

ALEXANDER MONDRAGON VALENCIA
Director de Departamento Administrativo
Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Centro Administrativo Municipal CAM Torre Alcaldía Piso 8

Asunto: Respuesta, Solicitud concepto de viabilidad para el proyecto BP - 26005260

Cordial Saludo,

En atención al asunto de la referencia No 202541340100012084, donde solicita concepto técnico de viabilidad para la Prestación de servicios para el Fortalecimiento del Gobierno Digital, Sistemas de Información y Seguridad Digital para mejorar la disponibilidad de los servicios que soportan la infraestructura tecnológica de la Alcaldía de Santiago de Cali, contemplado en el proyecto de inversión identificado con BP – 26005260. El Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC) informa que:

Encuentra viable el proceso de contratación descrito y por ende se permite otorgar visto bueno para continuar el proceso como se describe a continuación:

1. Necesidad de modernizar pure storage.

Alineación con el Plan de Desarrollo 2024-2027 “Cali Capital Pacífica de Colombia” en el propósito 63: Cali con Buen Gobierno, Reto: 6302 Gestión pública para los ciudadanos Programa: 6302001 - Fortalecimiento institucional, Meta: 63020010021 - Infraestructura Tecnológica de la Administración Municipal con índice de disponibilidad consolidado. La Administración Central inició desde el año 2016 la operación de sus sistemas críticos bajo el esquema de almacenamiento All Flash. El iniciar este esquema de trabajo con la tecnología mencionada, arrojó excelentes resultados que se vieron reflejados en el rendimiento de los webservices de bancos, atención de la facturación en línea y otros servicios propios del Departamento y que a la fecha se mantiene la contratación del mismo. El sistema de almacenamiento de datos que a la fecha soporta el storage para 17 host físicos configurados en un ambiente VmWare, desde donde se despliegan 30 servidores virtuales, entre los cuales existen dos proyectos que son de vital funcionamiento para el Distrito Santiago de Cali y que no se encuentran en marcha en la nube: - Todo el Sistema de contingencia SWIFT (Hacienda/Tesorería) que permite la gestión de pagos y el intercambio de información con el sistema bancario que procesa los desembolsos. - Se cuenta con un File Server que mantiene información de Hacienda, con un almacenamiento de

33TB. - Actualmente contamos con un ambiente AISLADO (isolate) para las pruebas y auditorías de nuevas funcionalidades y futuras migraciones de SAP for HANA, de todo el sistema de Gestión Administrativo y Financiero Territorial SGAFT del Distrito Santiago de Cali, donde el sistema más relevante es SAP. - Este sistema de almacenamiento SAN nos permite contar con backup que nos permiten contar con sistemas de operación y resiliencia de los sistemas que usan sus servicios y así lograr recuperarnos en caso de que el esquema de ciberseguridad sea superado, esta será la estrategia más rápida de dar continuidad contingencia operativa en el menor tiempo.

No contar con los servicios de sistema de almacenamiento de datos modernizado, impacta al Distrito de Santiago de Cali en cuanto a la exposición de la información y dejando en estado de vulnerabilidad y alto riesgo ante cualquier ataque cibernético o daño físico del equipo, que nos dejaría sin acción de recuperación de los servicios que utilizan este almacenamiento. Cabe resaltar, que las transacciones de vital importancia que ejecuta el Departamento de Hacienda y Tesorería del Distrito de Santiago de Cali dependen de la custodia y salvaguarda en debida forma de la información de los sistemas descritos anteriormente. En ejecución de las funciones delegadas mediante Decreto No.411.0.20.0516 de 2016, el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), es el organismo encargado de liderar la gestión estratégica y operativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de políticas, planes, programas y proyectos que estén alineados a los planes estratégicos del municipio y al modelo integrado de gestión de la entidad; buscando impulsar transformaciones sociales, incrementar la eficiencia de la Administración Distrital, reducir los riesgos de corrupción y mejorar la prestación de servicios a la ciudadanía. En este mismo sentido, mediante el artículo 87 del decreto en mención, se confirieron las siguientes actividades a la Subdirección de Tecnología Digital en el marco del presente proyecto: “Desarrollar, implementar, mantener y administrar la infraestructura tecnológica y los sistemas de información de la entidad en virtud de lo establecido en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y de los acuerdos de niveles de servicio establecidos con los diversos organismos de la Alcaldía de Santiago de Cali”, así como, “Diseñar y mantener los servicios tecnológicos ofrecidos a los organismos de la Alcaldía de Santiago de Cali”, al satisfacer la necesidad planteada en la presente contratación se busca brindar a futuro servicios de almacenamiento seguro a la infraestructura que aún se encuentre operativa en el Centro de Procesamiento de Datos del piso 15 de la Alcaldía de Santiago de Cali.

