o equivalente) dentro del ambiente virtual, dividiendo en organizaciones y administrando, usuarios, grupos de usuarios, cuotas de los datacenter creados de bajo nivel
	Los administradores pueden crear y personalizar el proceso de aprobación para controlar el uso de recurso dentro de cada tenant.
	El sistema debe soportar estadísticas de reportes. El sistema genera reportes en forma periódica y automática incluye métricas como capacidad, rendimiento de recursos y alarmas. Los usuarios pueden personalizar las estadísticas de reportes.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Debe soportar gestión de energía dinámica (DPM) para el encendido o apagado automático de los hosts en función de la carga del clúster para reducir el consumo de energía del centro de datos.
	Soportar SNMP v2c/v3 para facilitar el monitoreo unificado de la plataforma de virtualización por parte de un sistema de monitoreo de terceros.
	Debe permitir visualización de información del rendimiento y recursos de datos, capacidades, mediante tableros personalizables.

5. ALMACENAMIENTO DE PRODUCCIÓN ALL FLASH SITIO PRINCIPAL 100 TIB Y
6. ALMACENAMIENTO DE PRODUCCIÓN ALL FLASH SITIO RESPALDO 80 TIB (Ubicación 1)

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Almacenamiento	
Cantidad	2 (1 para Principal, 1 para Respaldo)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Año de manufactura	2026 o superior
Elementos de hardware	
Tipo	El tipo de almacenamiento que se ofrecerá debe ser de tipo All-Flash con discos de tipo NVMe end to end
Controladores	El sistema de almacenamiento tendrá al menos dos controladores instalados. Debe tener una caché de al menos 512GB por controladora doble o chasis
	Cada controladora debe incluir al menos 1 procesador con un total de 64 núcleos por controlador.
	El almacenamiento debe admitir la expansión de hasta 16 controladores
Arquitectura del sistema	La solución debe ser de una arquitectura activo / activo a nivel de controladores o par de controladoras. Las LUNS no deben pertenecer a las controladoras, la carga de trabajo debe balancearse entre las controladoras
	Debe tener habilitadas las funciones de SAN y NAS sin la necesidad del uso de gateways o appliances externos
Sistema RAID	El almacenamiento debe admitir RAID 5, RAID 6 y arreglo RAID que toleran fallos de hasta 3 discos simultáneamente, excluyendo los discos de reserva en caliente
Capacidad	La solución debe ser configurado en RAID 6 (doble paridad) más 1 disco de respaldo en hot-spare
	Se debe considerar una capacidad efectiva, considera una ratio de deduplicación y compresión de máximo 2:1 para fines de estimación. Las capacidades efectivas deben ser de al menos:

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	100 TiB para el Sitio primario 80 TiB para el Sitio secundario
Interfaces compatibles	8/16/32/64 Gbps FC , FC-NVMe 10/25/40/100 Gb Ethernet 25/100 NVMe over RoCE o NVMe/TCP
Interfaces instaladas	La solución debe tener al menos 4 puertos de 25 Gb Ethernet por controladora. Total 8 puertos instalados para datos El sistema de almacenamiento deberá incluir tarjetas de red de 25GbE con soporte para RoCE (RDMA over Converged Ethernet), NVMe/TCP o equivalentes al menos 4 puertos por controladora, debidamente licenciadas y habilitadas para su operación en entornos de alto rendimiento, sin requerir componentes o licencias adicionales
Actualización no disruptiva (NDU)	El almacenamiento de información debe admitir actualizaciones no disruptivas
Discos de alto rendimiento	Los discos NVMe SSD de la solución ofertada deben ser de tipo TLC para asegurar el mejor desempeño, con una latencia de al menos 1 ms
Rendimiento	El equipo debe asegurar un rendimiento del menos 100.000 IOPS calculados con un 80% de tasa de lectura, con un tamaño de bloque de 8K y una latencia de máximo 1 ms para SAN y NAS combinados
NVME extremo a extremo	La solución debe ser de tipo NVMe End-to-End. Las conexiones entre las controladoras y cajas de discos deben ser de alta velocidad usando RDMA
Deduplicación y Compresión	La solución debe soportar función de deduplicación y compresión
Instantánea Segura	El sistema debe soportar e incluir la función instantánea segura con inmutabilidad.
Registro de alarmas en nube	El soporte del equipo debe incluir la función para cargar alarmas y registros en la nube del fabricante para generar reportes de fallas y optimizaciones de forma inteligente
Borrado de seguridad	El equipo debe incluir función de borrado seguro que no permita restauración de archivos
Software de administración	La solución debe incluir el software que permita realizar labores de operación y mantenimiento como recolectar indicadores de rendimiento y estadísticas. Debe disponer de una interfaz gráfica de administración
Integración con software	El sistema de almacenamiento deberá admitir plataformas de sistemas operativos líderes en la industria, incluidos Windows Server, VMware ESXI, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Enterprise Server, Oracle Linux, IBM AIX, HP-UX, Solaris.
Algoritmo de prioridad	El equipo debe incorporar un algoritmo de prioridad para las labores de escritura y lectura, que disminuya la latencia
Reconstrucción dinámica de RAID	El almacenamiento debe admitir la reconstrucción dinámica de RAID. Si un disco falla, los discos miembros RAID se ajustan para garantizar que se mantiene el nivel de redundancia

