

Destinatario: DAVID FERNANDO DÍAZ PALACIO

Fecha: 06/11/2025 21:05:57.902 Anexos: 0

Asunto: Consecutivo de Comunicaciones Oficiales Internas

Remitente: DIEGO MAURICIO SALAS RAMIREZ

Radicador: Miguel Angel Parra Hernandez

Destinatario: DAVID FERNANDO DÍAZ PALACIO

COMUNICACIÓN INTERNA

Para: **DAVID FERNANDO DÍAZ PALACIO**
Subdirector de Abastecimiento y Servicios Generales

De: **DIEGO MAURICIO SALAS RAMIREZ**
Subdirector de Área de Subdirección Información

ASUNTO: **Solicitud de Contratación línea 592**

Cordial saludo,

Se requiere la contratación de la línea **592** que tiene por objeto “Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).”, adjuntando los siguientes documentos:

- Estudios previos
- Solicitud de CDP
- CDP
- Matriz de Riesgos
- Anexo técnico
- Estudio de Mercado

Enlace:<https://icfesgovco.sharepoint.com/:f/s/RepositorioDTI/EnAFtIBJfKplkM58v1QyWW8BulzgIFD5Y4FAaZ9V0gTX7w?e=8Bzz7L>

Cordialmente,

Diego Mauricio Salas Ramírez
Subdirector de Información

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

Fecha de elaboración: 7/11/2025

1. COMPRA QUE REALIZARÁ A TRAVÉS DE LA TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO: Marque con una (X) según corresponda

Acuerdo Marco de Precios	
Bienes de grandes superficies	
Otros instrumentos de agregación de demanda	X

2. ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE EL ICFES PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

a. Competencia

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes, con el liderazgo de la Dirección de Tecnología e Información en conjunto con sus Subdirecciones y con el propósito de avanzar en la transformación digital para impactar positivamente la prestación de los servicios hacia los usuarios, generando valor público en cada una de sus interacciones y mejorando la provisión de servicios digitales de calidad y confianza; ha venido incorporando las acciones y los lineamientos que señala el Gobierno nacional a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la implementación de la política de Gobierno Digital, Decreto 1078 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, modificado por en el Decreto 1008 de 2018 “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”.

En atención a lo anterior, la Dirección de Tecnología e Información, ha elaborado su Plan Estratégico de TI (Tecnología e Información) el cual se encuentra alineado con los objetivos estratégicos del Instituto y define las iniciativas, programas y proyectos que se deben implementar para “promover e identificar oportunidades de transformación digital que permitan agilizar y simplificar los procesos del Instituto, administrar de manera eficiente los recursos, fortalecer las capacidades institucionales requeridas para ofrecer servicios de información que apoyen el proceso de toma de decisiones basados en datos, generar confianza en los servicios de T.I (Tecnología e Información), facilitando su uso y apropiación de forma continua y oportuna, fortalecer la capacidad de Innovación Tecnológica para ofrecer trámites y servicios de calidad y confianza y; consolidar relaciones de cooperación con entidades públicas y privadas, a través de la implementación de servicios de Interoperabilidad”.

 icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

A su vez y de conformidad con el artículo 21 del Decreto 5014 de 2009, son funciones de la Subdirección de Información las siguientes:

1. Administrar, construir y consolidar las bases de datos que apoyen el proceso de análisis y desarrollo de nuevos productos.
2. Diseñar, implementar, administrar y mantener actualizado un Sistema Nacional de Información de la Calidad de la Educación, con base en los resultados alcanzados en los exámenes de Estado, así como en los factores asociados a dichos resultados.
3. Dar soporte para automatizar las consultas sistemáticas de información del Sistema Nacional de Información de la Calidad de la Educación.
4. Las demás asignadas, según la naturaleza de la dependencia.

Que, conforme a lo expuesto, le corresponde a la Subdirección de Información gestionar la contratación de una solución de analítica e inteligencia artificial que fortalezcan la capacidad de análisis y optimización de datos del Instituto.

b. Necesidad específica por satisfacer, conveniencia y oportunidad.

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) enfrenta desafíos importantes en la optimización de su infraestructura tecnológica en la nube, los cuales afectan la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de sus aplicaciones clave. Estas aplicaciones son fundamentales para la evaluación educativa en Colombia, y su adecuado funcionamiento es crucial para la fiabilidad de los resultados obtenidos. La infraestructura actual presenta limitaciones que afectan tanto el rendimiento como la escalabilidad, lo que resalta la necesidad urgente de mejorar la gestión de los recursos en la nube.

Con el objetivo de optimizar la infraestructura y los servicios del ICFES, se propone implementar una solución de virtualización avanzada. Esta solución está diseñada para consolidar y modernizar la infraestructura en la nube, mejorando la eficiencia operativa, la seguridad de los datos y la gestión de los recursos a través de una plataforma de virtualización robusta. La virtualización permitirá que los recursos de la infraestructura se gestionen de manera flexible y escalable, permitiendo al ICFES adaptarse a un entorno de trabajo dinámico, donde las demandas de procesamiento y almacenamiento de datos son cambiantes.

La virtualización de la infraestructura en la nube también permitirá una gestión más eficiente de su Data Lake, asegurando que la información, tanto estructurada como no estructurada, se clasifique, organice y almacene de manera optimizada, facilitando el análisis y la toma de decisiones. Además, la solución de virtualización fortalecerá la disponibilidad y la resiliencia de los servicios críticos del ICFES, garantizando una infraestructura que pueda adaptarse automáticamente a los picos de demanda sin comprometer la calidad del servicio.

 icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA <input type="checkbox"/> RESERVADA

Esta solución se alinea con la estrategia de transformación digital del ICFES, asegurando la continuidad operativa y la optimización de los costos operativos, al tiempo que facilita la implementación de flujos de trabajo automatizados que impulsarán la eficiencia en la gestión de datos y servicios.

2. ALCANCE: El alcance de este proyecto está orientado a la implementación de una solución de virtualización para la infraestructura tecnológica del ICFES en la nube, con el objetivo de optimizar la gestión de las cargas de trabajo críticas y garantizar la alta disponibilidad, seguridad y eficiencia operativa. La virtualización permitirá una gestión más flexible de los recursos, ajustándose dinámicamente a las necesidades del ICFES, optimizando los costos operativos y mejorando la agilidad en la respuesta a las demandas operacionales.

2.1. Gestión Eficiente de la Infraestructura y los Servicios en la Nube

El componente principal de la solución será la gestión integral de la infraestructura virtualizada, alineada con la estrategia de transformación digital del ICFES y las necesidades de un entorno operativo altamente dinámico. La virtualización permitirá consolidar los recursos actuales y expandir la infraestructura de manera flexible, optimizando la administración de los servicios de atención al ciudadano, las pruebas educativas y la gestión de grandes volúmenes de información.

Esta gestión integral debe abordar aspectos clave como:

- Automatización de Procesos y Gestión de Datos: La virtualización garantizará que los datos estructurados y no estructurados sean procesados de manera eficiente, complementando el Data Lake existente y mejorando la toma de decisiones. Se incluirá una gestión avanzada de flujos de trabajo asincrónicos, reduciendo el error humano y asegurando que los procesos sean realizados de manera eficiente.
- Orquestación de Cargas de Trabajo Críticas: La solución permitirá gestionar de manera optimizada las cargas de trabajo críticas, incluyendo los servicios educativos y las evaluaciones, alineándose con la estrategia del Ecosistema Seguro del PETIC. Esto implicará el ajuste automático de la infraestructura para garantizar la disponibilidad continua de los servicios.

2.1.1 Validación de la Infraestructura Existente

Antes de iniciar la gestión continua de la infraestructura virtualizada, se llevará a cabo una validación de la infraestructura actual para revisar que los recursos estén alineados con los objetivos operativos del ICFES. Este proceso incluirá:

 icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

- Revisión de la Arquitectura Actual: A través del Well-Architected Review Process de AWS, se evaluará la alineación de la infraestructura con las mejores prácticas de diseño y la capacidad de la infraestructura para satisfacer las demandas del ICFES.
- Modelo de Madurez en Seguridad de AWS: Se implementará este modelo para evaluar el nivel de madurez en términos de seguridad y conformidad, revisando que la infraestructura proteja adecuadamente los datos y permita el acceso autorizado.

2.1.2 Gestión Activa de la Infraestructura

Una vez completada la validación, se procederá con la gestión activa de la infraestructura, que incluirá los siguientes procesos clave:

- Gestión y Optimización de Costos (PS1): Evaluar y controlar los costos asociados a los servicios administrados para permitir el uso eficiente de los recursos, evitando el desperdicio de recursos tecnológicos y un mal manejo del presupuesto asociado con la prestación del servicio.
- Gestión de Niveles de Servicio (PS2): Validar que la calidad de los servicios administrados esté alineada con los objetivos de negocio del ICFES, monitorizando la calidad del servicio respecto a los acuerdos de nivel de servicio (ANS) establecidos, y ajustando las expectativas de acuerdo con las necesidades del cliente.
- Gestión de la Disponibilidad (PS3): Optimizar y monitorear los servicios administrados para que operen de manera ininterrumpida, revisando que se cumpla con los ANS y ofreciendo la satisfacción del cliente.
- Gestión de la Seguridad de la Información (PS4): Revisar que la información esté correctamente gestionada, validando su confidencialidad, integridad y disponibilidad. Esto incluye el control de accesos y la protección contra amenazas, revisando que la información solo sea accesible por el personal autorizado.
- Gestión de Cambios (PS5): Evaluar y planificar los cambios necesarios en la infraestructura para mejorar los servicios, permitiendo que se lleven a cabo de manera controlada, eficiente y con la mínima interrupción en el servicio.
- Validación y Pruebas del Servicio (PS6): Validar que las nuevas versiones de los servicios e infraestructura cumplan con los requisitos de calidad acordados con el cliente, realizando pruebas para evitar errores imprevistos al momento de su implementación.
- Gestión de la Configuración y Activos del Servicio (PS7): Mantener el control de los activos y configuraciones de la infraestructura, gestionando dicha información a través de la Base de Datos de Configuración (CMDB) y permitiendo que esté actualizada para facilitar la gestión de cambios, incidentes y problemas.

 lcfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

- Gestión de Eventos (PS8): Monitorear todos los eventos que indiquen un error o una degradación del servicio, clasificándolos y gestionándolos de acuerdo con su prioridad. Los eventos serán derivados a los procesos correspondientes (gestión de incidentes, problemas o accesos) para su resolución adecuada.
- Gestión de Incidentes (PS9): Resolver de manera rápida y eficiente los incidentes que causen interrupciones en el servicio, restaurando la operatividad sin comprometer la calidad o el nivel de servicio establecido.
- Gestión de Requerimientos (PS10): Atender las solicitudes de los usuarios, revisando que estas estén alineadas con las políticas de seguridad y el catálogo de servicios, y proporcionando acceso rápido a los servicios estándar de la organización.
- Gestión de Accesos (PS11): Controlar los accesos a los servicios, siguiendo las políticas de seguridad establecidas y validando que solo el personal autorizado tenga acceso a los recursos y servicios, monitoreando constantemente estos accesos.
- Gestión de Problemas (PS12): Investigar las causas subyacentes de las alteraciones del servicio, determinar posibles soluciones y gestionar los cambios necesarios para restaurar la calidad del servicio. Esto incluye la revisión post-implementación para validar que las soluciones implementadas no generen problemas secundarios.

2.2. Optimización de Cargas

Este componente se enfoca en la optimización de cargas, que se realizará una única vez al inicio del proyecto. Esta actividad tiene como objetivo ajustar la infraestructura para adaptarse de manera óptima a las necesidades operativas del ICFES, revisando que la infraestructura en la nube esté preparada para manejar tanto los picos de demanda como los períodos de baja actividad de manera eficiente, maximizando el uso de los recursos y reduciendo los costos operativos. Las actividades clave incluyen:

- Análisis de Cargas y Ajuste de Recursos: Evaluación de las necesidades actuales y futuras del ICFES para definir la capacidad adecuada de la infraestructura y ajustar los recursos de la nube en consecuencia.
- Escalabilidad Automática: Configuración de la infraestructura para que se ajuste dinámicamente a las fluctuaciones de la demanda, validando un uso eficiente de los recursos y la reducción de costos operativos en caso de que las aplicaciones así lo permitan.

 icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

3. Detalle del alcance

Este proyecto se llevará a cabo mediante una serie de actividades clave que se realizarán de acuerdo con los procesos establecidos. Cada actividad generará información relevante que será consolidada en un único entregable mensual denominado Informe de Gestión de Servicios. Este informe incluirá secciones detalladas que cubrirán cada una de las actividades y los reportes obtenidos durante el mes.

3.1. Validación de la Infraestructura Existente

Antes de proceder con la gestión continua de la solución de virtualización y la optimización de cargas, se llevará a cabo una validación de la infraestructura existente. Esta revisión se centrará en revisar que los recursos actuales en la nube estén correctamente alineados con los objetivos del ICFES.

Este proceso de validación incluirá:

1. Evaluación arquitectónica mediante el Well-Architected Review Process de AWS: Esta revisión se llevará a cabo para validar que la solución de virtualización en la nube esté alineada con los seis pilares fundamentales del AWS Well-Architected Framework. Sin embargo, se priorizarán tres de estos pilares en función de las necesidades y objetivos específicos del proyecto. Los pilares son:
 - a. Operational Excellence: Foco en la ejecución y monitoreo de sistemas, y en la mejora continua de procesos.
 - b. Security: Validar la protección de la información y los sistemas, gestionando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.
 - c. Reliability: Foco en el desempeño de las cargas de trabajo y cómo recuperar rápidamente de fallos para satisfacer las demandas.
 - d. Performance Efficiency: Optimización de los recursos informáticos para satisfacer los requerimientos del trabajo.
 - e. Cost Optimization: Control de los costos de manera efectiva, evitando gastos innecesarios.
 - f. Sustainability: Minimización de los impactos ambientales de ejecutar cargas de trabajo en la nube.
2. Evaluación de la seguridad y conformidad mediante el modelo de madurez en seguridad de AWS: Esta evaluación se centrará en identificar el nivel de madurez en términos de seguridad de la infraestructura, ayudando a determinar las áreas que necesitan ser mejoradas para cumplir con los estándares de seguridad y conformidad. Este modelo evalúa aspectos clave como la protección de datos, la gestión de accesos y la respuesta ante eventos de seguridad.

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

El modelo de madurez en seguridad de AWS se organiza en varias fases, desde la implementación de Quick Wins (logros rápidos), pasando por fases fundacionales y eficientes, hasta alcanzar la fase de Optimización. Cada fase implica la implementación de servicios y configuraciones que permiten mejorar la postura de seguridad, priorizando aquellas que generan el mayor impacto a corto plazo.