Modernización del Servicio de Almacenamiento Pure Storage – Distrito de Santiago de Cali

La infraestructura tecnológica del Distrito de Santiago de Cali requiere contar con una plataforma de almacenamiento empresarial basada en tecnología Pure Storage, la cual soporta sistemas misionales, bases de datos institucionales, servicios transversales, apli-

caciones administrativas y trámites digitales de alta disponibilidad. Esta solución constituye un componente crítico dentro del ecosistema de seguridad de la información y operación del Distrito. A continuación, se exponen las razones técnicas que justifican la necesidad del servicio, evitando migraciones innecesarias que impliquen riesgos para la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información institucional.

Dependencia operativa de los sistemas actuales

La plataforma Pure Storage se encuentra integrada con los entornos productivos del Distrito mediante protocolos, configuraciones y arquitecturas específicas (iSCSI, NFS, Fibre Channel, snapshots nativos, integración con hipervisores y bases de datos). Migrar esta infraestructura implicaría:

- Reconfigurar la conectividad a servidores físicos y virtuales.
- Ajustar políticas de backup, retención y recuperación.
- Revalidar compatibilidad con aplicaciones críticas.
- Reingeniería de integración con servicios existentes.

Riesgo: Interrupción o degradación del funcionamiento de servicios esenciales para la ciudadanía y la administración distrital. Riesgos asociados a migraciones de datos sensibles: La información alojada en la plataforma comprende datos clasificados, históricos, confidenciales y operativos. Cualquier proceso de migración entre plataformas conlleva:

- Exposición temporal de datos en tránsito.
- Riesgo de pérdida, corrupción o duplicidad de información.
- Necesidad de recifrado, reasignación de llaves o reprocesamiento.
- Potencial incumplimiento de estándares de protección de datos.

Riesgo: Vulneración de la seguridad de la información y afectación al cumplimiento del marco normativo (Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, políticas de Gobierno Digital).

Modernización de servicios críticos sin interrupción. La tecnología Pure Storage permite operaciones de modernización y escalamiento sin detención de servicios (hot swap, reemplazo en línea, actualizaciones disruptivas cero). Migrar a otra plataforma implicaría:

- Ventanas de indisponibilidad inevitables.
- Suspensión temporal de trámites y sistemas institucionales.
- Reprocesos técnicos por posibles inconsistencias.

Riesgo: Afectación directa sobre la disponibilidad de los servicios ciudadanos y administrativos. Impacto financiero y logístico de una migración la sustitución tecnológica de la plataforma actual generaría sobre costos derivados de:

- Consultorías externas para migración de datos.

- Duplicidad de plataformas durante el periodo de transición.
- Adquisición de nuevas licencias, conectividad y herramientas.
- Capacitación o reconversión del personal técnico.
- Ajustes en infraestructura de respaldo y recuperación

Riesgo: Sobrecosto presupuestal y pérdida de eficiencia operativa. Garantía de evolución y modernización tecnológica El modelo Evergreen® Forever Advanced de Pure Storage asegura:

- Actualizaciones periódicas de hardware y software sin reemplazos masivos.
- Sustitución programada de controladoras antes de su obsolescencia.
- Escalabilidad progresiva sin afectar la operación.
- Soporte priorizado 7x24 con acompañamiento especializado.

Beneficio: Se elimina la necesidad de migraciones forzadas y se garantiza la vigencia tecnológica a largo plazo.

Conclusión Técnica La modernización del servicio con Pure Storage es esencial para garantizar:

- ✓ Protección de datos institucionales bajo estándares avanzados de seguridad.
- ✓ Disponibilidad permanente de los servicios digitales críticos.
- ✓ Evitación de riesgos operativos y tecnológicos derivados de migraciones.
- ✓ Optimización del almacenamiento existente sin interrupciones.
- ✓ Cumplimiento de lineamientos de Gobierno Digital y normatividad TIC.
- ✓ Uso eficiente de los recursos públicos, evitando sobrecostos y reprocesos.