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Virtualización de almacenamiento	El almacenamiento debe incluir la función que permita la integración de otros almacenamientos mediante la función de virtualización
Características de SAN	
Replicación	El almacenamiento de información debe incluir la funcionalidad de replicación síncrona y asincrónica sin utilizar dispositivos adicionales o gateways.
	La solución deberá implementar una replicación asincrónica hacia el datacenter secundario, asegurando la protección de datos ante desastres y permitiendo la recuperación remota
	La funcionalidad de réplica asincrónica debe permitir el cambio de roles de primario a secundario por cada LUN replicada o para múltiples LUNs
Calidad de servicio (QoS)	La función QoS debe admitir el control de tráfico por LUN, grupo LUN y host
	Las políticas de calidad de servicio incluyen control de límites superior e inferior para garantizar el rendimiento que se puede configurar por ancho de banda o IOPS
Thin Provisioning	El equipo debe incluir la funcionalidad de realizar aprovisionamiento ligero (Thin Provisioning), a los diferentes volúmenes del arreglo de discos
Snapshots	El equipo debe incluir la función de instantáneas o snapshots para SAN y NAS
	Debe tener un mecanismo ROW (Redirect on write) que permita realizar copias instantáneas de manera eficiente que permita copias de seguridad continuas o mecanismos equivalentes
	Debe incluir creación de snapshot seguros (con retención). Los mismos no podrán ser borrados hasta que se cumpla el periodo de retención.
	Debe permitir configurar retención de Snapshots
Clonación	El equipo debe tener la capacidad de programar los snapshots con intervalos
	El equipo debe incluir la función de clonación. El sistema debe soportar e incluir la función de clonación. Puede provenir de un LUN de origen o de una instantánea
Protección Anti Ransomware	La solución de almacenamiento deberá contar con un mecanismo que analice en tiempo real el comportamiento de entrada/salida (I/O) para identificar patrones típicos de ataques ransomware y ejecutar acciones de mitigación automáticas, incluyendo la generación de alarmas y el bloqueo de procesos sospechosos.
	La solución deberá permitir la configuración de reglas de filtrado por extensión de archivo, para interceptar operaciones sospechosas de lectura, escritura, eliminación o renombramiento de archivos con extensiones comúnmente utilizadas por ransomware.

7. ALMACENAMIENTO DE PRODUCCIÓN ALL FLASH SITIO PRINCIPAL 80 TIB Y

8. ALMACENAMIENTO DE PRODUCCIÓN ALL FLASH SITIO RESPALDO 50 TIB (Ubicación 2)

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	2 (1 para Principal, 1 para Respaldo)
Marca	Especificar

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Modelo	Especificar
Año de manufactura	2026 o superior
Solución de backup	La solución de backup ofertada debe incluir todos los componentes necesarios para su implementación.
Almacenamiento	El equipo a ser ofertado debe ser un almacenamiento de backup dedicado que provea una arquitectura de dos controladoras activo, activo para garantizar alta disponibilidad y cero pérdidas de servicio durante tareas de mantenimiento. La solución debe ser de tipo all flash con discos de tipo NVMe
Capacidad	Se debe considerar la capacidad sin algoritmos de deduplicación y compresión y luego de aplicar la configuración RAID y la protección de datos. La capacidad debe ser al menos: - 80 TiB para el Sitio primario - 50 TiB para el Sitio secundario
Soporta configuración RAID	Configuración RAID: al menos RAID 6 (paridad doble). Debe soportar paridad triple para garantizar una mejor protección de los datos.
Disponibilidad de RAID (Hot Spare)	Discos de reemplazo en caliente: Al menos 1 disco de la misma capacidad que se ofrece como hot spare.
Memoria caché mínima	Caché dedicada de al menos 512 GB por controlador doble para garantizar un alto rendimiento
Factor de forma	Tipo: dispositivo de respaldo en disco de tipo rack (incluye kit de montaje)
Redundancia de componentes	Las fuentes de alimentación, tarjetas de conectividad y ventiladores deben ser redundantes e intercambiables en caliente.
Conectividad	Debe incluir al menos 2 tarjetas Ethernet de 25 Gb ópticas (4 puertos por tarjeta) para la conexión de red. Una tarjeta por controlador para datos
	Debe incluir al menos 2 tarjetas Ethernet de 25 Gb ópticas (4 puertos por tarjeta) para la conexión de red. Una tarjeta por controlador para almacenamiento
Funciones de protección de datos	Debe contar con la función de inmutabilidad (WORM) para el sistema de archivos a fin de garantizar la protección de datos.
Función de reducción de datos (DRR)	Debe incluir licenciamiento o función de deduplicación y compresión. La tasa máxima será de al menos 50:1 para la solución
Gestión	Consola centralizada basada en web. Informes y tableros detallados.
	Notificaciones automáticas vía e-mail y SNMP. Funciones de automatización y programación de tareas.
	Soporte para múltiples usuarios y roles con permisos configurables, adecuado para MSP (Proveedores de Servicios Gestionados) y grandes organizaciones.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