Los entregables asociados a esta actividad serán un Informe de Validación de Well-Architected Review Process de AWS y un informe de Modelo de Madurez en Seguridad de AWS, en donde se hará un análisis detallado de la arquitectura actual, las recomendaciones de mejora y las áreas que requieren optimización para validar la eficiencia, seguridad y alineación con las mejores prácticas de AWS.

3.2. Gestión y Optimización de Costos

La gestión y optimización de costos se encargará de evaluar y controlar los costos de los servicios administrados en la solución de virtualización, validando que los recursos sean utilizados de manera eficiente y se identifiquen oportunidades de ahorro.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Costos dentro del Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un desglose detallado de los consumos mensuales, el análisis de los costos operativos y las recomendaciones para optimizar el gasto.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS Cost Explorer: Para obtener un análisis detallado de los costos y consumos de recursos en la nube.
- AWS Budgets: Para establecer alertas de presupuesto y controlar los gastos.
- AWS Trusted Advisor: Para recomendaciones de optimización de costos y eficiencia en el uso de recursos.

3.3. Gestión de Niveles de Servicio

La gestión de niveles de servicio se encargará de monitorear la calidad del servicio prestado y revisar que se cumplan los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Niveles de Servicio en el Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un reporte detallado sobre el cumplimiento de los ANS y las acciones correctivas tomadas para revisar que los servicios cumplan con los

Información Pública Clasificada

 lcfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

objetivos establecidos.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS CloudWatch: Para monitorear el rendimiento de los servicios y establecer alarmas para validar el cumplimiento de los ANS.
- AWS CloudTrail: Para el seguimiento de la actividad en la nube y la auditoría de los accesos a los servicios.

3.4. Gestión de la Disponibilidad

La gestión de la disponibilidad se enfoca en revisar que los servicios estén siempre disponibles y operativos, minimizando cualquier tiempo de inactividad y validando la confiabilidad de la solución de virtualización.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de la Disponibilidad dentro del Informe de Gestión de Servicios, que proporcionará un reporte detallado sobre la disponibilidad de los servicios, el tiempo de inactividad y las medidas correctivas implementadas.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS Elastic Load Balancing (ELB): Para distribuir el tráfico de manera equilibrada entre las instancias y mejorar la disponibilidad.
- Amazon EC2 Auto Scaling: Para validar que la infraestructura escala según la demanda y se mantenga disponible en todo momento.
- AWS CloudWatch: Para monitorear la disponibilidad y configurar alarmas de alerta.

3.5. Gestión de la Seguridad de la Información

La gestión de la seguridad de la información se encargará de implementar y monitorear medidas de seguridad para proteger los datos y los recursos del ICFES en la nube, validando su confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de la Seguridad de la Información en el Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un informe detallado sobre las medidas de seguridad implementadas, los incidentes gestionados y las soluciones aplicadas para proteger los recursos.

Servicios de AWS aplicables:

Información Pública Clasificada

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

- AWS WAF (Web Application Firewall): Para proteger las aplicaciones contra ataques comunes de la web.
- AWS GuardDuty: Para la detección de actividades maliciosas.
- AWS IAM: Para gestionar el acceso y los permisos de los usuarios.
- AWS KMS: Para cifrar los datos en reposo y en tránsito.

3.6. Gestión de Cambios

La gestión de cambios se encargará de planificar, evaluar y ejecutar los cambios necesarios en la solución de virtualización, validando que estos cambios se implementen de manera controlada y sin interrumpir los servicios.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Cambios dentro del Informe de Gestión de Servicios, que incluirá los cambios realizados, su impacto en los servicios y las pruebas realizadas para revisar que la calidad del servicio no se vea afectada.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS CloudFormation: Para la implementación y gestión automatizada de cambios en la infraestructura como código.

3.7. Validación y Pruebas del Servicio

La validación y pruebas del servicio revisará que las nuevas versiones de los servicios e infraestructura cumplan con los requisitos de calidad previamente acordados y que no afecten la operatividad de la solución de virtualización.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Validación y Pruebas del Servicio en el Informe de Gestión de Servicios, que incluirá los resultados de las pruebas realizadas para validar que las nuevas versiones de los servicios cumplen con los estándares de calidad establecidos.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS X-Ray: Para depurar y analizar el rendimiento de las aplicaciones, detectando cuellos de botella o errores.

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

3.8. Gestión de la Configuración y Activos del Servicio

La gestión de la configuración y activos del servicio se encargará de controlar los activos de la solución de virtualización y su configuración, validando que todos los componentes estén actualizados y correctamente documentados.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de la Configuración y Activos dentro del Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un reporte sobre el estado de la solución de virtualización, los activos gestionados y las actualizaciones realizadas.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS Config: Para monitorear, auditar y evaluar las configuraciones de los recursos en la nube.
- AWS Systems Manager: Para gestionar y automatizar tareas administrativas relacionadas con los activos y su configuración.

3.9. Gestión de Eventos

La gestión de eventos se encargará de monitorear los eventos en la solución de virtualización que puedan indicar errores o problemas, gestionándolos de manera proactiva para evitar que afecten el rendimiento de los servicios.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Eventos en el Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un reporte sobre los eventos gestionados, su clasificación, impacto y las acciones correctivas tomadas.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS CloudWatch Events: Para crear reglas que respondan automáticamente a eventos.
- AWS Lambda: Para ejecutar funciones automáticamente en respuesta a eventos, mejorando la respuesta proactiva a problemas.

3.10. Gestión de Incidentes

La gestión de incidentes se ocupará de resolver de manera eficiente cualquier interrupción en el servicio, restaurando la operatividad lo antes posible y permitiendo el cumplimiento de los ANS.

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Incidentes dentro del Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un resumen de los incidentes gestionados, el tiempo de resolución y las acciones correctivas tomadas.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS CloudTrail: Para registrar todas las acciones realizadas en la infraestructura, facilitando la identificación y resolución de incidentes.
- AWS Support: Para gestionar casos de soporte técnico y resolver incidentes de manera efectiva.

3.11. Gestión de Requerimientos

La gestión de requerimientos atenderá las solicitudes de los usuarios, validando que se les proporcione acceso eficiente a los servicios conforme a las políticas establecidas.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Requerimientos en el Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un informe sobre las solicitudes gestionadas, su tipo, tiempo de respuesta y cualquier requerimiento especial atendido.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS IAM: Para gestionar permisos y accesos a recursos según las solicitudes de los usuarios.
- AWS Service Catalog: Para crear y administrar catálogos de servicios, proporcionando acceso centralizado a los servicios disponibles.

3.12. Gestión de Accesos

La gestión de accesos controlará el acceso a los recursos en la nube, revisando que solo los usuarios autorizados tengan acceso a los servicios y recursos según las políticas de seguridad.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Accesos dentro del Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un reporte detallado sobre la gestión de accesos, el control de permisos y las incidencias relacionadas con accesos no autorizados.

Servicios de AWS aplicables:

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

- AWS IAM: Para gestionar identidades y permisos de usuarios.
- AWS Directory Service: Para integrar con servicios de directorio y gestionar accesos centralizados.

3.13. Gestión de Problemas

La gestión de problemas se encargará de identificar las causas subyacentes de problemas recurrentes en la solución de virtualización, aplicando soluciones a largo plazo para evitar su repetición.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Problemas en el Informe de Gestión de Servicios, que incluirá un análisis de los problemas recurrentes, las soluciones implementadas y las medidas preventivas tomadas.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS CloudWatch Logs: Para analizar los logs y detectar patrones o problemas recurrentes en la solución de virtualización.
- AWS X-Ray: Para obtener detalles sobre el rendimiento y detectar fallos o cuellos de botella en las aplicaciones.

3.14. Optimización de Cargas

La optimización de cargas se llevará a cabo al inicio del proyecto para revisar que las cargas de trabajo estén distribuidas de manera eficiente en la solución de virtualización. Esto incluirá la identificación de cargas infrautilizadas o desbalanceadas y la optimización para mejorar el rendimiento y reducir los costos operativos.

Asociada a esta actividad se entregará un único informe de Optimización de Cargas, que incluirá el análisis de las cargas optimizadas, el impacto de la optimización en el rendimiento y las recomendaciones para mantener la eficiencia.

Servicios de AWS aplicables:

- AWS EC2 Auto Scaling: Para ajustar automáticamente la capacidad de las instancias según las necesidades de carga.
- AWS Elastic Load Balancing (ELB): Para distribuir el tráfico entre las instancias de manera eficiente, optimizando las cargas.
- AWS Cost Explorer: Para analizar el uso de recursos y ajustar las instancias según el consumo real, mejorando la optimización de costos.

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

- AWS S3 Lifecycle Policies: Para gestionar las políticas de ciclo de vida de los objetos en S3, permitiendo un almacenamiento eficiente de los datos.
- Amazon RDS: Para optimizar el almacenamiento y las bases de datos gestionadas, mejorando la eficiencia de las cargas de trabajo.

Las actividades mencionadas y los entregables correspondientes estarán a cargo de un equipo de gestión especializado. Este equipo será responsable de la administración continua de los servicios en la nube, la supervisión de los recursos, la optimización de costos, la seguridad, la resolución de incidentes y la entrega de los informes mensuales detallados.

4. Características de los servicios Gestionados

La propuesta se centra en la operación integral de la solución de virtualización en la nube de Amazon Web Services (AWS) del ICFES. Este servicio de gestión cubrirá todos los aspectos clave de la administración de la infraestructura virtualizada en la nube, validando eficiencia, seguridad, disponibilidad y optimización de costos. A continuación, se describen sus principales características:

4.1. Escalabilidad y Flexibilidad

La solución de virtualización en la nube se adaptará de manera dinámica a las necesidades del ICFES. Gracias a la escalabilidad automática, los recursos se ajustarán según la demanda, validando que los servicios puedan manejar picos de tráfico sin comprometer el rendimiento, mientras se optimizan los costos asociados. Además, se llevará a cabo una optimización de cargas al inicio del proyecto para ajustar la solución de virtualización a las necesidades específicas del ICFES.

4.2. Seguridad robusta

La solución de virtualización estará protegida con un conjunto robusto de medidas de seguridad, incluyendo cifrado de datos, protección contra ataques DDoS, y control de acceso mediante políticas estrictas. La seguridad será un aspecto primordial, permitiendo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos en todo momento. Además, se llevará a cabo una evaluación inicial de la madurez en seguridad utilizando el modelo de madurez en seguridad de AWS, lo cual permitirá ajustar las configuraciones de seguridad según las mejores prácticas.

 icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

4.3. Alta Disponibilidad y Resiliencia

La operación de la solución de virtualización en la nube permitirá que los servicios estén disponibles, incluso en situaciones imprevistas. Esto se logrará mediante la implementación de soluciones redundantes y el aprovechamiento de múltiples zonas de disponibilidad para permitir la continuidad del servicio, incluso en el caso de fallos en un componente o región.

4.4. Optimización de Costos

Se pondrá especial énfasis en la optimización de costos, validando el uso eficiente de los recursos. Esto incluirá la asignación adecuada de instancias, almacenamiento y redes, así como la aplicación de políticas de autoscaling para evitar el sobreaprovisionamiento y reducir los gastos operativos. Además, se implementarán procesos de gestión de costos mediante herramientas como AWS Cost Explorer y AWS Trusted Advisor para revisar que los recursos sean gestionados de manera eficiente, alineados con las necesidades del ICFES.

4.5. Monitoreo y Gestión Proactiva

La solución de virtualización será monitoreada de manera continua, con alertas configuradas para detectar problemas potenciales antes de que afecten el rendimiento. Se implementarán prácticas de monitoreo proactivo mediante AWS CloudWatch, permitiendo resolver incidentes de manera anticipada y mantener la operación fluida sin interrupciones.

4.6. Automatización y Gestión de Cambios

Las tareas repetitivas serán automatizadas, reduciendo el riesgo de error humano y mejorando la eficiencia operativa. Además, los cambios en la infraestructura virtualizada se gestionarán de manera controlada y documentada, permitiendo actualizaciones y ajustes sin interrumpir la continuidad del servicio. Se utilizarán herramientas como AWS CloudFormation para gestionar los cambios y automatizar la infraestructura.

4.7. Gestión Integral de la Infraestructura virtualizada

Se brindará una administración integral de todos los componentes de la solución de virtualización en la nube, incluyendo la provisión, configuración, monitoreo y mantenimiento de los recursos. Este enfoque permitirá que todos los elementos estén alineados y funcionando de manera óptima en todo momento. El modelo de Well-Architected Review Process de AWS también se aplicará durante la validación inicial para validar que la infraestructura virtualizada cumpla con las mejores prácticas de arquitectura.

 icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

4.8. Conformidad y Cumplimiento de Normativas

La solución de virtualización estará alineada con las normativas y estándares de seguridad aplicables, validando que se cumplan los requisitos regulatorios del ICFES y se implementen las mejores prácticas para la protección de los datos y la privacidad. Se realizará una revisión de conformidad durante la fase inicial para validar el cumplimiento con las normativas pertinentes.

4.9. Soporte y Mantenimiento Continuo

Un equipo especializado ofrecerá soporte continuo, resolviendo problemas de manera rápida y validando que todos los aspectos de la solución de virtualización estén funcionando sin interrupciones. Además, se brindará mantenimiento preventivo para revisar el buen funcionamiento de los recursos, con una revisión anual para revisar que la infraestructura virtualizada siga cumpliendo con los requisitos del ICFES.

5. Arquitectura de referencia

La arquitectura propuesta para la gestión de la infraestructura virtualizada de la nube de Amazon Web Services (AWS) del ICFES está diseñada para ofrecer una alta disponibilidad, escalabilidad, seguridad, y eficiencia operativa. A continuación, se describe la estructura general de la solución de virtualización, basada en la imagen proporcionada:

5.1. Diseño de la Infraestructura virtualizada en AWS

La solución de virtualización de la nube se encuentra dentro de una VPC (Virtual Private Cloud), que divide la arquitectura en varias subredes privadas y públicas para optimizar la seguridad y el rendimiento de los servicios.

- Subred pública: En esta subred se ubican los componentes que interactúan con el tráfico externo, como CloudFront (para distribuir contenido a través de la red global de AWS) y AWS WAF (para proteger las aplicaciones de ataques web).
- Subredes privadas: Aquí se gestionan los servicios internos y críticos para el ICFES:
 - Subred de Front-End: Gestiona los servicios de acceso a los usuarios, como los servidores EC2 (para ejecutar aplicaciones) y los Balanceadores de Carga (Load Balancer) que distribuyen el tráfico entre las instancias de EC2 para permitir la disponibilidad y fiabilidad.
 - Subred de Back-End: Se encarga de los servicios de datos y aplicaciones de soporte, también basados en instancias EC2 que gestionan el procesamiento de datos.

 lcfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

- Subred de Bases de Datos: Se ubican las instancias de Amazon RDS (bases de datos) que permiten el almacenamiento y acceso seguro a los datos del ICFES.