Por lo anterior, desde una perspectiva técnica, operativa y de seguridad de la información, se justifica plenamente la modernización del servicio con Pure Storage mediante la contratación del esquema Evergreen® Forever Advanced, como medida integral de aseguramiento y sostenibilidad tecnológica del Distrito.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El fortalecimiento de la seguridad de la información y la operación de los sistemas institucionales del Distrito exige asegurar la estabilidad, modernización y expansión de la infraestructura de almacenamiento actualmente en funcionamiento. En este contexto, se proyecta la contratación del servicio Evergreen® Forever Advanced de Pure Storage, como solución estratégica para garantizar la protección integral de los datos, la sostenibilidad tecnológica y la prevención de riesgos asociados a obsolescencia, fallas críticas o brechas de seguridad.



SC-CER652615



Centro Administrativo Municipal CAM Torre Alcaldía Piso 8

www.cali.gov.co

El servicio permitirá mantener la plataforma de almacenamiento bajo estándares avanzados de disponibilidad, resiliencia y aseguramiento digital, consolidando la gestión de datos institucionales que soportan procesos misionales, sistemas transaccionales, plataformas administrativas y servicios a la ciudadanía. La evolución continúa del hardware y el software, bajo un modelo de modernización sin interrupciones, permitirá proteger la integridad de la información y garantizar la capacidad de respuesta ante incidentes o requerimientos de crecimiento.

La infraestructura que se pretende adquirir del Pure Storage para el Distrito cuenta es:

- Capacidad efectiva (RAW): 186 TB
- Capacidad disponible post-RAID: 107,4 TB
- Uso actual: 44,9 TB

El objetivo del proyecto es asegurar que esta capacidad opere bajo parámetros óptimos de seguridad, rendimiento y sostenibilidad, mediante servicios especializados que incluyan acompañamiento directo del fabricante, reemplazo tecnológico preventivo, operación en tiempo real y gestión proactiva frente a amenazas o vulnerabilidades.

La contratación deberá contemplar una vigencia mínima de catorce (14) meses, tiempo durante el cual se garantizará:

- La modernización permanente de componentes críticos que soportan los repositorios de información.
- La reducción de riesgos de indisponibilidad mediante monitoreo, acompañamiento especializado 7x24 y atención prioritaria.
- La evolución funcional de la plataforma para soportar nuevas cargas, integraciones y servicios digitales.
- La implementación de mejoras en línea que no afecten servicios esenciales ni generen ventanas de indisponibilidad.
- La operación de estándares avanzados de cifrado, integridad de datos, redundancia y desempeño.

Este proyecto se orienta a preservar y ampliar la capacidad institucional para almacenar, proteger y gestionar información crítica bajo una plataforma robusta, ágil, escalable y alineada con políticas de Gobierno Digital, seguridad de la información y transformación tecnológica. Así mismo, permite garantizar la disponibilidad de los servicios de TI, la mitigación de riesgos operativos y el cumplimiento de los lineamientos técnicos establecidos para infraestructura estratégica del sector público.

DEFINICIONES



SC-CER652615



Centro Administrativo Municipal CAM Torre Alcaldía Piso 8

www.cali.gov.co

AFA (All-Flash Array): Matriz de almacenamiento que utiliza exclusivamente memoria flash de estado sólido en lugar de discos duros mecánicos, ofreciendo mayor velocidad, rendimiento y eficiencia energética.

All-Flash: Tecnología de almacenamiento empresarial basada completamente en memorias de estado sólido SSD, que proporciona alta velocidad, baja latencia y mayor rendimiento comparado con sistemas tradicionales.

Aseguramiento de Calidad: Conjunto de procesos y metodologías orientadas a garantizar que los sistemas tecnológicos cumplan con estándares de funcionamiento, disponibilidad y confiabilidad.

C50R4: Modelo específico de equipo Pure Storage Flash Array con arquitectura all-flash empresarial, diseñado para aplicaciones críticas y entornos virtualizados.

Ciberseguridad: Disciplina tecnológica enfocada en proteger sistemas, redes y datos digitales contra amenazas, ataques y vulnerabilidades mediante implementación de controles preventivos y correctivos.

DATIC: Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Distrito de Santiago de Cali, encargado de gestionar la infraestructura tecnológica municipal.

ESXi: Sistema operativo de virtualización (hypervisor) de VMware que permite ejecutar múltiples máquinas virtuales en un servidor físico, optimizando el uso de recursos de hardware.

Evergreen Forever Advanced: Programa de suscripción de Pure Storage que proporciona actualizaciones continuas de hardware y software, garantías de modernización y evolución tecnológica sin interrupciones.