9. SOFTWARE DE RESPALDOS

Software de respaldos	
Cantidad	El licenciamiento del software de respaldo deberá cubrir la totalidad de equipos físicos instalados en la solución ofertada (Ubicación 1 y Ubicación 2), garantizando el acceso, uso y habilitación completa de todas las funcionalidades requeridas por la Entidad.
Licenciamiento	En aplicación del Principio de Vigencia Tecnológica, previsto en la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública, el licenciamiento deberá asegurar que la solución mantenga condiciones de actualización, soporte oficial y capacidad operativa suficientes para garantizar la continuidad, disponibilidad, estabilidad y seguridad de los servicios institucionales durante su período de vida útil. El licenciamiento deberá cumplir con la siguiente modalidad: Licenciamiento por Suscripción. El oferente deberá incluir licenciamiento en modalidad de suscripción por un período mínimo de sesenta (60) meses, que contemple soporte técnico oficial del fabricante, acceso a actualizaciones, parches de seguridad y nuevas versiones durante toda su vigencia, sin generar costos adicionales para la Entidad. El licenciamiento deberá: • Cubrir la totalidad de los CPU/cores de los equipos ofertados que conformen los clústeres primario y secundario. • Garantizar compatibilidad e interoperabilidad entre todos los componentes de la solución. • No limitar funcionalidades esenciales durante el período contratado. • Incluir soporte oficial del fabricante.
Certificado	El oferente deberá adjuntar: • Certificado directo del fabricante, emitido específicamente para el presente proceso de contratación, en el cual se verifique expresamente: ▪ El tipo de licenciamiento ofertado (suscripción). ▪ La vigencia del licenciamiento. ▪ La cobertura de soporte y actualizaciones. Las licencias ofertadas corresponden a la totalidad de la solución propuesta. El certificado emitido por el fabricante deberá hacer referencia expresa al presente procedimiento de contratación.
Tipo de Solución	El oferente puede ofertar una solución que incluya funcionalidades de respaldo y software de respaldo integrado en una única solución o desagregado con el software de almacenamiento por separado.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Funcionalidades de software de respaldos	En caso de que el software de respaldos este desagregado, el proveedor debe incluir todos los equipos y licenciamiento para asegurar que se cubra toda la capacidad de almacenamiento solicitado.
	El software de respaldo deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes funcionalidades:
	• Permitir programar respaldos periódicos automatizados. • Permitir la ejecución de copias de respaldo con políticas de larga retención. • Permitir implementar mecanismos de calidad de servicios (QoS) para la gestión del rendimiento del respaldo • El software debe incluir replicación y switchover de replicación • Consola de administración unificada con acceso web y capacidades de monitoreo y alertas. • Soporte para integración con almacenamiento NAS. • Soporta entornos VMware y Hyper-V. Soporta backups de máquinas físicas (Windows, Linux).
	Soporta copias de seguridades completas e incrementales
	Permite la recuperación granular (archivos individuales) y completa (máquina virtual completa).
	Soporta la replicación de respaldos hacia destinos secundarios, tales como repositorios locales adicionales, almacenamiento externo o servicios en la nube.
	No requiere de agentes en máquinas virtuales
	Cuenta con integración nativa con el entorno de virtualización implementado, sin requerir la instalación de agentes dentro de las máquinas virtuales.
	Soportar la ejecución de respaldos en caliente (sin interrupción del servicio).
	Detecta automáticamente nuevas máquinas virtuales y agregarlas a las políticas de respaldo definidas.
	Incorpora mecanismos de deduplicación y compresión de datos, optimizando el uso del espacio de almacenamiento
	Ofrece una gestión centralizada a través de una consola web o interfaz gráfica intuitiva
	Genera alertas, monitoreo y reportes automáticos sobre fallas, uso de espacio y cumplimiento de políticas de respaldo.
	Implementa cifrado de datos utilizando estándares de la industria (AES-256 o superior).
	Permite la ejecución de pruebas de restauración programadas, asegurando la verificación automática y periódica de la integridad de los respaldos almacenados.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

10. SWITCHES SPINE

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	4 (2 para Ubicación 1, y 2 para Ubicación 2)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Año de fabricación	2026 o superior
Arquitectura	Switch de Core (Spine) de alto desempeño y densidad de puertos de 40/100/200/400G de la línea de Data Center
Factor de forma	1 UR
Interfaces	Al menos 28 puertos de 40/100GE QSFP28 o superior
	Al menos 8 puertos de 400GE QSFP DD configurables en 100G/200G o superior
	Todas las interfaces deben estar habilitadas, activas y listas para su uso, el proveedor deberá incluir el licenciamiento perpetuo que el equipo requiera para cumplir esta condición.
	Cables para la conexión Spine - Leaf
	Incluir al menos 4 cables DAC o AOC de 100G QSFP28 para el sitio principal en total (las distancias de los cables serán definidas de acuerdo con la visita técnica a cada sitio) Incluir al menos 4 cables DAC o AOC de 100G QSFP28 para el sitio alterno en total (las distancias de los cables serán definidas de acuerdo con la visita técnica a cada sitio) Debe incluir al menos un cable de interconexión de 100GB tipo Direct attach o AOC para conexión entre los switches por cada switch (las distancias de los cables serán definidas de acuerdo con la visita técnica a cada sitio)
Capacidad de Switching	Al menos 12 Tbps
Rendimiento de reenvío	Al menos 2400 Mpps
Puertos de administración	Puerto de consola
RAM	Al menos 16 GB

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Memoria flash SSD	Al menos 8 GB
Buffer	Al menos 64 MB
Compatibilidad y Licenciamiento	El equipo propuesto debe ser compatible con el sistema de gestión y orquestación SDN ofertado
	La solución de gestión y orquestación SDN deberá garantizar compatibilidad e integración certificada con los switches ofertados, permitiendo operación unificada, automatización y visibilidad end-to-end de la red
	Incluir el licenciamiento perpetuo para el registro en el sistema de gestión y orquestador SDN ofertado
Entradas MAC	Al menos 620K
Rutas (FIB IPv4/IPv6)	Al menos 1.5M/700K
Rutas multidifusión (FIB IPv4/IPv6)	Al menos 32K/16K
Tamaño de la tabla ARP	Al menos 128K
VRFs	Al menos 4K
Número de grupos VRRP	Al menos 1024
Rutas ECMP	Al menos 128
VXLAN bridge domain	Al menos 16K
Túneles VXLAN	Al menos 5K
Número de LAG	Al menos 1024
Enlaces por cada LAG	Al menos 256
VLAN	Al menos 4K
Virtualización de dispositivos	M-LAG
Virtualización de red	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	VXLAN routing y VXLAN bridging BGP-EVPN o tecnologías equivalentes
Automatización	El equipo debe tener la capacidad de configuración automática desde el orquestador SDN que debe incluirse en la oferta
Monitoreo del equipo	El equipo debe proporcionar funciones que en conjunto con el gestor de la red permita verificar el estado de la red, la resolución de problemas y ofrecer capacidades de análisis como la detección de fallos de dispositivos y la predicción de riesgos.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	El equipo debe proporcionar en conjunto con el gestor de la red, capacidades de gestión, análisis basado en telemetría, visualización de cambios en la red, monitoreo de registros anormales, y ofrecer capacidades de análisis de indicadores del equipo.
Convergencia de red	El equipo deberá soportar Explicit congestion notification (ECN), Priority Flow Control (PFC)
	El equipo deberá soportar RDMA y RoCE (RoCEv1 y RoCEv2)
Programabilidad	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Programabilidad abierta
	OpenFlow
Análisis de tráfico	Automatización
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
Enrutamiento IP	sFlow o Netflow o NetStream o similar
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Protocolos de enrutamiento IPv4 OSPF, IS-IS y BGP
IPv6	Protocolos de enrutamiento IPv6 OSPFv3, IS-ISv6 y BGP4+
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	VXLAN sobre IPv6
	IPv6 VXLAN sobre IPv4
Multicast	Descubrimiento de vecinos IPv6 (ND)
	Descubrimiento de rutas MTU (PMTU)
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Protocolos de enrutamiento de multicast: IGMP, PIM-SM, PIM-DM y MSDP o similares
	Snooping IGMP
Confiabilidad	Proxy IGMP
	Supresión de tráfico de multicast
	NAT multicast
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP)
	STP, RSTP, MSTP