5.2. Conectividad y Acceso

La conectividad entre los diferentes componentes de la solución de virtualización se gestiona a través de VPN (Virtual Private Network), que permite una conexión segura entre la infraestructura virtualizada en la nube y los servidores locales del ICFES. Esta conexión se maneja mediante una configuración Site-to-Site, proporcionando acceso seguro para los usuarios internos y externos.

- Usuarios internos y externos: Los usuarios internos se conectan a la solución de virtualización a través de la red privada de AWS, mientras que los usuarios externos acceden mediante conexión a través de Internet, utilizando servicios como CloudFront para mejorar el rendimiento y la seguridad.

5.3. Seguridad y Protección

La solución de virtualización está protegida por una capa robusta de seguridad, que incluye:

- AWS WAF: Para proteger las aplicaciones contra ataques web y filtrado de tráfico malicioso.
- AWS Shield: Protección contra ataques DDoS (Denial of Service) que podrían comprometer la disponibilidad de los servicios.
- AWS GuardDuty y AWS Inspector: Herramientas de monitoreo de seguridad para detectar actividades maliciosas y vulnerabilidades en la infraestructura virtualizada.
- AWS IAM y AWS KMS: Para gestionar el acceso de los usuarios a los recursos de la solución de virtualización y cifrar los datos de manera segura.

5.4. Monitoreo y Gestión

Se utilizarán herramientas de monitoreo para permitir la operatividad y el rendimiento de la solución de virtualización:

- AWS CloudWatch: Para el monitoreo de los recursos y la recopilación de métricas operativas, permitiendo la salud de la solución de virtualización.
- AWS CloudTrail: Para registrar todas las acciones realizadas en la solución de virtualización, facilitando auditorías y seguimientos de seguridad.

 lcfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

- AWS Systems Manager: Para gestionar y automatizar tareas de mantenimiento, como actualizaciones y configuraciones de los recursos en la nube.

5.5. Respaldo y Recuperación

La arquitectura también incorpora una estrategia robusta de respaldo y recuperación de datos. Los servicios de AWS Backup proporcionan una replicación automática y eficiente para permitir que los datos estén protegidos, con la capacidad de restaurar la infraestructura virtualizada en caso de fallos.

5.6. Optimización y Eficiencia

La solución de virtualización está optimizada para maximizar la eficiencia operativa y reducir costos:

- AWS EC2 Auto Scaling: Para ajustar automáticamente la capacidad de las instancias EC2 según la demanda, lo que permite que los recursos estén siempre disponibles sin incurrir en costos innecesarios.
- AWS Trusted Advisor: Para evaluar y optimizar el uso de los recursos, recomendando mejoras que ayuden a reducir los costos operativos y mejorar la eficiencia.

5.7. Gobernanza y Cumplimiento

La arquitectura cumple con altos estándares de gobernanza y regulaciones de seguridad, utilizando herramientas como AWS Config y AWS Systems Manager para permitir el cumplimiento de las normativas y la correcta gestión de los recursos.

6. Metodología

La metodología para la operación integral de la solución de virtualización en la nube de Amazon Web Services (AWS) del ICFES está orientada a permitir una gestión eficiente de los recursos y servicios en la nube, mediante la implementación de servicios gestionados que abarcan desde la optimización de costos hasta la seguridad de la información. A continuación, se detallan las fases clave de la metodología propuesta:

6.1. Fase de Validación de la Infraestructura Existente

En esta fase inicial, el objetivo es realizar una revisión de la infraestructura existente en AWS, para validar que los recursos y servicios actuales cumplen con los requisitos

 icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

establecidos y están optimizados para la operación eficiente del ICFES. Las actividades de esta fase incluyen:

- Revisión de la arquitectura: Inspección de la infraestructura actual para validar que se está utilizando de manera eficiente, según los objetivos de escalabilidad, seguridad y disponibilidad. Para ello, se utilizará el Well-Architected Review Process de AWS, una metodología que evalúa los seis pilares fundamentales de una arquitectura bien diseñada: seguridad, fiabilidad, rendimiento, eficiencia operativa y optimización de costos. Sin embargo, se priorizarán tres de estos pilares en función de las necesidades y objetivos específicos del proyecto.
- Evaluación de la seguridad y conformidad: Validar que la infraestructura cumpla con las normativas y políticas de seguridad del ICFES. Esto se realizará mediante el modelo de madurez en seguridad de AWS, que ayuda a identificar el nivel de madurez de la seguridad en la infraestructura y proporciona recomendaciones para mejorar la protección de los recursos y datos.

Los entregables de esta fase serán un informe de Well-Architected Review Process de AWS y un informe de modelo de madurez en seguridad de AWS, detallando la situación actual de la infraestructura, incluyendo las recomendaciones de mejora y optimización, si fuera necesario.

6.2. Fase de Optimización Única de Cargas

En esta fase se llevará a cabo una optimización de cargas, con el objetivo de ajustar la infraestructura virtualizada de acuerdo con las necesidades específicas del ICFES. Las actividades de esta fase incluyen:

- Análisis de cargas de trabajo: Evaluación de los recursos y las cargas de trabajo para identificar áreas de mejora, como la eficiencia de las instancias EC2, el uso de almacenamiento y el balanceo de carga.
- Ajuste de instancias y almacenamiento: Implementación de ajustes para maximizar la eficiencia, utilizando herramientas como AWS EC2 Auto Scaling, Elastic Load Balancer y AWS Cost Explorer.
- Ajuste de bases de datos: Optimización de las bases de datos gestionadas mediante Amazon RDS, validando que estén configuradas para manejar la carga del ICFES de manera eficiente.

Esta optimización se realiza una única vez al inicio del proyecto y tendrá como resultado un informe detallado que describa los ajustes realizados y los beneficios esperados en términos de eficiencia y costos.

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

6.3. Fase de Gestión Continua de la solución de virtualización

Esta fase se llevará a cabo de manera mensual y se centrará en la gestión continua de la solución de virtualización en la nube de AWS. Las actividades en esta fase incluyen:

- Monitoreo proactivo: Supervisión continua de los recursos y servicios mediante AWS CloudWatch y AWS CloudTrail, validando la disponibilidad y el rendimiento de los servicios.
- Gestión de la seguridad: Monitoreo constante de los aspectos de seguridad de la solución de virtualización, como el acceso a los recursos y la protección de datos sensibles, utilizando AWS WAF, IAM y GuardDuty.
- Optimización de costos: Revisión mensual de los consumos y costos asociados a la solución de virtualización, utilizando AWS Cost Explorer y AWS Trusted Advisor para identificar oportunidades de ahorro y ajustar los recursos según sea necesario.
- Gestión de incidentes y problemas: Gestión activa de incidentes, mediante AWS Systems Manager y AWS Support, para resolver cualquier problema que pueda surgir en la solución de virtualización.

El entregable mensual de esta fase será un Informe de Gestión de Servicios, que incluirá:

- Reportes de consumo y costos: Detalles sobre el uso de los recursos y la optimización de costos.
- Monitoreo de niveles de servicio: Informe sobre el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) y las acciones correctivas tomadas si fuera necesario.
- Estado de seguridad: Resumen de las medidas de seguridad implementadas y cualquier incidente gestionado.
- Optimización continua: Recomendaciones de optimización de recursos y costos.

c. Definición técnica de la forma en que el Icfes puede satisfacer su necesidad

La solución de analítica deberá desplegarse bajo la modalidad de Software as a Service y deberá cumplir con una solución contempla una iniciativa articulada que permite al Icfes fortalecer procesos críticos mediante inteligencia artificial generativa y machine learning, de conformidad con el anexo técnico, el cual hace parte integral del presente proceso.

Adicionalmente, esta contratación se encuentra prevista en el Plan Anual de Adquisiciones para la vigencia 2025, así:

No. Línea	Área	Rubro	Producto	Valor
592	SDINFOR	000020202008003014	211110013	\$1.100.000.000

Información Pública Clasificada

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

Por otro lado, para garantizar este servicio proyectado hasta la vigencia 2026, el Icfes adelantó ante el Ministerio de Educación el trámite para la aprobación de vigencias futuras desde el mes de agosto de 2025 de conformidad con lo establecido en el artículo 36 de la Ley 1737 de 2014 según el cual “Las Juntas o Consejos Directivos de las Empresas Industriales y Comerciales del Estado y las Sociedades de Economía Mixta sujetas al régimen de aquellas, del orden nacional dedicadas a actividades no financieras, y aquellas entidades del orden nacional que la ley les establezca para efectos presupuestales el régimen de Empresas Industriales y Comerciales del Estado, autorizarán las vigencias futuras ordinarias y excepcionales de que trata el artículo 11 del Decreto número 115 de 1996 y los artículos 10 y 11 de la Ley 819 de 2003. Dicha autorización no estará sujeta a gestión o aval alguno del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación, el Consejo Superior de Política Fiscal (Confis) y el Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes)”.

Frente a lo anterior, se tiene que como consta en el extracto de acta de junta directiva Nº 186 del 31 de octubre de 2025, en cuya sesión Junta Directiva del ICFES, se determinó la aprobación de la vigencia ordinaria solicitada, así mismo, concordante con lo anterior, el Ministerio de Educación mediante concepto con radicado 2025-EE-313791 del 23 de octubre de 2025, con asunto: *Solicitud de Concepto Técnico - Vigencias Futuras Icfes*, señaló lo siguiente: “la Oficina Asesora de Planeación y Finanzas del Ministerio de Educación Nacional, en el marco de sus funciones, **emite concepto favorable para que el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES, continúe con el trámite de autorización de vigencias futuras para comprometer recursos del presupuesto de funcionamiento y operación comercial de la vigencia 2026**, previo cumplimiento de los requisitos legales establecidos en el Artículo 2.8.3.2.2 del Decreto 1068 de 2015 – DUR Hacienda y Crédito Público y el artículo 10 de la Ley 819 de 2003, con el fin de adelantar los trámites de contratación para los procesos que se relacionan (...)" (Negrilla y subrayado fuera del texto).

3. OBJETO A CONTRATAR

Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

4. ALCANCE

El objeto de este proyecto es la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), con el objetivo de garantizar la alta disponibilidad, escalabilidad, seguridad y eficiencia operativa de los recursos tecnológicos utilizados en los procesos misionales. La solución permitirá optimizar la gestión de cargas de trabajo críticas, automatizar procesos y asegurar el funcionamiento continuo y eficiente de los servicios, con soporte técnico continuo para garantizar la operatividad estable y la optimización constante de la infraestructura.

5. ESPECIFICACIONES DE ORDEN TÉCNICO

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

Las descritas en el anexo técnico el cual hace parte integral del proceso.

6. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS

La modalidad de selección por medio de la cual se elegirá al contratista se regula en lo dispuesto en el artículo 18 del Acuerdo N° 000003 de 2023, Manual de Contratación del Instituto, el cual señala: “El Ices deberá hacer uso de los Acuerdos Marco de Precios suscritos por Colombia Compra Eficiente o la entidad que haga sus veces, como instrumento de agregación de demanda y de coordinación de decisiones en la adquisición de bienes y/o servicios de características técnicas uniformes, con el fin de producir economías de escala e incrementar el poder de negociación de la entidad. Para tal fin, la entidad se vinculará a la Tienda Virtual del Estado Colombiano, identificará la necesidad que pretende satisfacer y aplicará a sus procesos de contratación los Catálogos de los Acuerdos Marco de Precios diseñados por Colombia Compra Eficiente o la entidad que haga sus veces.”

En consecuencia, el Icfes realizará la adquisición de una solución de software como servicio (SaaS) para el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) que garantice la consolidación, integración y procesamiento eficiente de información desde múltiples fuentes en un Data Lake, a través del Instrumento de Agregación De Demanda, Sistema Dinámico De Adquisición (Iad/Sda) De Software Por Catálogo II, suscrito por la Agencia Nacional de Contratación - Colombia Compra Eficiente, el cual se encuentra vigente hasta el 21 de noviembre del año 2027. Este mecanismo de adquisición permite a las entidades estatales contratar soluciones tecnológicas que garantizan idoneidad técnica, jurídica y financiera de los proveedores, simplificando los procesos de contratación y asegurando la eficiencia en la gestión de recursos públicos.

El fundamento jurídico que soporta la adopción de esta modalidad se encuentra en las siguientes disposiciones:

Artículo 18 del Manual de Contratación de Colombia Compra Eficiente, el cual define los criterios bajo los cuales se pueden utilizar los instrumentos de agregación de demanda.

• El uso del IAD/SDA para la adquisición de la solución tecnológica responde a los principios de economía, transparencia y eficiencia en la contratación pública, asegurando que el proceso de selección del contratista se realice bajo condiciones competitivas, objetivas y alineadas con las necesidades del ICFES. Además, este mecanismo permite la contratación de soluciones ya probadas en el mercado, optimizando tiempos de implementación y garantizando la compatibilidad con la infraestructura tecnológica de la entidad.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

 ICFES	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

El plazo de ejecución del contrato será hasta el veintidós (22) de marzo de 2026, plazo que se empezará a contar a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución, a saber: Expedición del Registro Presupuestal y Aprobación de la Garantía.

8. DEFINICIÓN DE LAS GARANTÍAS

De conformidad con el numeral 15.2 de la minuta del Instrumento de Agregación De Demanda, Sistema Dinámico De Adquisición (Iad/Sda) De Software Por Catálogo II, Los Proveedores deben constituir una garantía de cumplimiento dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la colocación de la Orden de Compra a favor de la Entidad Compradora, por el valor, amparos y vigencia establecidos en la siguiente tabla:

El proveedor adjudicatario deberá constituir la Garantía que exija el acuerdo marco de precios, con formato para entidades públicas con régimen privado de contratación, expedida por una compañía de seguros autorizada para funcionar en Colombia o una garantía bancaria que ampare los riesgos y vigencias en los siguientes términos:

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato	10 % de la Orden de Compra	Duración de la Orden de Compra y seis (6) meses más.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	10 % de la Orden de Compra	Duración de la Orden de Compra y seis (6) meses más.
Calidad del servicio	10 % de la Orden de Compra	Duración de la Orden de Compra y seis (6) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5% del Valor de la Orden de Compra	Duración de la Orden de Compra y (3) tres años más

9. EL ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Se anexa Matriz de Riesgo de Agregación de Demanda, Sistema Dinámico de Adquisición (IAD/SDA) de Software por Catálogo II, dispuesto por la Agencia Nacional para la Contratación Pública Colombia Compra Eficiente.

10. ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL SECTOR

Dentro del proceso de estudio de mercado, el ICFES ha considerado los análisis realizados por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, en el marco del Instrumento de Agregación de Demanda, Sistema Dinámico de Adquisición (IAD/SDA) de Software por Catálogo II.

En este sentido, y tras la evaluación del RFI No. 194746, se identificó que el software Houndoc, propiedad de la Empresa HIGH TECH SOFTWARE S.A.S tal y como se evidencia

Información Pública Clasificada

 lcfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

en el certificado N° 13-89-396 expedido por la Dirección Nacional de Derechos de Autor. cumple a cabalidad con la necesidad técnica de la entidad, cumpliendo con las características técnicas exigidas para la consolidación, integración, procesamiento y visualización de información en el Data Lake del ICFES, garantizando la eficiencia en el análisis de datos y la toma de decisiones estratégicas. Por lo anterior, se recomienda proceder con la contratación de HIGH TECH SOFTWARE S.A.S. mediante el mecanismo establecido en el IAD/SDA.

Es pertinente aclarar que, durante el proceso de RFI, los proveedores SERVINFORMACION, SKG TECNOLOGÍA S.A.S, XERTICA COLOMBIA SAS manifiestan la imposibilidad de prestar el servicio, el proveedor UNION TEMPORAL BGH no allegó manifestación ni presento respuesta al RFI.

Debido a la necesidad institucional de garantizar la prestación continua del servicio para la vigencia 2026 el cual no puede ser suspendido en ningún momento se adelantó el trámite de autorización de vigencias futuras. Dicho trámite obtuvo concepto favorable del Ministerio de Educación Nacional (MEN) mediante comunicación del 23 de octubre de 2025, identificada con el radicado No. 2025-EE-313791, y posteriormente fue aprobado por la Junta Directiva del ICFES.

A través de esta autorización, se aprobó la contratación con vigencia hasta el 22 de marzo de 2026, estableciéndose la siguiente distribución presupuestal: para la vigencia 2025, un valor de \$1.100.000.000, y para la vigencia 2026, un valor de \$ 5.718.458.398, para un monto total autorizado de \$6.818.458.398, por lo anterior las cantidades para la orden de compra serán así:

Para el 2025:

Codigo SKU	Descripcion	Cantidad
NUV-HOU-03-01	Houndoc 1 US Dolar Procesamiento Nube	14657,99
IT-SW-09-02	Configuración y parametrización de los Productos	1516,149
IT-SW-02-01	Soporte técnico en sitio	0,48398

Para el 2026:

Codigo SKU	Descripcion	Cantidad
NUV-HOU-03-01	Houndoc 1 US Dolar Procesamiento Nube	76200,84
IT-SW-09-02	Configuración y parametrización de los Productos	7881,833
IT-SW-02-01	Soporte técnico en sitio	2,516014

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

Es pertinente aclarar que al momento de la orden de compra se deben cargar la totalidad de todos los créditos así:

Codigo SKU	Descripcion	Total
NUV-HOU-03-01	Houndoc 1 US Dolar Procesamiento Nube	545153
IT-SW-09-02	Configuración y parametrización de los Productos	9398
IT-SW-02-01	Soporte técnico en sitio	18

11. PRESUPUESTO

El presupuesto oficial de la entidad será de SEIS MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS (\$6.818.458.398), empero de acuerdo con el simulador del IAD disponible en la tienda virtual del Estado Colombiano de la Agencia Nacional de Contratación – Colombia Compra Eficiente o lo estipulado en el acuerdo marco de precios, el presupuesto estimado es la suma de Siete MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE MILLONES TRESCIENTOS CUATRO MIL CIENTO ONCE PESOS (\$7.219.304.111,00) Incluido IVA, y todos los costos directos e indirectos a que haya lugar conforme a la naturaleza del contrato, lo anterior, debido a que al momento de generar el resumen de cotización el servicio lo genera con IVA, es pertinente aclarar, que, durante este trámite, se evidenció que al generar el resumen de cotización, el sistema aplica automáticamente el Impuesto sobre las Ventas (IVA) a la totalidad de los productos y servicios cotizados. No obstante, esta aplicación resulta jurídicamente improcedente respecto de los bienes y servicios cuya naturaleza está exenta del impuesto, conforme a lo establecido en el artículo 476 del Estatuto Tributario Colombiano, el cual exceptúa del IVA a los servicios de licenciamiento de software prestados bajo la modalidad de Software as a Service (SaaS).

En efecto, tratándose de soluciones tecnológicas ofrecidas bajo licenciamiento en la modalidad SaaS, donde no se transfiere la propiedad del software ni se entrega un bien físico, y que son adquiridas a través de un instrumento contractual centralizado (como lo es el IAD/SDA administrado por Colombia Compra Eficiente), es jurídicamente procedente que dichos productos estén incluidos de la aplicación del IVA.

Conforme lo anterior, teniendo en cuenta la afectación de dos vigencias presupuestales 2025 y 2026, se establece un presupuesto por vigencia así:

Vigencia 2025: MIL CIEN MILLONES DE PESOS M/CTE (\$1.100.000.000,00)

Vigencia 2026: CINCO MIL SETECIENTOS DIECIOCHO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO DE PESOS M/CTE (\$5.718.458.398).

 Icfes	ESTUDIO PREVIO – TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO	Código: GAB -FT055	
	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	Versión: 003	
Clasificación de la información	<input type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

Total autorizado: SEIS MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS (\$6.818.458.398)

12. FORMA DE PAGO

El valor de la presente orden se pagará, según lo establecido en la cláusula 11 del Instrumento de Agregación De Demanda, Sistema Dinámico de Adquisición (lad/Sda) De Software Por Catálogo II.

13. CRITERIOS DE DESEMPEATE

Los criterios de desempate serán los establecidos en el Decreto 1860 de 2021 o las normas que lo modifiquen, adicionen y complementen.

14. SITIO DE EJECUCIÓN Y/O SITIO DE ENTREGA

El contrato a celebrar se ejecutará en la ciudad de Bogotá D.C.

15. SUPERVISOR

La supervisión de la ejecución y cumplimiento de las obligaciones contraídas por el contratista a favor de la Entidad estará a cargo del **Subdirector de Información**, o quien designe el ordenador del gasto, el cual deberá cumplir las obligaciones y actividades establecidas en el Manual de Contratación del ICFES.



Diego Mauricio Salas
Subdirector de Información

Proyectó: Henedy Johana Taborda – Abogada TI



ANEXO TÉCNICO

Objeto: Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

Septiembre 2025



CONTENIDO

1. Requerimiento General	3
2. Gestión de Infraestructura en la Nube	7
3. Alcance	8
4. Detalle del alcance	10
5. Características de la solución	13
6. Arquitectura de la infraestructura actual de la entidad	16
7. Requerimiento de línea de tiempo por parte del Icfes	16



1. Requerimiento General

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), en su compromiso con la transformación digital y la mejora continua de la calidad educativa, busca optimizar y gestionar de manera eficiente su infraestructura tecnológica mediante la contratación de una solución de virtualización avanzada. Esta solución tiene como objetivo consolidar las capacidades actuales de la infraestructura en la nube, mejorar la eficiencia operativa y garantizar la seguridad de los datos, complementando y potenciando el uso de su Data Lake mediante una adecuada virtualización de la información.

La solución de virtualización propuesta permitirá la implementación de un entorno unificado que cubra las siguientes necesidades:

- **Orquestación de Cargas de Trabajo Críticas y Servicios de Atención Ciudadana:** Implementar una infraestructura virtual segura, escalable y resiliente para garantizar la disponibilidad y continuidad de los servicios esenciales del ICFES; esta solución permitirá la ejecución de servicios de atención al ciudadano, pruebas educativas y la gestión de grandes volúmenes de información. Alineado con la estrategia de Ecosistema Seguro del PETIC, esta solución proporcionará un entorno digital confiable y seguro tanto para los usuarios como para las instituciones.
- **Automatización de Procesos y Gestión de Datos:** Habilitar mecanismos automatizados para la clasificación, curaduría y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada. La virtualización de estos datos garantizará que la información esté actualizada, organizada y fácilmente accesible, lo que potenciará el Data Lake existente, asegurando que los datos estén correctos y virtualizados, facilitando su posterior análisis y uso para la toma de decisiones. Este enfoque está alineado con la estrategia de Gobierno y Datos del PETIC, que promueve la eficiencia en el uso y gestión de la información.
- **Integración de Flujos de Trabajo Asincrónicos:** Desarrollar flujos de trabajo que permitan automatizar tareas y gestionar procesos de manera eficiente. Este enfoque responde a la estrategia de Prevención del PETIC, implementando medidas proactivas para evitar riesgos y amenazas en los flujos de trabajo críticos. Los flujos de trabajo automatizados aumentarán la productividad, reduciendo el error humano y asegurando el cumplimiento de las normativas de la entidad.

- **Seguridad y Cumplimiento Normativo:** La solución de virtualización implementará controles adecuados de acceso y seguridad para asegurar que la infraestructura cumpla con los estándares de seguridad y normativas vigentes. A través de las mejores prácticas en seguridad, se garantizará la protección de datos sensibles, permitiendo un monitoreo constante de la infraestructura para prevenir riesgos y amenazas, alineándose con la estrategia del Ecosistema Seguro del PETIC.

Esta solución tiene como objetivo mejorar la disponibilidad, la seguridad y la eficiencia de las aplicaciones críticas del ICFES, al tiempo que potencia el Data Lake al proporcionar datos correctamente gestionados y virtualizados, que faciliten su posterior procesamiento y análisis. Con ello, se asegura que el ICFES pueda aprovechar al máximo sus capacidades de almacenamiento, análisis y toma de decisiones basadas en información precisa y accesible, además, contribuirá a mejorar la disponibilidad, la seguridad y la eficiencia de las aplicaciones críticas, en línea con los objetivos estratégicos del PETIC 2024-2027.

A continuación, se describen los servicios necesarios para garantizar una gestión integral, optimización continua y protección de los datos, en un entorno que permita la escalabilidad y adaptabilidad según las necesidades del ICFES.

1.1 Funcionalidades de la solución

La solución de virtualización propuesta deberá integrar y consolidar los entornos tecnológicos del ICFES, proporcionando una infraestructura escalable, de alta disponibilidad y diseñada para soportar de manera continua los sistemas críticos de la entidad. Esta solución se centrará en mejorar la eficiencia operativa, optimizar la administración de los recursos y garantizar la continuidad del servicio institucional, mediante la automatización, el monitoreo y la seguridad avanzada.

- **Plataforma de Infraestructura Tecnológica Eficiente**

La solución deberá integrar una plataforma tecnológica robusta, capaz de gestionar de manera eficiente los sistemas de información críticos del ICFES. La plataforma deberá consolidar la infraestructura existente y permitir la

expansión futura según las necesidades operativas, garantizando una alta disponibilidad y redundancia para asegurar la continuidad de los servicios.

- **Optimización Dinámica de Recursos**

La solución deberá integrar mecanismos para el ajuste dinámico de recursos de cómputo y almacenamiento, adaptándose de manera automática a los patrones de uso y garantizando la eficiencia operativa. De esta forma, la solución optimizará el uso de los recursos sin comprometer el rendimiento, mejorando la capacidad de respuesta de la infraestructura ante diferentes demandas operativas.

- **Clasificación y Balanceo Automático de Cargas de Trabajo**

La solución deberá incorporar la funcionalidad de clasificación automatizada de cargas de trabajo según su criticidad, facilitando la distribución y el balanceo dentro del entorno virtualizado. Esto permitirá que los recursos más críticos reciban la prioridad necesaria, mientras que las cargas menos exigentes se gestionen de manera eficiente, optimizando el rendimiento general de la infraestructura.

- **Monitoreo de Comportamientos Anómalos**

La solución deberá contar con capacidades avanzadas de monitoreo, que permitirán la detección temprana de comportamientos anómalos o fallos potenciales en la infraestructura. Mediante algoritmos de inteligencia artificial, la solución será capaz de identificar patrones inusuales y anticipar posibles problemas, lo que permitirá tomar decisiones informadas para prevenir incidencias antes de que afecten la operatividad.

- **Recomendaciones Automáticas para Optimización de Recursos**

La solución deberá integrar algoritmos de inteligencia artificial aplicada, proporcionando recomendaciones automáticas para la configuración de los recursos virtuales, políticas de respaldo y asignación de servicios. Estas recomendaciones estarán basadas en el análisis continuo de los datos operacionales, asegurando que la infraestructura se mantenga optimizada frente a los cambios en las demandas de la entidad.

- **Recuperación Automática ante Incidentes**

La solución deberá incorporar capacidades para la ejecución autónoma de rutinas de recuperación ante fallos, garantizando la continuidad de los servicios incluso en escenarios de incidentes críticos. Esta funcionalidad



permitirá que la infraestructura recupere su operatividad en el menor tiempo posible, minimizando las interrupciones y protegiendo la integridad de los servicios esenciales.

- **Monitoreo Integral de Recursos y Rendimiento**

La solución deberá integrar un sistema de monitoreo integral que permita supervisar de manera continua y eficiente las métricas críticas de los servicios virtualizados. Esto incluirá el monitoreo del uso de recursos de procesamiento, la transferencia de datos, el rendimiento de la memoria, los discos de almacenamiento y las métricas generales del sistema. Los resultados deberán estar disponibles y podrán ser consultados en cualquier momento para asegurar el rendimiento óptimo de la infraestructura.

- **Seguridad Avanzada y Protección de Datos**

La solución deberá integrar mecanismos avanzados de seguridad para proteger los datos y aplicaciones virtualizados; esto incluirá el cifrado de datos, la gestión de accesos mediante controles basados en roles, y la implementación de políticas adaptativas para la defensa ante amenazas ciberneticas. Además, se deberán establecer políticas de respaldo automáticas para asegurar la integridad y disponibilidad de los datos.

- **Escalabilidad y Preparación para Integraciones futuras**

La arquitectura de la solución deberá ser escalable, permitiendo el crecimiento de la infraestructura conforme aumenten las necesidades operativas del ICFES. Además, deberá ser capaz de integrarse fácilmente con futuros servicios de analítica avanzada o automatización de procesos, garantizando que la infraestructura continúe siendo eficiente y capaz de adaptarse a nuevas demandas tecnológicas.