File Server: Servidor dedicado al almacenamiento y gestión de archivos compartidos en una red, permitiendo acceso centralizado y controlado a recursos de datos.

Flash Array: Solución de almacenamiento empresarial de Pure Storage basada en tecnología all flash, diseñada para aplicaciones de alta demanda y rendimiento crítico.

Garantía Funcional: Compromiso contractual que asegura el correcto funcionamiento de sistemas tecnológicos dentro de parámetros específicos de rendimiento y disponibilidad.

Host: Servidor físico o virtual que proporciona recursos computacionales y aloja servicios, aplicaciones o máquinas virtuales en un entorno de red.

Hypervisor: Software que permite crear y gestionar máquinas virtuales, dividiendo los recursos de un servidor físico entre múltiples sistemas operativos virtualizados.

Infraestructura Tecnológica: Conjunto de componentes de hardware, software, redes y servicios que soportan las operaciones digitales de una organización.

Modernización Tecnológica: Proceso de modernización, mejoramiento e integración de nuevas capacidades tecnológicas para optimizar sistemas existentes y prepararlos para demandas futuras.

NBD Next Business Day: Nivel de servicio que garantiza respuesta o resolución de incidencias dentro del siguiente día hábil.

On-Premise: Modalidad de implementación tecnológica donde los sistemas y datos se mantienen físicamente en las instalaciones de la organización.

PAA Plan Anual de Adquisiciones: Instrumento de planeación contractual que contiene el conjunto de bienes, obras y servicios que las entidades estatales esperan adquirir durante el año.

Pure Storage: Empresa líder en soluciones de almacenamiento all-flash empresarial, especializada en matrices de alta disponibilidad y rendimiento.

RAID (post-RAID): Tecnología de almacenamiento redundante que distribuye datos entre múltiples discos para mejorar rendimiento y tolerancia a fallas.

RAW Capacidad RAW: Capacidad total bruta de almacenamiento antes de aplicar configuraciones de redundancia, formateo o overhead del sistema [70].

SAN Storage Area Network): Red de área de almacenamiento que proporciona acceso a almacenamiento de datos consolidado y de alta velocidad a nivel de bloque.

SAP HANA: Plataforma de base de datos en memoria para procesamiento de transacciones y análisis en tiempo real.

SMA Support Maintenance Agreement: Acuerdo de servicios y gestión integral que incluye actualizaciones, acompañamiento y garantías de funcionamiento para equipos tecnológicos.

SSD Solid State Drive): Dispositivo de almacenamiento de estado sólido que utiliza memoria flash para almacenar datos, ofreciendo mayor velocidad que discos mecánicos.



SC-CER652615



Centro Administrativo Municipal CAM Torre Alcaldía Piso 8

www.cali.gov.co

SWIFT: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication. Red global de comunicaciones financieras que permite el intercambio seguro de información entre instituciones bancarias.

TB Terabyte: Unidad de medida de capacidad de almacenamiento equivalente a 1,024 gigabytes o aproximadamente un billón de bytes.

Virtualización: Tecnología que permite crear versiones virtuales de recursos físicos como servidores, sistemas operativos, dispositivos de almacenamiento o recursos de red.

VMware: Empresa líder en software de virtualización que ofrece soluciones para centros de datos, cloud computing y virtualización de escritorios.

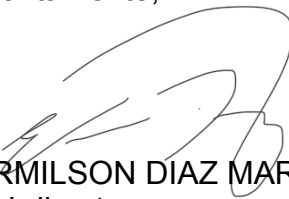
VMware vSphere: Plataforma integral de virtualización empresarial que incluye ESXi hypervisor y herramientas de gestión para centros de datos.

vCenter: Servidor de administración centralizada de VMware que permite gestionar múltiples hosts ESXi y máquinas virtuales desde una consola única.

NORMATIVIDAD

- Ley 80 de 1993 Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Ley 1150 de 2007 Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.

Atentamente,



ERMILSON DIAZ MARTINEZ
Subdirector
Subdirección de Tecnología Digital

Proyecto: Carolina Vargas Valencia - Contratista

En atención del desarrollo de nuestros Sistemas de Gestión y Control Integrados le solicito comedidamente diligenciar la encuesta de satisfacción de usuario accediendo al siguiente enlace:
http://www.cali.gov.co/aplicaciones/encuestas_ciudadano/view_encuesta_satisfaccion.php



SC-CER652615



Centro Administrativo Municipal CAM Torre Alcaldía Piso 8
www.cali.gov.co