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Protección BPDU
	Detección de reenvío bidireccional (BFD) basada en hardware
	VRRP, VRRP Balanceo de carga y BFD para VRRP
	BFD para BGP/IS-IS/OSPF/ruta estática
	BFD para VXLAN
QoS	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Clasificación del tráfico basada en capa 2, capa 3, capa 4
	Modos de programación de colas PQ, DRR y PQ+DRR o similar
	Mecanismos para evitar la congestión, incluidos WRED y Tail Drop
	Traffic shaping
O&M	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Telemetría
	ERSPAN
	OAM de VXLAN
	Visualización de pérdida de paquetes y latencia
Seguridad y administración	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Defensa contra ataques DoS, tormentas ARP y ataques ICMP
	Aislamiento de puertos, seguridad de puertos y sticky MAC
	Autenticación AAA, LDAP, RADIUS, TACACS o similar
	Monitoreo remoto de red (RMON)
	SSH, SNMP v2/v3
	Hot Patches
	Zero Touch Provisioning ZTP
	Python
	NETCONF o YANG
	APIs para integración con plataformas de terceros
Módulos de alimentación y ventilación	El equipo debe contar con módulos redundantes de energía y ventilación
Alimentación	Deben soportar rangos de 100 a 240VAC y frecuencias de 50 a 60 Hz AC.
Condiciones ambientales de operación	Temperatura de operación: al menos 0°C hasta 40°C
	Humedad relativa: al menos 5%–95%

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

11. SWITCHES LEAF

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	4 (2 para Ubicación 1, y 2 para Ubicación 2)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Año de fabricación	2026 o superior
Arquitectura	Switch de Acceso (Leaf) de alto desempeño y densidad de puertos de 1/10/25/40/100G de la línea de Data Center
Factor de forma	1 UR
Interfaces	Al menos 48 puertos de 1G/10G/25G SFP28
	Al menos 6 puertos de 100GE QSFP28 configurables en 40G/100G o superior.
	Todas las interfaces deben estar habilitadas, activas y listas para su uso, el proveedor deberá incluir el licenciamiento perpetuo que el equipo requiera para cumplir esta condición.
	Incluir al menos 8 interfaces de 25GBase-SR Ethernet por cada switch en el primario Incluir al menos 2 interfaces de 10GBase-SR Ethernet por cada switch en el primario
	Incluir al menos 6 interfaces de 25GBase-SR Ethernet por cada switch en el secundario Incluir al menos 2 interfaces de 10GBase-SR Ethernet por cada switch en el secundario
	El proveedor deberá incluir todos los accesorios (transceivers, patch cords o cables prearmados) para permitir la conexión de los switches hacia los Spines, servidores, sistemas de almacenamiento ofertados y hacia el firewall que actualmente dispone la entidad.
Capacidad de Switching	Al menos 3.2 Tbps
Rendimiento de reenvío	Al menos 1200 Mpps
Puertos de administración	Puerto de consola
RAM	Al menos 8 GB
Memoria flash SSD	Al menos 4 GB
Buffer	Al menos 16 MB
Compatibilidad y Licenciamiento	El equipo propuesto debe ser compatible con el sistema de gestión y orquestación SDN ofertado
	El equipo debe ser de una misma marca con el sistema de gestión SDN ofertado para garantizar la compatibilidad con la solución, debe ser nuevo, no remanufacturado

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Incluir el licenciamiento perpetuo para el registro en el sistema de gestión y orquestador SDN ofertado
Entradas MAC	Al menos 580K
Rutas (FIB IPv4/IPv6)	Al menos 1.5M/700K
Rutas multidifusión (FIB IPv4/IPv6)	Al menos 32K/16K
Tamaño de la tabla ARP	Al menos 128K
VRFs	Al menos 4K
Número de grupos VRRP	Al menos 1024
VXLAN bridge domain	Al menos 16K
Túneles virtuales Endpoints	Al menos 5K
Número de LAG	Al menos 1024
Enlaces por cada LAG	Al menos 256
VLAN	Al menos 4K
Virtualización de dispositivos	M-LAG
Virtualización de red	Debe soportar como mínimo las siguientes características: VXLAN routing y VXLAN bridging
	BGP-EVPN o equivalente
Gestión	El equipo debe incluir el licenciamiento perpetuo y soporte de actualizaciones durante el tiempo de garantía de los equipos (3 años), para ser agregado a la herramienta de gestión y orquestación SDN que debe incluir en la oferta
Automatización	El equipo debe tener la capacidad de configuración automática desde el orquestador SDN que debe incluirse en la oferta
Monitoreo del equipo	El equipo debe proporcionar funciones que en conjunto con el gestor de la red permita verificar el estado de la red, la resolución de problemas y ofrecer capacidades de análisis como la detección de fallos de dispositivos y la predicción de riesgos.
	El equipo debe proporcionar en conjunto con el gestor de la red, capacidades de gestión, análisis basado en telemetría, visualización de cambios en la red, monitoreo de registros anormales, y ofrecer capacidades de análisis de indicadores del equipo.
Convergencia de red	El equipo deberá soportar Explicit congestion notification (ECN), Priority Flow Control (PFC)
	El equipo deberá soportar RDMA y RoCE (RoCEv1 y RoCEv2)
Programabilidad	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Programabilidad abierta OPS (Open Programmability System)
	OpenFlow
	Automatización