- **Alta Disponibilidad y Redundancia**

La solución deberá garantizar alta disponibilidad en todos los componentes clave de la infraestructura, mediante la implementación de mecanismos de redundancia que aseguren la continuidad operativa incluso en caso de fallos en la infraestructura. Esto permitirá que los servicios críticos del ICFES continúen operando sin interrupciones, brindando un nivel de servicio constante.

- **Capacidad para Soportar Crecimiento en la Demanda Transaccional**



La solución deberá ser capaz de soportar el crecimiento en la demanda transaccional de la entidad, adaptándose a un mayor volumen de usuarios y transacciones sin comprometer la calidad del servicio ni el rendimiento de la infraestructura. Esto garantizará que la infraestructura esté preparada para el futuro.

- **Herramientas de Monitoreo y Administración en Tiempo Real**

La solución deberá integrar herramientas de monitoreo y administración en tiempo casi real, permitiendo a los administradores optimizar el rendimiento de la infraestructura y detectar posibles incidencias de manera proactiva. Estas herramientas ayudarán a realizar ajustes inmediatos para maximizar la eficiencia operativa y garantizar la estabilidad del sistema.

2. Gestión de Infraestructura en la Nube

El servicio de gestión de infraestructura en la nube deberá asegurar una operación eficiente de las aplicaciones misionales del ICFES. Este servicio deberá garantizar que los recursos en la nube estén alineados con los objetivos operativos del ICFES, asegurando la disponibilidad de las aplicaciones críticas y la capacidad para manejar el creciente volumen de trabajo.

2.1 Evaluación y Validación de la Infraestructura

El servicio de evaluación de infraestructura deberá incluir una validación completa de la infraestructura existente en la nube, revisando la arquitectura y la alineación con los estándares de seguridad y conformidad. Esto deberá incluir una evaluación del nivel de madurez de la seguridad mediante el modelo de madurez en seguridad, así como una revisión arquitectónica utilizando el Well-Architected Review Process para asegurar la adecuación de los recursos a las necesidades del ICFES.

2.2 Optimización de la Infraestructura

El servicio de optimización de la infraestructura deberá ajustar los recursos de la nube para maximizar la eficiencia operativa. Este servicio deberá estar enfocado en la optimización de costos, asegurando que la infraestructura sea capaz de manejar tanto los picos de demanda como los períodos de baja actividad, ajustando los recursos de manera adecuada a las necesidades del ICFES.

2.3 Gestión Continua de la Infraestructura



El servicio de gestión continua de infraestructura deberá proporcionar monitoreo y control regular de los recursos, implementando medidas de seguridad para proteger los datos y asegurar la disponibilidad de los servicios. Este servicio también deberá incluir la entrega de informes mensuales sobre el consumo de recursos, costos, recomendaciones de optimización y el estado general de la infraestructura.

3. Alcance

El alcance de este proyecto se enfoca en dos frentes principales: la implementación de una solución de virtualización eficiente para la infraestructura tecnológica del ICFES y la optimización de las cargas de trabajo dentro de este entorno virtual. El objetivo es asegurar que la infraestructura del ICFES sea escalable, eficiente, segura y capaz de manejar las demandas operativas de manera rentable. Para lograr estos objetivos, se deberán implementar los siguientes procesos de servicios gestionados dentro de la solución de virtualización, alineados con las necesidades operativas del ICFES.

3.1 Gestión Eficiente de la Infraestructura Virtualizada

El objetivo principal de este componente es la gestión integral de la infraestructura virtualizada, garantizando una operación continua, eficiente y segura de los recursos tecnológicos del ICFES.

3.1.1 Validación de la Infraestructura Existente

Antes de comenzar con la gestión activa de la infraestructura virtualizada, se realizará una validación de la infraestructura actual para asegurarse de que los recursos sean adecuados para las necesidades del ICFES y estén alineados con los objetivos operativos. Este proceso incluirá:

- Revisión de la Arquitectura Actual: Evaluación de la infraestructura actual para garantizar que sea compatible con las mejores prácticas de virtualización y que pueda satisfacer las demandas operativas de manera eficiente.
- Modelo de Madurez en Seguridad: Aplicación de un modelo de madurez en seguridad para evaluar los niveles de protección de la infraestructura virtualizada y garantizar que los datos estén debidamente protegidos, con controles adecuados para el acceso autorizado.

3.1.2 Gestión Activa de la Infraestructura Virtualizada



Una vez validada la infraestructura, se procederá con la gestión activa de la infraestructura virtualizada. Esto incluye la optimización de los recursos, la mejora continua de la disponibilidad, la seguridad de los servicios y la gestión proactiva de los incidentes y cambios. Las actividades principales incluyen:

- **Evaluación y Control de Costos:** Gestión de los costos asociados con la infraestructura virtualizada, garantizando el uso eficiente de los recursos y la optimización del gasto operativo.
- **Gestión de la Calidad del Servicio:** Asegurar que los servicios virtualizados cumplan con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) establecidos, manteniendo la disponibilidad, el rendimiento y la seguridad adecuados.
- **Optimización de Disponibilidad y Seguridad:** Asegurar que los servicios virtualizados sean robustos, confiables y seguros mediante la implementación de mecanismos avanzados de protección y monitoreo continuo.
- **Planificación y Control de Cambios:** Implementación de un proceso estructurado de gestión de cambios para mantener la estabilidad de la infraestructura mientras se realizan ajustes y mejoras necesarias.
- **Gestión de Incidentes y Accesos:** Control de incidentes y gestión de accesos, asegurando que las políticas de seguridad se mantengan de forma continua y se resuelvan rápidamente cualquier anomalía que pueda surgir.

3.2. Optimización de Cargas de Trabajo en el Entorno Virtualizado

Este componente se enfoca en la optimización de las cargas de trabajo dentro del entorno virtualizado, asegurando que la infraestructura se ajuste a las necesidades operativas del ICFES de manera eficiente y rentable. La optimización de cargas de trabajo se realizará inicialmente, con la posibilidad de ajustes periódicos según las necesidades cambiantes.

3.2.1 Análisis de Cargas y Ajuste de Recursos Virtuales

Se realizará un análisis detallado de las cargas de trabajo actuales del ICFES, con el objetivo de ajustar los recursos de virtualización (procesamiento, almacenamiento y redes) para garantizar una operación eficiente y rentable. Este análisis permitirá definir la capacidad adecuada para cada tipo de carga,



asegurando que la infraestructura sea capaz de soportar tanto los picos de demanda como los períodos de baja actividad.

3.2.2 Escalabilidad Automática

La solución de virtualización permitirá la configuración de escalabilidad automática, ajustando dinámicamente los recursos virtuales según las fluctuaciones de la demanda. Esto garantizará que los recursos sean utilizados de manera eficiente, reduciendo los costos operativos durante los períodos de baja demanda y escalando automáticamente durante los picos de actividad.

4. Detalle del alcance

Este proyecto deberá llevarse a cabo mediante una serie de actividades clave que se realizarán de acuerdo con los procesos establecidos. Cada actividad generará información relevante que deberá ser consolidada en un único entregable mensual denominado Informe de Gestión de Servicios. Este informe incluirá secciones detalladas que cubrirán cada una de las actividades y los reportes obtenidos durante el mes.

4.1. Validación de la Infraestructura Existente

Antes de proceder con la gestión continua de la infraestructura y la optimización de cargas, se deberá llevar a cabo una validación de la infraestructura existente para verificar que los recursos en la nube estén alineados con los objetivos operativos del ICFES. Este proceso deberá incluir:

- Revisión de la Arquitectura Actual: Evaluar la alineación de la infraestructura con las mejores prácticas de diseño y la capacidad de la infraestructura para satisfacer las demandas del ICFES.
- Modelo de Madurez en Seguridad: Evaluar el nivel de madurez en términos de seguridad y conformidad, revisando que la infraestructura proteja adecuadamente los datos y permita el acceso autorizado. Este modelo ayudará a identificar áreas de mejora en la seguridad.

Para cada una de estas partes del proceso se deberá generar un entregable respectivamente, donde se analizarán la arquitectura actual, se darán recomendaciones de mejora y se indicarán las áreas que requieren optimización.

4.2. Gestión y Optimización de Costos

Se deberá evaluar y controlar los costos de los servicios administrados en la infraestructura, verificando que los recursos sean utilizados de manera eficiente y se identifiquen oportunidades de ahorro.



En el Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un desglose detallado de los consumos mensuales, el análisis de los costos operativos y las recomendaciones para optimizar el gasto.

4.3. Gestión de Niveles de Servicio

Se deberá monitorear la calidad del servicio prestado y revisar que se cumplan los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un reporte detallado sobre el cumplimiento de los ANS y las acciones correctivas tomadas para revisar que los servicios cumplan con los objetivos establecidos.

4.4. Gestión de la Disponibilidad

Se deberá verificar que los servicios estén siempre disponibles y operativos, minimizando cualquier tiempo de inactividad y revisando la confiabilidad de la infraestructura.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá proporcionar un reporte detallado sobre la disponibilidad de los servicios, el tiempo de inactividad y las medidas correctivas implementadas.

4.5. Gestión de la Seguridad de la Información

Se deberá implementar y monitorear medidas de seguridad para proteger los datos y los recursos en la nube, verificando su confidencialidad, integridad y disponibilidad.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un informe detallado sobre las medidas de seguridad implementadas, los incidentes gestionados y las soluciones aplicadas.

4.6. Gestión de Cambios

Se deberá planificar, evaluar y ejecutar los cambios necesarios en la infraestructura, verificando que estos cambios se implementen de manera controlada y sin interrumpir los servicios.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir los cambios realizados, su impacto en los servicios y las pruebas realizadas para verificar que la calidad del servicio no se vea afectada.

4.7. Validación y Pruebas del Servicio

Se deberá revisar que las nuevas versiones de los servicios e infraestructura cumplan con los requisitos de calidad previamente acordados y que no afecten la operatividad de la infraestructura.



El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir los resultados de las pruebas realizadas para verificar que las nuevas versiones de los servicios cumplen con los estándares de calidad establecidos.

4.8. Gestión de la Configuración y Activos del Servicio

Se deberá controlar los activos de la infraestructura y su configuración, verificando que todos los componentes estén actualizados y correctamente documentados.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un reporte sobre el estado de la infraestructura, los activos gestionados y las actualizaciones realizadas.

4.9. Gestión de Eventos

Se deberá monitorear los eventos en la infraestructura que puedan indicar errores o problemas, gestionándolos de manera proactiva para evitar que afecten el rendimiento de los servicios.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un reporte sobre los eventos gestionados, su clasificación, impacto y las acciones correctivas tomadas.

4.10. Gestión de Incidentes

Se deberá resolver de manera eficiente cualquier interrupción en el servicio, restaurando la operatividad lo antes posible y permitiendo el cumplimiento de los ANS.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un resumen de los incidentes gestionados, el tiempo de resolución y las acciones correctivas tomadas.

4.11. Gestión de Requerimientos

Se deberá atender las solicitudes de los usuarios, verificando que se les proporcione acceso eficiente a los servicios conforme a las políticas establecidas.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluirá un informe sobre las solicitudes gestionadas, su tipo, tiempo de respuesta y cualquier requerimiento especial atendido.

4.12. Gestión de Accesos

Se deberá controlar el acceso a los recursos en la nube, verificando que solo los usuarios autorizados tengan acceso a los servicios y recursos según las políticas de seguridad.



El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un reporte detallado sobre la gestión de accesos, el control de permisos y las incidencias relacionadas con accesos no autorizados.

4.13. Gestión de Problemas

Se deberá identificar las causas subyacentes de problemas recurrentes en la infraestructura, aplicando soluciones a largo plazo para evitar su repetición.

El Informe de Gestión de Servicios, deberá incluir un análisis de los problemas recurrentes, las soluciones implementadas y las medidas preventivas tomadas.

4.14. Optimización de Cargas

Se deberá llevar a cabo una optimización de cargas al inicio del proyecto una única vez para revisar que las cargas de trabajo estén distribuidas de manera eficiente en la infraestructura. Esto incluirá la identificación de cargas infráutilizadas o desbalanceadas y la optimización para mejorar el rendimiento y reducir los costos operativos.

Se entregará un único informe de Optimización de Cargas, que incluirá el análisis de las cargas optimizadas, el impacto de la optimización en el rendimiento y las recomendaciones para mantener la eficiencia.

5. Características de la solución

La solución de virtualización propuesta se centrará en la gestión integral de la infraestructura virtualizada del ICFES. Este servicio de gestión abarcará todos los aspectos clave de la administración de los recursos virtuales, asegurando que se logre una operación eficiente, segura, disponible y optimizada en términos de costos. A continuación, se describen las principales características de la solución:

5.1. Escalabilidad y Flexibilidad de la Solución

La solución de virtualización deberá adaptarse a las necesidades operativas del ICFES. Gracias a su capacidad de escalabilidad automática, los recursos virtualizados deberán ajustarse dinámicamente según la demanda. Esto garantizará que los servicios puedan manejar picos de tráfico sin comprometer el rendimiento, mientras se optimizan los costos asociados. Además, la optimización de cargas se llevará a cabo al inicio del proyecto para ajustar la infraestructura a las necesidades específicas del ICFES, asegurando el uso eficiente de los recursos desde el comienzo.

5.2. Seguridad Robusta en la Infraestructura Virtual



La solución de virtualización deberá incluir un conjunto robusto de medidas de seguridad para proteger los recursos virtualizados. Estas incluirán cifrado de datos, protección contra ataques de denegación de servicio (DDoS) y control de acceso mediante políticas estrictas de autenticación y autorización. La seguridad será un aspecto primordial de la solución, asegurando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos en todo momento. Asimismo, se llevará a cabo una evaluación inicial de la madurez en seguridad para ajustar las configuraciones de seguridad de la solución según las mejores prácticas.

5.3. Alta Disponibilidad y Resiliencia de la Solución Virtualizada

La solución de virtualización garantizará que los servicios estén siempre disponibles, incluso en situaciones imprevistas. Esto se logrará mediante el aprovechamiento de la alta disponibilidad y resiliencia de la infraestructura virtualizada, utilizando mecanismos de redundancia para asegurar la continuidad del servicio en caso de fallos en componentes clave. La solución se diseñará para garantizar que los servicios continúen operativos sin interrupciones, incluso durante incidentes imprevistos.

5.4. Optimización de Costos mediante Virtualización

La solución de virtualización pondrá un énfasis particular en la optimización de costos. Esto incluirá la asignación adecuada de instancias virtuales, almacenamiento virtual y redes virtualizadas, con el objetivo de garantizar el uso eficiente de los recursos y evitar el sobreaprovisionamiento. Se implementarán políticas de escalado automático, que permitirán ajustar los recursos según la demanda, reduciendo los costos operativos sin sacrificar el rendimiento. Además, se utilizarán herramientas de monitoreo de costos para gestionar los recursos de manera eficiente y asegurarse de que se mantengan alineados con las necesidades operativas del ICFES.