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Análisis de tráfico	Debe soportar como mínimo las siguientes características: sFlow o NetFlow o NetStream o similar
Enrutamiento IP	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Protocolos de enrutamiento IPv4 OSPF, IS-IS y BGP
	Protocolos de enrutamiento IPv6 OSPFv3, IS-ISv6 y BGP4+
IPv6	Debe soportar como mínimo las siguientes características: VXLAN sobre IPv6
	IPv6 VXLAN sobre IPv4
	Descubrimiento de vecinos IPv6 (ND)
	Descubrimiento de rutas MTU (PMTU)
Multicast	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Protocolos de enrutamiento de multicast: IGMP, PIM-SM, PIM-DM y MSDP o similares
	Snooping IGMP
	Proxy IGMP
	Supresión de tráfico de multicast
	NAT multicast
Confiabilidad	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP)
	STP, RSTP, MSTP
	Protección BPDU
	Detección de reenvío bidireccional (BFD) basada en hardware
	VRRP, VRRP Balanceo de carga y BFD para VRRP
	BFD para BGP/IS-IS/OSPF/ruta estática
	BFD para VXLAN
QoS	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Clasificación del tráfico basada en capa 2, capa 3, capa 4
	Modos de programación de colas PQ, DRR y PQ+DRR o similar
	Mecanismos para evitar la congestión, incluidos WRED y Tail Drop
	Traffic shaping
O&M	Debe soportar como mínimo las siguientes características: Telemetría
	ERSPAN
	OAM de VXLAN

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Visualización de pérdida de paquetes y latencia
Seguridad y administración	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Defensa contra ataques DoS, tormentas ARP y ataques ICMP
	Aislamiento de puertos, seguridad de puertos y sticky MAC
	Autenticación AAA, LDAP, RADIUS, TACACS o similar
	Monitoreo remoto de red (RMON)
	SSH, SNMP v2/v3
	Hot Patches
	Zero Touch Provisioning ZTP
	Python
	NETCONF o YANG
	APIs para integración con plataformas de terceros
Módulos de alimentación y ventilación	El equipo de debe contar con módulos redundantes de energía y ventilación
Alimentación	Deben soportar rangos de 100 a 240VAC y frecuencias de 50 a 60 Hz AC.
Condiciones ambientales de operación	Temperatura de operación: 0°C hasta 40°C
	Humedad relativa: 5%–95%

12. SWITCHES PARA INTERCONEXIÓN

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	4 (2 para Ubicación 1, y 2 para Ubicación 2)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Año de fabricación	2026 o superior
Arquitectura	Switch de Acceso (Leaf) de alto desempeño y densidad de puertos de 1/10/25/40/100G de la línea de Data Center
Factor de forma	1 UR
Interfaces	Mínimo 48 puertos de 1G/10G/25G SFP28
	Al menos 6 puertos de 100GE QSFP28 configurables en 40G/100G o superior.
	Cada Switch Leaf deberá incluir al menos 2 cables DAC o AOC para conectar a 100G al Switch Spine, las distancias de los cables serán de acuerdo con la visita técnica a cada sitio

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Todas las interfaces deben estar habilitadas, activas y listas para su uso, el proveedor deberá incluir el licenciamiento perpetuo que el equipo requiera para cumplir esta condición. Incluir al menos 12 interfaces de 25GBase-SR Ethernet por cada switch en el primario Incluir al menos 8 interfaces de 25GBase-SR Ethernet por cada switch en el secundario El proveedor deberá incluir todos los accesorios (transceivers, patch cords o cables prearmados) para permitir la conexión de los switches hacia los Spines, servidores y hacia los sistemas de almacenamiento ofertados.
Funcionalidades avanzadas	El equipo deberá incluir la licencia correspondiente que habilite y soporte el protocolo RoCE (RDMA over Converged Ethernet), NVMe/TCP o equivalentes, destinadas a tráfico de almacenamiento, sin requerir adquisiciones adicionales posteriores para su funcionamiento.
Capacidad de Switching	Al menos 3.2 Tbps
Rendimiento de reenvío	Al menos 1200 Mpps
Puertos de administración	Puerto de consola
RAM	Al menos 8 GB
Memoria flash SSD	Al menos 4 GB
Buffer	Al menos 16 MB
Compatibilidad y Licenciamiento	El equipo propuesto debe ser compatible con el sistema de gestión y orquestación SDN ofertado
	El equipo debe ser de una misma marca con el sistema de gestión SDN ofertado para garantizar la compatibilidad con la solución, debe ser nuevo, no remanufacturado
	Incluir el licenciamiento perpetuo para el registro en el sistema de gestión y orquestador SDN ofertado
Entradas MAC	Al menos 580K
Rutas (FIB IPv4/IPv6)	Al menos 1.5M/700K
Rutas multidifusión (FIB IPv4/IPv6)	Al menos 32K/16K
Tamaño de la tabla ARP	Al menos 128K
VRFs	Al menos 4K
Número de grupos VRRP	Al menos 1024
VXLAN bridge domain	Al menos 16K
Túneles virtuales Endpoints	Al menos 5K
Número de LAG	Al menos 1024
Enlaces por cada LAG	Al menos 256

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

VLAN	Al menos 4K
Virtualización de dispositivos	M-LAG
Virtualización de red	Debe soportar como mínimo las siguientes características: VXLAN routing y VXLAN bridging
	BGP-EVPN o equivalente
Gestión	El equipo debe incluir el licenciamiento perpetuo y soporte de actualizaciones durante el tiempo de garantía de los equipos (3 años), para ser agregado a la herramienta de gestión y orquestación SDN que debe incluir en la oferta
Automatización	El equipo debe tener la capacidad de configuración automática desde el orquestador SDN que debe incluirse en la oferta
Monitoreo del equipo	El equipo debe proporcionar funciones que en conjunto con el gestor de la red permita verificar el estado de la red, la resolución de problemas y ofrecer capacidades de análisis como la detección de fallos de dispositivos y la predicción de riesgos.
	El equipo debe proporcionar en conjunto con el gestor de la red, capacidades de gestión, análisis basado en telemetría, visualización de cambios en la red, monitoreo de registros anormales, y ofrecer capacidades de análisis de indicadores del equipo.
Convergencia de red	El equipo deberá soportar Explicit congestion notification (ECN), Priority Flow Control (PFC)
	El equipo deberá soportar RDMA y RoCE (RoCEv1 y RoCEv2)
Programabilidad	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Programación abierta OPS (Open Programmability System)
	OpenFlow
Análisis de tráfico	Automatización
	Debe soportar como mínimo las siguientes características: sFlow o NetFlow o NetStream o similar
Enrutamiento IP	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Protocolos de enrutamiento IPv4 OSPF, IS-IS y BGP
IPv6	Protocolos de enrutamiento IPv6 OSPFv3, IS-ISv6 y BGP4+
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	VXLAN sobre IPv6
	IPv6 VXLAN sobre IPv4
Multicast	Descubrimiento de vecinos IPv6 (ND)
	Descubrimiento de rutas MTU (PMTU)
Multicast	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Protocolos de enrutamiento de multicast: IGMP, PIM-SM, PIM-DM y MSDP o similares

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Snooping IGMP
	Proxy IGMP
	Supresión de tráfico de multicast
	NAT multicast
Confiabilidad	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP)
	STP, RSTP, MSTP
	Protección BPDU
	Detección de reenvío bidireccional (BFD) basada en hardware
	VRRP, VRRP Balanceo de carga y BFD para VRRP
	BFD para BGP/IS-IS/OSPF/ruta estática
QoS	BFD para VXLAN
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Clasificación del tráfico basada en capa 2, capa 3, capa 4
	Modos de programación de colas PQ, DRR y PQ+DRR o similar
O&M	Mecanismos para evitar la congestión, incluidos WRED y Tail Drop
	Traffic shaping
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Telemetría
Seguridad y administración	ERSPAN
	OAM de VXLAN
	Visualización de pérdida de paquetes y latencia
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Defensa contra ataques DoS, tormentas ARP y ataques ICMP
	Aislamiento de puertos, seguridad de puertos y sticky MAC
	Autenticación AAA, LDAP, RADIUS, TACACS o similar
	Monitoreo remoto de red (RMON)
	SSH, SNMP v2/v3
	Hot Patches
	Zero Touch Provisioning ZTP
	Python
	NETCONF o YANG
	APIs para integración con plataformas de terceros

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

Módulos de alimentación y ventilación	El equipo de contar con módulos redundantes de energía y ventilación
Alimentación	Deben soportar rangos de 100 a 240VAC y frecuencias de 50 a 60 Hz AC.
Condiciones ambientales de operación	Temperatura de operación: 0°C hasta 40°C
	Humedad relativa: 5%–95%

13. SWITCH DE ADMINISTRACIÓN

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	2 (1 para Ubicación 1, y 1 para Ubicación 2)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Año de fabricación	2026 o superior
Factor de forma	1 U.
Tipo de equipo	Switch de acceso de al menos 24 x 10/100/1000BASE-T.
Modo de operación	Capa 2, con soporte de protocolos capa 3.
Capacidad de conmutación	Al menos 176 Gbps.
Capacidad de reenvío	Al menos 132 Mpps.
CPU	Frecuencia: al menos 1.1 GHz.
	Núcleos: mínimo 2.
Memoria	RAM: Al menos 2 GB.
	Flash: Al menos 1 GB.
Interfaces	Al menos 24 x 10/100/1000BASE-T.
	Al menos 4 x 10GE SFP+.
	El proveedor deberá incluir todos los accesorios (transceivers, patch cords o cables prearmados) para permitir la conexión a los equipos ofertados.
Stack	Soporte de stack físico o virtual mediante tecnología del fabricante Incluir los cables y/o transceivers necesarios.
Puertos de administración	Al menos: - Puerto de consola (RJ45). - Puerto USB.
Fuente de energía	Fuente de energía AC incorporada.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	100 V AC a 240 V AC, 50/60 Hz.
Módulo de ventilación	Ventilación redundante o integrada según diseño del fabricante
Condiciones ambientales de operación	Temperatura de operación: 0°C hasta 45°C.
	Humedad relativa: 5% - 95%.
Funciones Capa 2	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Direcciones MAC: mínimo 32K.
	Aprendizaje de direcciones MAC.
	Entradas de direcciones MAC estáticas, dinámicas y blackhole.
	Filtrado de paquetes basado en direcciones MAC de origen.
	Limitación de aprendizaje MAC basada en interfaz.
	VLANs: al menos 4K.
	VLAN de voz.
	Private VLAN/aislamiento equivalente
Funciones Capa 3	Asignación de VLAN basada en direcciones MAC, protocolos, subredes IP, políticas e interfaces.
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Rutas estáticas, RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3, VRRP, VRRP6, Enrutamiento Basado en Políticas (PBR).
	Al menos: 4K entradas FIBv4.
Funciones de Multidifusión	Al menos: 1K entradas FIBv6.
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	IGMP v1/v2/v3 e IGMP v1/v2/v3 Snooping.
	PIM-DM, PIM-SM y PIM-SSM o similar.
QoS/ACL	Multicast VLAN.
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Limitación de la velocidad en los paquetes enviados y recibidos por una interfaz.
	Control de tráfico basado en interfaz.
	Algoritmos de planificación de colas: DRR, SP y DRR+SP
	Prioridad 802.1p y prioridad DSCP.
	Filtrado de paquetes de capa 2 a capa 4, filtrado de tramas no válidas basadas en la dirección MAC de origen, dirección MAC de destino, dirección IP de origen, dirección IP de destino, número de puerto TCP/UDP, tipo de protocolo y de VLAN ID.
Protección de bucle Ethernet	Límite de velocidad en cada cola y modelado de tráfico en las interfaces.
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w), y MSTP (IEEE 802.1s).