5.5. Monitoreo y Gestión Proactiva de la Solución

La solución de virtualización deberá ser monitoreada de manera continua, con alertas configuradas para detectar problemas potenciales antes de que afecten el rendimiento. Se implementarán prácticas de monitoreo proactivo, que permitirán identificar y resolver incidentes antes de que se conviertan en problemas significativos, asegurando una operación fluida y sin interrupciones. Las métricas clave serán monitoreadas en tiempo real para garantizar el rendimiento óptimo de los recursos virtuales.

5.6. Automatización y Gestión de Cambios en la Solución



La solución de virtualización incluirá la automatización de tareas repetitivas, reduciendo el riesgo de error humano y mejorando la eficiencia operativa. Además, los cambios en la infraestructura virtualizada se gestionarán de manera controlada y documentada, permitiendo actualizaciones y ajustes sin interrumpir la continuidad del servicio. Se utilizarán herramientas de automatización para gestionar los cambios en los recursos virtualizados, mejorando así la infraestructura de manera ágil y continua.

5.7. Gestión Integral de la Infraestructura Virtualizada

La solución de virtualización proporcionará una administración integral de todos los componentes virtualizados, incluyendo la provisión, configuración, monitoreo y mantenimiento de los recursos virtuales. Este enfoque garantizará que todos los componentes estén alineados y funcionando de manera óptima en todo momento. Se llevará a cabo una validación inicial para verificar que la infraestructura virtualizada cumpla con las mejores prácticas de arquitectura.

5.8. Conformidad y Cumplimiento de Normativas

La solución de virtualización deberá alinearse con las normativas y estándares de seguridad aplicables, asegurando que los requisitos regulatorios del ICFES sean cumplidos en todo momento. La infraestructura virtualizada deberá ser diseñada e implementada siguiendo las mejores prácticas para la protección de datos y la privacidad. Se realizará una revisión de conformidad al inicio del proyecto para asegurar que la solución cumpla con las normativas pertinentes y las políticas internas de seguridad.

5.9. Soporte y Mantenimiento Continuo de la Solución

Un equipo especializado ofrecerá soporte continuo para la solución de virtualización, gestionando y resolviendo cualquier incidencia de manera rápida y eficiente. Se brindará mantenimiento preventivo para revisar el buen funcionamiento de los recursos virtualizados, con revisiones periódicas para garantizar que la infraestructura continúe cumpliendo con los requisitos operativos y de seguridad del ICFES.

Esta solución de virtualización proporcionará al ICFES una infraestructura escalable, segura, eficiente y rentable, adaptada a sus necesidades operativas actuales y futuras. Al integrar capacidades avanzadas de automatización, monitoreo proactivo y optimización de costos, el ICFES podrá maximizar el uso de sus recursos virtualizados, mejorar la continuidad del servicio y garantizar una administración eficiente de la infraestructura.



6. Arquitectura de la infraestructura actual de la entidad

La infraestructura en la nube del ICFES se compone de una red privada virtual (VPC), que está organizada en varias subredes públicas y privadas. Las subredes públicas albergan los componentes que interactúan con el tráfico externo, mientras que las subredes privadas gestionan los recursos internos, como servicios de procesamiento de datos y almacenamiento.

La conectividad entre la infraestructura en la nube y los sistemas locales del ICFES se realiza mediante una red privada virtual (VPN), que facilita el acceso tanto a usuarios internos como externos. Los usuarios internos se conectan a través de la red privada de la nube, y los usuarios externos acceden mediante servicios de distribución de contenido.

En cuanto a la seguridad, la infraestructura está protegida mediante controles de acceso, cifrado de datos y medidas contra amenazas externas. Además, se lleva a cabo un monitoreo continuo de la infraestructura para verificar que los recursos y servicios estén funcionando adecuadamente.

La infraestructura incluye una estrategia de respaldo y recuperación de datos, y se gestionan las actualizaciones y el mantenimiento de los recursos para asegurar la disponibilidad y el buen funcionamiento de los servicios.

7. Requerimiento de línea de tiempo por parte del Icfes

La gestión de la infraestructura en la nube deberá llevarse a cabo desde noviembre de 2025 hasta el 22 de marzo de 2026, siguiendo una metodología estructurada que incluirá distintas fases y actividades clave para garantizar la eficiencia operativa, la seguridad y la optimización de la infraestructura del ICFES. Durante este periodo, se entregarán informes mensuales de gestión de servicios y se realizarán revisiones específicas que incluirán la evaluación de la infraestructura y la seguridad.

7.1 Fases de la Gestión de la Infraestructura

7.1.1 Fase 1: Validación Inicial y Revisión de la Infraestructura

noviembre 2025 - Diciembre 2025

Esta fase se centrará en la validación de la infraestructura existente durante dos meses, con las siguientes actividades clave que incluirán:



noviembre 2025: Se llevará a cabo una revisión de la arquitectura en la nube para evaluar la alineación de la infraestructura con las mejores prácticas establecidas.

Diciembre 2025: Se realizará una evaluación de la seguridad utilizando un modelo de madurez para identificar el nivel de madurez y proponer mejoras en la protección de los datos y la infraestructura.

Entregables:

- Informe de Revisión de Arquitectura en la Nube, que deberá entregarse en diciembre de 2025.
- Informe de Evaluación de Seguridad, que deberá entregarse en enero de 2026.

7.1.2 Fase 2: Optimización Única de Cargas
Enero 2026 - Febrero 2026

Durante esta fase, se deberá realizar una optimización única de cargas, con el objetivo de ajustar la infraestructura a las necesidades específicas del ICFES. Este proceso incluirá el análisis de las cargas de trabajo y el ajuste de la infraestructura para mejorar el rendimiento y la eficiencia operativa.

Entregables:

Informe único de Optimización de Cargas, que deberá entregarse en el 22 de marzo de 2026, e incluirá el análisis de las cargas optimizadas, las recomendaciones para el mantenimiento y la eficiencia de las cargas de trabajo.

7.1.3 Fase 3: Gestión Continua y Optimización Proactiva
noviembre 2025 - el 22 de marzo 2026

En esta fase, se dará continuidad a la gestión activa de la infraestructura, con la implementación de los procesos de servicios gestionados, optimización continua de recursos y seguridad, y monitoreo proactivo. Las actividades de esta fase incluirán la revisión constante del uso de los recursos, optimización de costos y escalabilidad automática. Además, se gestionarán los aspectos operativos críticos de la infraestructura, como disponibilidad, incidentes y cambios.

Entregables:



Informe de Gestión de Servicios (mensual), que deberá entregarse de forma continua desde noviembre de 2025 hasta el 22 de marzo de 2026.

7.2 Resumen de Entregables Clave

- Informe de Revisión de Arquitectura en la Nube, que deberá entregarse en diciembre de 2025.
- Informe de Evaluación de Seguridad, que deberá entregarse en enero de 2026.
- Informe único de Optimización de Cargas, que deberá entregarse en el 22 de marzo de 2026.
- Informe de Gestión de Servicios, que deberá entregarse mensualmente desde noviembre de 2025 hasta el 22 de marzo de 2026.

ITEMS A CONTRATAR

Código SKU	Descripción	Total
NUV-HOU-03-01	Houndoc 1 US Dolar Procesamiento Nube	545153
IT-SW-09-02	Configuración y parametrización de los Productos	9398
IT-SW-02-01	Soporte técnico en sitio	18

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Diego Salas'.

DIEGO SALAS

Subdirección de Información

Radicación relacionada: 2025-ER-0453626



Bogotá, D.C., 23 de octubre de 2025

Doctor
 LUIS GONZAGA MARTINEZ SIERRA
 LGONZAGAM@ICFES.GOV.CO

Doctor
 LUIS FELIPE FAJARDO
 LFFAJARDOP@ICFES.GOV.CO

Asunto: Solicitud de Concepto Técnico - Vigencias Futuras Icfes

Cordial saludo,

Cordial Saludo Doctor Martínez;

En atención a la solicitud radicada con el No.2025-ER-0453626 del 3 de octubre de 2025, con alcance 2025-ER-0481060 del 21 de octubre, mediante la cual solicita el concepto técnico-económico del Ministerio de Educación Nacional para adelantar la autorización del Consejo Directivo para comprometer recursos de vigencias futuras, la Oficina Asesora de Planeación y Finanzas del Ministerio de Educación Nacional, en el marco de sus funciones, emite concepto favorable para que el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES, continúe con el trámite de autorización de vigencias futuras para comprometer recursos del presupuesto de funcionamiento y operación comercial de la vigencia 2026, previo el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en el Artículo 2.8.3.2.2 del Decreto 1068 de 2015 - DUR Hacienda y Crédito Público y el artículo 10 de la Ley 819 de 2003, con el fin de adelantar los trámites de contratación de para los procesos que se relacionan a continuación:

Objeto de la VF	Fecha de inicio	Fecha fin	Apalancamiento 2025				Vigencia Futura 2026			<i>proceso Contractual</i>
			No. CDP	Funcionamiento	Operación comercial	Total	Funcionamiento	Operación comercial	Total	
Suministro de tiquetes aéreos nacionales e internacionales	1 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15459 del 18/09/2025	10.223.784	183.244.558	193.468.342	37.465.057	435.931.545	473.396.602	666.864.944
Prestación del servicio de vigilancia y seguridad privada	1 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15460 del 18/09/2025	130.423.752		130.423.752	517.540.976		517.540.976	647.964.728

Descripción	Fecha	Fecha	Apalancamiento 2025				Vigencia Futura 2026			proceso		
			No. CDP	Funcionamiento	Operación comercial	Total	Funcionamiento	Operación comercial	Total			
Contratar la prestación de servicios integrales de aseo y cafetería	1 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15461 del 18/09/2025	116.034.067		116.034.067	437.139.654		437.139.654	553.173.721		
Prestar el servicio de suministro de combustible	1 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15462 del 18/09/2025	7.052.998		7.052.998	36.045.401		36.045.401	43.098.399		
Prestar los servicios especializados en custodia y administración de los archivos	1 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15464 del 18/09/2025	23.962.550		23.962.550	87.489.931		87.489.931	111.452.481		
Servicios de arrendamiento	1 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15463 del 18/09/2025	971.162.908		971.162.908	3.424.846.056		3.424.846.056	4.396.008.964		
Prestar los servicios de enlaces de datos e internet	6 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15349 del 15/08/2025	12.819.873		12.819.873	49.855.060		49.855.060	62.674.933		
Prestar los servicios de impresión, scanner y fotocopias	1 Nov. 2025	31 Jul. 2026	15350 del 15/08/2025	9.735.000		9.735.000	31.386.107		31.386.107	41.121.107		
Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube	24 oct. 2025	22 Mar. 2026	15532 del 02/10/2025	1.100.000.000		1.100.000.000	5.718.458.398		5.718.458.398	6.818.458.398		
Prestar los servicios de una solución SaaS para el Ifces, que permita consolidar, integrar y procesar información en un Data Lake sobre infraestructura en AWS	24 oct. 2025	31 Ene. 2026	15533 del 02/10/2025	1.000.000.000		1.000.000.000	3.857.666.613		3.857.666.613	4.857.666.613		
Contratar bajo la modalidad de Software como Servicio (SaaS), la solución Zentium Data Analytics	1 Nov. 2025	31 Mar. 2026	15531 del 2/10/2025	399.364.000		399.364.000	298.150.000		298.150.000	697.514.000		
TOTALES			3.780.778.932	183.244.558	3.964.023.490	14.496.043.253	435.931.545	14.931.974.798	18.895.998.288			
Total apropiaciones 2025			Funcionamiento		60.906.000.000	23,8%			23,8%	30,0%		
			Operación Comercial		186.270.000.000			0,23%	18,2%	35,0%		
Balance de vigencias futuras 2025					Autorizadas			33.490.971.731				
					Proceso Actual	14.496.043.253	435.931.545					

Proceso	Fecha	Fecha	Apalancamiento 2025				Vigencia Futura 2026			<i>proceso</i>
			No. CDP	Funcionamiento	Operación comercial	Total	Funcionamiento	Operación comercial	Total	
			Acumulado	14.496.043.253	33.926.903.276					

Objetos:

1. Prestar el servicio de agencia de viajes y de suministro de tiquetes aéreos nacionales e internacionales, para el desplazamiento de funcionarios y contratista del Icfes.
2. Prestación del servicio de vigilancia, guardia, custodia y seguridad privada para los bienes muebles e inmuebles arrendados, propios o bajo custodia del Icfes, así como para funcionarios, contratistas, y demás personas que permanezcan en las instalaciones de la entidad, de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.
3. Contratar la prestación de servicios integrales de aseo y cafetería, de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.
4. Prestar el servicio de suministro de combustible: gasolina corriente o regular, para el parque automotor del Icfes.
5. Prestar los servicios especializados en custodia y administración de los archivos para la conservación y custodia de los archivos del Icfes.
6. Servicios de arrendamiento de los pisos 16, 17 y 18 de la Torre 2, del Edificio Elemento ubicado en la Av. Calle 26 No 69-76.
7. Prestar los servicios de enlaces de datos e internet (conectividad) para el centro de datos y sede principal icfes
8. Prestar los servicios todo incluido de impresoras multifuncionales para los scanner, impresión y fotocopias del icfes
9. Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
10. Prestar los servicios de una solución SaaS para el Icfes, que permita consolidar, integrar y procesar información en un Data Lake sobre infraestructura en AWS. Esta solución debe contar con capacidades de análisis, visualización en tiempo real e inteligencia artificial, con el fin de optimizar la toma de decisiones estratégicas.
11. Contratar bajo la modalidad de Software como Servicio (SaaS), la solución Zentium Data Analytics, incluyendo los servicios profesionales para su implementación y la gestión de la plataforma. El objetivo es desplegar una solución unificada que siente las bases para la gestión integral del ciclo de vida de los datos y la información en el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

El concepto favorable se emite con base en el análisis de la información presentada por el ICFES la cual incluye la justificación técnica de la necesidad de cada proceso, acompañada de los respectivos certificados de disponibilidad presupuestal que amparan el monto del

apalancamiento con recursos de la vigencia 2025, para que el instituto gestione la autorización de vigencias futuras para comprometer recursos de Gastos de Funcionamiento por valor de **\$14.496.043.253** y de Operación Comercial por valor de **\$435.931.545** del presupuesto apropiado en la vigencia 2026 en estos conceptos de gasto.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por:
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
Para validar autenticidad de este
documento escanee el código QR
23/10/2025 2:33:33 p. m.



JEIMY PAOLA ARISTIZABAL RODRÍGUEZ
Jefe
Oficina Asesora de Planeación y Finanzas

Folios: 4

Anexos:

Nombre anexos:

Elaboró:
EDGAR ROBLES PIÑEROS
Contratista
Oficina Asesora de Planeación y
Finanzas

Aprobó:
JEIMY PAOLA ARISTIZABAL RODRÍGUEZ
Jefe
Oficina Asesora de Planeación y
Finanzas



EXTRACTO ACTA JUNTA DIRECTIVA – SESIÓN No. 186

**INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN –
Icfes**

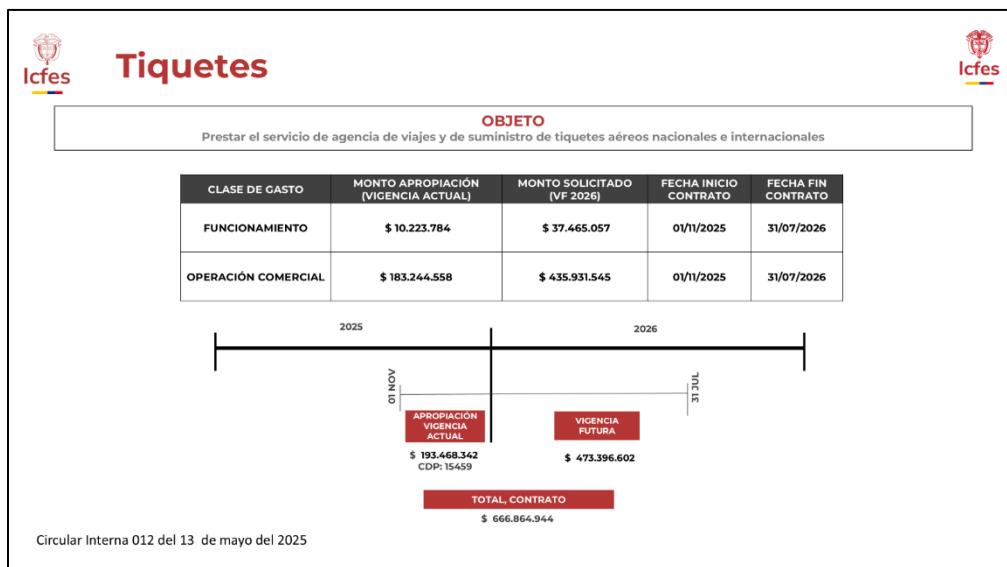
EL SECRETARIO TÉCNICO DE LA JUNTA DIRECTIVA

CERTIFICA QUE:

El día miércoles 29 de octubre de 2025, tuvo lugar la reunión extraordinaria de la Junta Directiva del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes, en su sesión No.**186** llevada a cabo en la modalidad virtual con votación asincrónica hasta las 3:00 p.m. del viernes 31 de octubre de 2025.

En dicha sesión, los miembros de la Junta Directiva, emitieron por unanimidad su voto favorable, aprobando los siguientes puntos del orden del día:

05 - Aprobación Vigencias Futuras 2025 – 2026.





Vigilancia

OBJETO
Prestación del servicio de vigilancia, guardia, custodia y seguridad privada para los bienes muebles e inmuebles arrendados, propios o bajo custodia del Icfes, así como para funcionarios, contratistas, y demás personas que permanezcan en las instalaciones de la entidad, de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas.

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 130.423.752	\$ 517.540.976	01/11/2025	31/07/2026

The timeline diagram shows two horizontal bars representing the years 2025 and 2026. A vertical line marks the transition between them. Two red boxes are positioned on the timeline: one labeled 'APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL' at the start of 2025 containing '\$ 130.423.752 CDP: 15460' and another labeled 'VICENCIA FUTURA' at the end of 2025 containing '\$ 517.540.976'. Below the timeline, a red bar labeled 'TOTAL CONTRATO' contains '\$ 647.964.728'.

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025

Aseo y cafetería

OBJETO
Contratar la prestación de servicios integrales de aseo y cafetería, de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 116.034.067	\$ 437.139.654	01/11/2025	31/07/2026

The timeline diagram shows two horizontal bars representing the years 2025 and 2026. A vertical line marks the transition between them. Two red boxes are positioned on the timeline: one labeled 'APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL' at the start of 2025 containing '\$ 116.034.067 CDP: 15461' and another labeled 'VICENCIA FUTURA' at the end of 2025 containing '\$ 437.139.654'. Below the timeline, a red bar labeled 'TOTAL CONTRATO' contains '\$ 553.173.721'.

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025

Combustible

OBJETO
Prestar el servicio de suministro de combustible: gasolina corriente o regular, para el parque automotor del Icfes

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 7.052.998	\$ 36.045.401	01/11/2025	31/07/2026

The timeline diagram shows two horizontal bars representing the years 2025 and 2026. A vertical line marks the transition between them. Two red boxes are positioned on the timeline: one labeled 'APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL' at the start of 2025 containing '\$ 7.052.998 CDP: 15642' and another labeled 'VICENCIA FUTURA' at the end of 2025 containing '\$ 36.045.401'. Below the timeline, a red bar labeled 'TOTAL CONTRATO' contains '\$ 43.098.399'.

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025



Custodia de Archivo

OBJETO
Prestar los servicios especializados en custodia y administración de los archivos para la conservación y custodia de los archivos del Icfes

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 23.962.550	\$ 87.489.931	01/11/2025	31/07/2026

The timeline diagram shows a horizontal axis from November 2025 to July 2026. It highlights the appropriation period (Nov 2025 - Nov 2026) and the validity period (Nov 2025 - Jul 2026). Specific dates marked include 01 NOV, 31 DICI, 31 JUL, and 01 NOV.

APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL:
\$ 23.962.550
CDP: 15464

VIGENCIA FUTURA:
\$ 87.489.931

TOTAL, CONTRATO:
\$ 111.452.481

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025

Arrendamiento

OBJETO
Prestación del servicio de arrendamiento durante las vigencias 2025 (último trimestre) y 2026 (dos trimestres) del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - Icfes

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 971.162.908	\$ 3.424.846.056	01/11/2025	31/07/2026

The timeline diagram shows a horizontal axis from November 2025 to July 2026. It highlights the appropriation period (Nov 2025 - Nov 2026) and the validity period (Nov 2025 - Jul 2026). Specific dates marked include 01 NOV, 31 DICI, 31 JUL, and 01 NOV.

APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL:
\$ 971.162.908
CDP: 15463

VIGENCIA FUTURA:
\$ 3.424.846.056

TOTAL, CONTRATO:
\$ 4.396.008.964

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025

Conectividad

OBJETO
PRESTACIÓN LOS SERVICIOS DE ENLACES DE DATOS E INTERNET (CONECTIVIDAD) PARA EL CENTRO DE DATOS Y SEDE PRINCIPAL ICFES

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 19.942.024	\$ 49.855.060	01/11/2025	31/07/2026

The timeline diagram shows a horizontal axis from November 2025 to July 2026. It highlights the appropriation period (Nov 2025 - Nov 2026) and the validity period (Nov 2025 - Jul 2026). Specific dates marked include 01 NOV, 31 DICI, 31 JUL, and 01 NOV.

APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL:
\$ 19.942.024
CDP: 15349

VIGENCIA FUTURA:
\$ 49.855.060

TOTAL, CONTRATO:
\$ 69.797.084

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025



Impresoras

OBJETO
PRESTAR LOS SERVICIOS TODO INCLUIDO DE IMPRESORAS MULTIFUNCIONALES PARA LOS SCANNER, IMPRESIÓN Y FOTOCOPIAS DEL ICFES

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 9.735.000	\$ 31.386.107	01/11/2025	31/07/2026

The timeline shows a horizontal axis from 2025 to 2026. On the left, a vertical line marks '15 NOV'. A red box labeled 'APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL' contains '\$ 9.735.000 CDP: 15350'. On the right, a vertical line marks '31 JUL'. A red box labeled 'VICENCIA FUTURA' contains '\$ 31.386.107'. Below the axis, a red bar labeled 'TOTAL CONTRATO' spans the period from 15 NOV to 31 JUL, containing '\$ 41.121.107'.

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025

AWS

OBJETO
Implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 1.100.000.000	\$ 5.718.458.398	15/10/2025	22/03/2026

The timeline shows a horizontal axis from 2025 to 2026. On the left, a vertical line marks '15 OCT'. A red box labeled 'APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL' contains '\$ 1.100.000.000 CDP: 15532'. On the right, a vertical line marks '22 MAR'. A red box labeled 'VICENCIA FUTURA' contains '\$ 5.718.458.398'. Below the axis, a red bar labeled 'TOTAL CONTRATO' spans the period from 15 OCT to 22 MAR, containing '\$ 6.818.458.398'.

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025

Datalake

OBJETO
Servicios de una solución SaaS para el Icfes, que permita consolidar, integrar y procesar información en un Data Lake sobre infraestructura en AWS

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 1.000.000.000	\$ 3.857.666.613	15/10/2025	31/01/2026

The timeline shows a horizontal axis from 2025 to 2026. On the left, a vertical line marks '15 OCT'. A red box labeled 'APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL' contains '\$ 1.000.000.000 CDP: 15533'. On the right, a vertical line marks '31 ENE'. A red box labeled 'VICENCIA FUTURA' contains '\$ 3.857.666.613'. Below the axis, a red bar labeled 'TOTAL CONTRATO' spans the period from 15 OCT to 31 ENE, containing '\$ 4.857.666.613'.

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025



Data Analytic

OBJETO
 Contratar bajo la modalidad de Software como Servicio (SaaS), la solución Zentium Data Analytics, incluyendo los servicios profesionales para su implementación y la gestión de la plataforma

CLASE DE GASTO	MONTO APROPIACIÓN (VIGENCIA ACTUAL)	MONTO SOLICITADO (VF 2026)	FECHA INICIO CONTRATO	FECHA FIN CONTRATO
FUNCIONAMIENTO	\$ 399.364.000	\$ 298.150.000	15/10/2025	31/03/2026



The timeline diagram illustrates the financial commitment period. It shows a horizontal bar from October 15, 2025, to March 31, 2026. The bar is divided into two segments: one labeled "APROPIACIÓN VIGENCIA ACTUAL" (\$ 399.364.000 CDP: 15531) and another labeled "VICENCIA FUTURA" (\$ 298.150.000). The total amount is \$ 697.514.000.

Circular Interna 012 del 13 de mayo del 2025



Resumen

Cumplimiento normativo:
 Resolución No. 003 de 2004 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Concepto de la VF	Presupuesto 2025	Vigencia Futura 2026	Total contrato
VF 1 - Tiquetes	193.468.342	473.396.602	666.864.944
VF 2 - Vigilancia	130.423.752	517.540.976	647.964.728
VF 3 - Aseo y cafetería	116.034.067	437.139.654	553.173.721
VF 4 - Combustible	7.052.998	36.045.401	43.098.399
VF 5 - Custodia de Archivos	23.962.550	87.489.931	111.452.481
VF 6 - Arrendamiento	971.162.908	3.424.846.056	4.396.008.964
VF 8 - Conectividad	19.942.024	49.855.060	69.797.084
VF 9 - Impresoras	9.735.000	31.386.107	41.121.107
VF 10 - AWS	1.100.000.00	5.718.458.398	6.818.458.398
VF 11 - Datalake	1.000.000.00	3.857.666.613	4.857.666.613
VF 12 - Data Analytic	399.364.000	298.150.000	697.514.000
Total	3.971.145.641	14.931.974.798	18.903.120.439

Concepto de la VF	Fecha de Inicio	Fecha fin	VF Funcionamiento - 2026	VF operación comercial - 2026
VF 1 - Tiquetes	1/01/2026	31/07/2026	37.465.057	435.931.545
VF 2 - Vigilancia	1/01/2026	31/07/2026	517.540.976	0
VF 3 - Aseo y cafetería	1/01/2026	31/07/2026	437.139.654	0
VF 4 - Combustible	1/01/2026	31/07/2026	36.045.401	0
VF 5 - Custodia de Archivos	1/01/2026	31/07/2026	87.489.931	0
VF 6 - Arrendamiento	1/01/2026	31/07/2026	3.424.846.056	0
VF 8 - Conectividad	1/01/2026	31/07/2026	49.855.060	0
VF 9 - Impresoras	1/01/2026	31/07/2026	31.386.107	0
VF 10 - AWS	1/01/2026	22/03/2026	5.718.458.398	0
VF 11 - Datalake	1/01/2026	31/01/2026	3.857.666.613	0
VF 12 - Data Analytic	1/01/2026	31/03/2026	298.150.000	0
Total vigencias futuras solicitadas			14.496.043.253	435.931.545
Apropiación 2025			60.906.000.000	186.270.000.000
% Participación de las vigencias futuras sobre la apropiación 2025			23,80%	0,23%
% Máximo según Resolución 03 de mayo 2004			30,00%	35,00%
Resultado			Cumple	Cumple

El monto de la VF a aprobar por parte de la Junta Directiva no puede superar el 30% de los gastos de funcionamiento y el 35% de los gastos de operación comercial de la Vigencia Actual

El presente extracto de acta de la junta directiva (sesión No. 186) del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes, se expide a los 31 días de octubre de 2025.

Cordialmente,


LUIS GONZAGA MARTÍNEZ SIERRA
 Secretario Técnico de la Junta Directiva
 Secretario General
 Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes

Revisó: Borman Rengifo Suaza – Abogado, Contratista Secretaría General 

Proyectó: Edwin Arley Garzón Riaño – Contratista Secretaría General 

Información Pública Clasificada



Instrucciones: A través de este formato las Entidades Compradoras pueden solicitar declaraciones sobre sus necesidades o las características técnicas de los productos de software a través de eventos de consulta (RFI) en la TVEC, lo anterior para reconocer claramente el requerimiento y de esta manera otorgar a los proveedores información necesaria para la correcta proyección de los productos a contratar.

La información aquí registrada **NO DEBE IR EN CONTRAVIA DE LAS DISPOSICIONES DEL INSTRUMENTO**.

El evento de consulta (RFI) debe ser lanzado por un término no inferior a **TRES (3) DÍAS HÁBILES** y empleando las plantillas respectivas en la Tienda Virtual del Estado Colombiano de conformidad con los respectivos categorías y/o catálogos.

Junto con este formato **la Entidad** puede adjuntar documentos adicionales que permitan dimensionar sus necesidades.

Junto con este formato **el Proveedor** puede adjuntar documentos adicionales que permitan dimensionar y proponer la solución que se adecue a las necesidades de la Entidad.