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Protección BPDU, protección root y protección loop.
	Túnel BPDU.
	LLDP, LLDP-MED.
Fiabilidad	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	LACP.
	VRRP.
	BFD.
Seguridad y Administración	LLDP.
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	Gestión jerárquica de usuarios y protección con contraseña.
	Defensa de ataque DoS, defensa de ataque ARP y defensa de ataque ICMP.
	Vinculación de la dirección IP, la dirección MAC, el número de interfaz y el ID de VLAN.
	Aislamiento de puertos, seguridad de puertos y sticky MAC.
	Autenticación IEEE 802.1x y límite en el número de usuarios en una interfaz.
	Autenticación AAA, autenticación RADIUS, autenticación TACACS o similar y NAC.
	SSH V2.0
	HTTPS.
	Configuración y mantenimiento remotos mediante Telnet.
	SNMPv1/v2/v3.
	RMON.
Cumplimiento de normas IEEE	Port mirroring.
	Debe soportar como mínimo las siguientes características:
	IEEE 802.1p
	IEEE 802.1Q
	IEEE 802.1ad
	IEEE 802.2
	IEEE Std 802.3
	IEEE Std 802.3ab
	IEEE Std 802.3ad
	IEEE Std 802.3ae
	IEEE Std 802.3x
	IEEE Std 802.3z
	IEEE 802.1ax/IEEE802.3ad

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

IEEE 802.1ab
IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol.
IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol.
IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol.
IEEE 802.1x
IEEE 802.3af
IEEE 802.3at
IEEE 802.3az

14. GESTOR Y ORQUESTADOR DE SWITCHES DE CENTRO DE DATOS

GESTOR Y ORQUESTADOR DE SWITCHES DE CENTRO DE DATOS	
ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Año de fabricación	2026 o superior
Cantidad	Mayor o igual a 2 (para las Ubicación 1 y Ubicación 2)
Funcionalidad General	Plataforma de administración y control para los switches del centro de datos, debe proporcionar funciones de automatización de la red, SDN, visualización de la Operación y Mantenimiento O&M de la red, servicios de provisionamiento y Analítica de la red tanto para la Ubicación 1 y Ubicación 2.
Arquitectura	La Plataforma debe estar basada en una arquitectura abierta que soporte estándares abiertos API y pueda interconectar con sistemas OpenStack y Kubernetes para orquestar plataformas desde la capa 2 a capa 7 y administrar switches físicos, virtuales, firewalls.
	El oferente deberá incluir la solución on premise o mediante virtualización en la plataforma de virtualización ofertada
Administración y control	Soportar el modelo FCAPS (Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security)
	Virtualización de redes VxLAN
	La herramienta de gestión y control debe soportar la gestión unificada multi-vendor, multi-cloud, multi Data Center
	Soportar la orquestación de servicios flexible bajo demanda, asignación automática de recursos de red y conexión fluida con sistemas empresariales de IT a través de API
	Visualización de extremo a extremo para los dispositivos de red, servidores, redes virtuales, máquinas virtuales, servicios.
Provisionamiento de los servicios	Provisionamiento de servicios de red IPv4/IPv6 en grupos permitiendo implementaciones de red automáticas
	Zero Touch Provisioning (ZTP)

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Soporta Calidad de Servicio (QOS) basada en la priorización por aplicación, rol o tráfico
	Soportar el estándar de IETF para el modelo SFC (Service Function Chaining)
Simulación de intenciones	Simulación de servicios de orquestación antes de enviar las configuraciones a los equipos
	Simulaciones en línea antes de realizar cambios en escenarios de multi-cloud y multi-Data Center
	Evaluación del uso de los recursos lógicos y servicios de conectividad
Seguridad	Microsegmentación
	Control de acceso basado en roles
	Autenticación local y remota por Radius, AD, LDAP
	Permitir el acceso de forma simultánea de 100 administradores de red
Disponibilidad	La plataforma debe estar implementada en un set de appliance dedicados de 3 equipos en el sitio principal y 3 equipos en el sitio alterno.
	El oferente deberá incluir y detallar el mecanismo de conmutación automática entre el sitio principal y alterno
	Soportar la arquitectura activa/standby
	Soportar Rollback para servicios, Rollback de tenant, Rollback a nivel de red
	Para fallos comunes de la red, la plataforma debe brindar de forma inteligente las recomendaciones para la evaluación y rectificación de la falla, y posteriormente entregar la solución automáticamente para completar la corrección del problema.
Interoperabilidad	Southbound standard: SNMP, NETCONF, OpenFlow (1.3/1.4), OVSDB, JSON-RPC, sFlow
	Debe soportar la interconexión con el hipervisor ofertado
	Soportar Open Programmability Framework (AOC) para la adaptación de dispositivos de terceros
	Northbound: RESTful, RESTCONF, Webservice, Syslog interfaces
Escalabilidad	La plataforma debe permitir administrar al menos 1000 equipos físicos de red, 1000 servidores físicos, 10000 VM
Compatibilidad	La plataforma de gestión y orquestación debe ser compatible con los switches ofertados
	La plataforma de gestión y orquestación debe ser la misma marca de switches ofertados para garantizar la compatibilidad de la solución.
Licenciamiento	El licenciamiento del software gestor y orquestador de switches de centro de datos deberá cubrir la totalidad de equipos instalados en la solución ofertada (Ubicación 1 y Ubicación 2), garantizando el acceso, uso y habilitación completa de todas las funcionalidades requeridas por la Entidad.
	En aplicación del Principio de Vigencia Tecnológica, previsto en la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública, el licenciamiento deberá asegurar que la solución mantenga condiciones de actualización, soporte oficial

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	y capacidad operativa suficientes para garantizar la continuidad, disponibilidad, estabilidad y seguridad de los servicios institucionales durante su período de vida útil. El licenciamiento deberá cumplir con la siguiente modalidad: Licenciamiento por Suscripción. El oferente deberá incluir licenciamiento en modalidad de suscripción por un período mínimo de sesenta (60) meses, que contemple soporte técnico oficial del fabricante, acceso a actualizaciones, parches de seguridad y nuevas versiones durante toda su vigencia, sin generar costos adicionales para la Entidad. El licenciamiento deberá: • Cubrir la totalidad de los CPU/cores de los equipos ofertados que conformen los clústeres primario y secundario. • Garantizar compatibilidad e interoperabilidad entre todos los componentes de la solución. • No limitar funcionalidades esenciales durante el período contratado. • Incluir soporte oficial del fabricante.
Certificado	El oferente deberá adjuntar: • Certificado directo del fabricante, emitido específicamente para el presente proceso de contratación, en el cual se verifique expresamente: • El tipo de licenciamiento ofertado (suscripción). • La vigencia del licenciamiento. • La cobertura de soporte y actualizaciones. Las licencias ofertadas corresponden a la totalidad de la solución propuesta. El certificado emitido por el fabricante deberá hacer referencia expresa al presente procedimiento de contratación.

15. BALANCEADOR DE CARGAS

ESPECIFICACIONES GENERALES	DETALLE DE CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS
Cantidad	1
Características de Balanceo de Carga	Se requiere un servicio que permita balancear aplicaciones entre dos (2) sitios geográficamente independientes, operando a nivel DNS, garantizando alta disponibilidad y conmutación automática ante fallas.
	Debe realizar balanceo de carga basado en DNS para distribuir tráfico entre múltiples centros de datos.
	Debe permitir balancear y priorizar múltiples destinos geográficos.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	El servicio deberá operar de forma independiente, sin requerir integración con balanceadores locales, y sin necesidad de modificaciones en las aplicaciones publicadas. Debe permitir múltiples data centers y múltiples pools por FQDN. Para el dimensionamiento del servicio, se ha considerado la infraestructura actual de la entidad, la cual cuenta con aproximadamente 78 direcciones IP públicas en uso y 59 servicios activos publicados hacia Internet. En cuanto a la estructura de dominios, se identifican al menos 84 subdominios institucionales (66 asociados a compraspublicas.gob.ec y 18 a sercop.gob.ec), sin perjuicio de la existencia de otros registros no visibles en el contenedor actual, lo que evidencia un entorno dinámico y en crecimiento. Adicionalmente, se ha determinado que la mayoría de los servicios publicados operan actualmente sobre un único servidor, existiendo únicamente dos servicios con mecanismos de balanceo interno: uno con tres servidores y otro con dos servidores, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer la disponibilidad mediante una solución de balanceo global. En este contexto, la solución deberá soportar como mínimo 45 FQDN iniciales, cada uno con al menos 2 health checks tanto para en el Datacenter Principal y el Datacenter Secundario (en total 45 FQDN y 2 Healthcheck por FQDN) y por lo menos 600 QPS (consultas por segundo) o 36000 solicitudes de resolución por minuto; con capacidad de escalabilidad para cubrir el crecimiento de los servicios institucionales de al menos 200 QPS anuales en los 3 años de soporte requeridos, garantizando alta disponibilidad y continuidad operativa.
Características de Alta Disponibilidad	Arquitectura distribuida y resiliente, sin punto único de falla, con soporte para escenarios Activo/Activo y Activo/Pasivo. Balanceo DNS entre sitios, selección por prioridad, failover automático y políticas configurables por servicio. Debe permitir la redirección de tráfico al sitio disponible ante falla.
Health Checks	Monitores L7 HTTP/HTTPS, validación de códigos HTTP 200 OK o validación de contenido por keywords. Debe permitir la verificación de contenido de respuesta.
Control de Tiempo de Vida	Debe soportar el control de tiempo de vida de registros DNS: TTL DNS configurable, permitiendo valores bajos (low TTL) para conmutación rápida ante fallas y redirección automática sin intervención manual.

SISTEMA DE GESTIÓN	Vigencia: 2026/09/24
FORMATO	Versión: 6
Informe de necesidad	Código: H.1.2.D06

	Debe soportar distribución geográfica del tráfico según métricas de salud y ubicación.
	Debe soportar alta disponibilidad incluso durante interrupciones regionales.

8. FIRMAS DE ELABORACIÓN Y APROBACIÓN

Nombre/ Cargo	Rol	Fecha	Firma de Aceptación
Mgs. Leonor Félix Bolaños Analista en Proyectos de Infraestructura y Operaciones 2	Elaborado	28/10/2026	 Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: LEONOR FELIX BOLANOS
Ing. José Luis Chávez Especialista en Proyectos de Infraestructura y Operaciones	Elaborado	28/10/2026	 Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: JOSE LUIS CHAVEZ LEGAS
Mgs. Paúl Vásquez Méndez Director de Infraestructura y Operaciones	Revisado	28/10/2026	 Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: PAUL BOLIVAR VASQUEZ MENDEZ
Mgs. Wilson Fernando Yandún Coordinador de Tecnología de la Información y Comunicaciones, Subrogante	Revisado	28/10/2026	 Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: WILSON FERNANDO YANDUN TORRES
Mgs. Melannie Daniela Grijalva Responsable del Proyecto SICM SICBES	Aprobado	28/10/2026	 Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: MELANNIE DANIELA GRIJALVA ISIZAN