Nombre de la Entidad	El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes	
Dirección	Edificio Elemento, Ac. 26 #69-76, Bogotá	
Departamento	Cundinamarca	
Municipio	Bogotá D.C	
Presupuesto Estimado de la compra	\$6.900.000.000,00	
Consideraciones	Descripción de la Entidad Compradora	Respuesta del Proveedor
¿Aplica limitación Mipyme?	NO	
*artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015 compra inferior a USD \$125.000		
¿Nombre del producto/fabricante a adquirir?	HOUNDOC	
Alineación estratégica y descripción de la necesidad.	El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), en su compromiso con la transformación digital y la mejora continua de la calidad educativa, busca optimizar y gestionar de manera eficiente su infraestructura tecnológica mediante la contratación de una solución de virtualización avanzada. Esta solución tiene como objetivo consolidar las capacidades actuales de la infraestructura en la nube, mejorar la eficiencia operativa y garantizar la seguridad de los datos, complementando y potenciando el uso de su Data Lake mediante una adecuada virtualización de la información. La solución de virtualización permitirá la implementación de un entorno unificado que cubra las siguientes necesidades: 1. Orquestación de Cargas de Trabajo Críticas y Servicios de Atención Ciudadana: Implementar una infraestructura virtual segura, escalable y resiliente para garantizar la disponibilidad y continuidad de los servicios esenciales del ICFES; esta solución permitirá la ejecución de servicios de atención al ciudadano, pruebas educativas y la gestión de grandes volúmenes de información. Alineado con la estrategia de Ecosistema Seguro del PETIC, esta solución proporcionará un entorno digital confiable y seguro tanto para los usuarios como para las instituciones. 2. Automatización de Procesos y Gestión de Datos: Habilitar mecanismos automatizados para la clasificación, curaduría y análisis de grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada. La virtualización de estos datos garantizará que la información esté actualizada, organizada y fácilmente accesible, lo que potenciará el Data Lake existente, asegurando que los datos estén correctos y virtualizados, facilitando su posterior análisis y uso para la toma de decisiones. Este enfoque está alineado con la estrategia de Gobierno y Datos del PETIC, que promueve la eficiencia en el uso y gestión de la información. 3. Integración de Flujos de Trabajo Asincrónicos: Desamollar flujos de trabajo que permitan automatizar tareas y gestionar procesos de manera eficiente. Este enfoque responde a la estrategia de Prevención del PETIC, implementando medidas proactivas para evitar riesgos y amenazas en los flujos de trabajo críticos. Los flujos de trabajo automatizados aumentarán la productividad, reduciendo el error humano y asegurando el cumplimiento de las normativas de la entidad. 4. Seguridad y Cumplimiento Normativo: La solución de virtualización implementará controles adecuados de acceso y seguridad para asegurar que la infraestructura cumpla con los estándares de seguridad y normativas vigentes. A través de las mejores prácticas en seguridad y cumplimiento, se garantizará la protección de los datos sensibles, así como la disponibilidad y confidencialidad de la información. La virtualización también contribuirá a la implementación de una infraestructura para prevenir riesgos y amenazas, alineándose con la estrategia del Ecosistema Seguro del PETIC. Esta solución mejorará la disponibilidad, la seguridad y la eficiencia de las aplicaciones críticas del ICFES, al tiempo que potencia el Data Lake al proporcionar datos correctamente gestionados y virtualizados, que faciliten su posterior procesamiento y análisis. Con ello, se asegura que el ICFES pueda aprovechar al máximo sus capacidades de almacenamiento, análisis y toma de decisiones basadas en información precisa y accesible, además, contribuirá a mejorar la disponibilidad, la seguridad y la eficiencia de las aplicaciones críticas, en línea con los objetivos estratégicos del PETIC 2024-2027.	
Funcionalidad requerida de la necesidad.	Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).	
Infraestructura y tipo de infraestructura (virtualizada o dedicada), plataformas y software requeridos para la necesidad.	Ver documento anexo	
Requisitos de gobierno y gestión de datos para la necesidad.	Ver documento anexo	
Requisitos de seguridad para la necesidad.	Ver documento anexo	
Requisitos de privacidad para la necesidad.	Ver documento anexo	
Requisitos de cumplimiento de regulaciones para la necesidad.	Ver documento anexo	
Requisitos de interoperabilidad e integración para la necesidad incluyendo, sin limitarse a, toda la información relevante para cada uno de los sistemas a integrarse.	Ver documento anexo	
Otros	Ver documento anexo	
	Nombre del Proveedor	

INFORMACIÓN BÁSICA

Fecha	02/10/2025	No. Solicitud	22729
Concepto	ITEM_1024		

AFFECTACIÓN PRESUPUESTAL 2025

RUBRO	DESCRIPCIÓN	ÁREA	PROYECTO	VALOR
000020202008003014	SERVICIOS DE DISEÑO Y DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)	SDINFOR	10000001	11000000000
TOTAL:				1,100,000,000.00



Elaborado Por:

SALAS RAMIREZ, DIEGO MAURICIO



Revisado Por:

Aprobado por:

SALAS RAMIREZ, DIEGO MAURICIO

VoBo: _____

Clasificada

Página

1 de 1

INFORMACIÓN BÁSICA

Fecha	02-OCT-25	Estado:	APROBADO	No. CDP	15532
Concepto	ITEM_1024				

Valor del Presente Certificado : 1,100,000,000.00

EL SUSCRITO RESPONSABLE DE PRESUPUESTO, CERTIFICA QUE PARA ATENDER EL GASTO, OBJETO DEL COMPROMISO, HAY DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL HASTA POR LA SUMA QUE SE INDICA CON CARGO AL PRESUPUESTO 2025 Y SU REGISTRO SE HA EFECTUADO CONTRA LA SIGUIENTE APROPIACIÓN.

INFORMACIÓN EN VIGENCIA FUTURA

Vigencias Futuras	Año	Valor

AFFECTACIÓN PRESUPUESTAL 2025

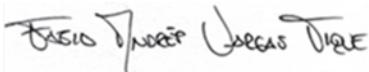
RUBRO	NOMBRE DEL RUBRO	ÁREA	PROYECTO	VALOR
000020202008003014	SERVICIOS DE DISEÑO Y DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)	SDINFOR	211110013	1,100,000,000.00

TOTAL PRESUPUESTADO:

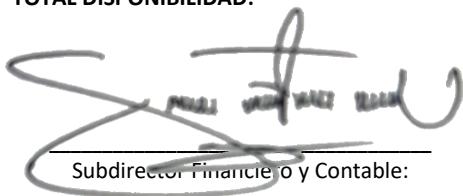
1,100,000,000.00

TOTAL DISPONIBILIDAD:

1,100,000,000.00



Elaboró:



Subdirector Financiero y Contable:

Recibido Por:



2025-110-0000943-3

Destinatario:

Fecha: 2025-11-14 08:44:53 Anexos: 0

Asunto: ICFES

Remitente: LUIS GONZAGA MARTÍNEZ SIERRA

Radicador: Sneider Karina Tapias Guzman

Destinatario: DIEGO MAURICIO SALAS

COMUNICACIÓN I

PARA: **DIEGO MAURICIO SALAS**
Subdirector de información

HENEDY JOHANA TABORDA
Contratista Subdirección de Información

DE: **SECRETARIA GENERAL**

ASUNTO: **Designación Comité Evaluador RFQ N° 202026**

Cordial saludo,

De manera respetuosa y actuando de conformidad con lo dispuesto por el artículo 27 del Acuerdo N° 000003 de 2023 por el cual se adopta el Manual de Contratación del Instituto, se tiene que “*El ordenador del gasto o quien éste delegue designará al Comité Evaluador plural e impar para cada proceso de selección contractual, el cual será conformado por los servidores y/o colaboradores de la entidad (...) Los miembros del Comité de Evaluación actuarán dentro del ámbito de sus competencias y responderán por el acápite de la evaluación que les haya sido asignado: jurídico, financiero, técnico y económico. En todo caso, el Comité suscribirá en pleno, el consolidado de la evaluación y la recomendación para el ordenador del gasto. (...) Deberá realizarse la evaluación dentro del término establecido en el pliego de condiciones y de conformidad con los factores y/o criterios de evaluación señalados en el respectivo documento, su ponderación y el procedimiento que para el efecto corresponda.*”

En consideración a lo anterior, se hace necesario la conformación de un Comité Evaluador con el fin de que asesore al Ordenador del Gasto durante el evento de solicitud de cotizaciones RFQ N° 202026, mediante el cual se pretende la celebración de orden de compra para la satisfacción del siguiente objeto contractual: “*Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).*” por tanto, se designan a los siguientes colaboradores del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación–Icfes, como miembros del Comité Evaluador como se indica a continuación:

AREA A EVALUAR EN LA OFERTA	FUNCIONARIO / CONTRATISTA DESIGNADO	ROL
Verificación de los aspectos técnicos y económicos de las cotizaciones presentadas	DIEGO MAURICIO SALAS	Subdirector de información
	HENEDY JOHANA TABORDA	Contratista Subdirección de Información

Las funciones del Comité Evaluador serán las siguientes:

1. Verificar y revisar el cumplimiento de las condiciones habilitantes que confieren a los proponentes el derecho a la evaluación de sus ofertas.
2. Cotejar los ofrecimientos de quienes resulten habilitados con los resultados que, en materia de precio y

Página | 1

condiciones de mercado, hayan sido establecidos en el estudio elaborado por la entidad.

3. Asesorar al Icfes durante el proceso de selección y validar el contenido de los requerimientos técnicos.
4. Evaluar, calificar las propuestas presentadas dentro del proceso de selección, de manera objetiva, ciñéndose exclusivamente a las reglas contenidas en el documento de condiciones y suscribir los respectivos informes de evaluación de acuerdo con su competencia.
5. Presentar los respectivos informes de evaluación y calificación.
6. Recomendar al Ordenador del Gasto, el sentido de la decisión a adoptar de conformidad con la evaluación efectuada y dar la recomendación de Adjudicación o Declaratoria Fallido del proceso al ordenador del Gasto, según sea el caso.
7. Resolver las observaciones que se susciten con ocasión y durante todo el proceso de selección.
8. Actuar con diligencia, buena fe y transparencia durante el desarrollo de su labor. Por lo anterior, ante el conocimiento de alguna irregularidad que afecte la transparencia del proceso, deberá informar inmediatamente de este hecho al Ordenador del Gasto.

Es importante tener en cuenta que será responsabilidad de los miembros del Comité Evaluador, informar con la debida antelación al Ordenador del Gasto, cualquier ausencia o impedimento que no le permita cumplir cabalmente con las funciones aquí asignadas, en especial el cumplimiento de las actividades establecidas en el cronograma. Igualmente, en el momento de la designación, los miembros deberán informar si tienen alguna observación sobre la misma.

De otra parte, en virtud de lo previsto en los artículos 4º y 5º del Acuerdo N° 000003 de 2023 – Manual de Contratación, los miembros del Comité Evaluador están sujetos a las disposiciones allí contenidas sobre inhabilidades, incompatibilidades y conflicto de intereses y el carácter de asesor no los exime de la responsabilidad del ejercicio de la labor encomendada.

Por último, la labor asignada debe ser adelantada dentro de los parámetros establecidos en el Manual de Contratación y en lo establecido en el Instrumento de Agregación De Demanda, Sistema Dinámico De Adquisición (lad/Sda) De Software Por Catálogo II suscrito por la Agencia Nacional de Contratación - Colombia Compra Eficiente, sin perjuicio de lo que aplique, según lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley 1150 de 2007, que ordena a las entidades públicas sometidas a régimen especial de contratación, aplicar en el desarrollo de su actividad contractual los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal de que tratan los artículos 209 y 267 de la Constitución Política.

Cordialmente,



LUIS GONZAGA MARTÍNEZ SIERRA
SECRETARIO GENERAL

Revisó: Mónica Marcela Mora Moreno - Contratista Secretaría General
Revisó: David Fernando Díaz Palacio - Subdirector de Abastecimiento y Servicios Generales.

Revisó: Víctor Raúl Tovar Méndez - Coordinador Contractual Subdirección Abastecimiento y Servicios Generales
Proyectó: Julián Torres Valenzuela - Contratista- Subdirección de Abastecimiento y Servicios Generales

EVALUACIÓN EVENTO DE SIMULACIÓN WEB NO. 202026

OBJETO: “*Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES)“*

En atención a la designación efectuada de conformidad con el radicado Nº 2025-110-0000943-3 -del 14 de noviembre de 2025 y obrando de conformidad con los artículos 4º y 5º del Acuerdo No. 000003 de 2023 – Manual de Contratación, se procede a verificar la cotizaciones allegadas dentro del evento de cotización Nº 201526 tramitado a través del Instrumento de Agregación De Demanda, Sistema Dinámico De Adquisición (Iad/Sda) De Software Por Catálogo II, para lo cual inicialmente se encuentra imperativo manifestar que en atención En atención al segmento y categoría de la adquisición, según la *GUÍA PARA COMPRAR EN LA TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO A TRAVÉS DEL ACUERDO MARCO DE PRECIOS*, el criterio de selección del proveedor corresponde al siguiente: “*la entidad deberá elegir la cotización que cumpla con las características solicitadas, y que haya cotizado el menor precio relacionado*”.

Así las cosas, en atención al trámite realizado, se evidencia la presentación de las siguientes cotizaciones:

↳ Respuestas

Vista Todo						
Proveedor	Nombre de la respuesta	Enviado	Precio base	Capacidad	Precio ofertado	Ahorros
UNION TEMPORAL BGH 2024	UNION TEMPORAL BGH 2024 - #1255473	11/11/25 10:38 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP
Xertica Colombia SAS	Xertica Colombia SAS - #1255786	10/11/25 08:15 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	554.569.100.000.000,00 COP	-554.561.880.695.889,00 COP
NUEVA ERA SOLUCIONES SAS	NUEVA ERA SOLUCIONES SAS - #1255864	10/11/25 09:16 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP
Hightech Software S.A.S.	Hightech Software S.A.S. - #1255884	11/11/25 05:34 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	6.818.453.110,00 COP	400.851.001,00 COP
Comware S.A.	Comware S.A. - #1255963	10/11/25 09:39 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP
INDRA COLOMBIA S.A.S.	INDRA COLOMBIA S.A.S. - #1255972	12/11/25 16:57 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP
Información Localizada S.A.S.	Información Localizada S.A.S. - #1256965	11/11/25 10:04 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP
Conviest SAS	Conviest SAS - #1257121	11/11/25 11:52 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP

Ahora bien, el proveedor Xertica Colombia SAS, presentó oferta económica por valor de \$554.569.100.000.000,00, empero simultáneamente allegó certificado indicando que “*no cuenta con el software específico que cumple con todas las especificaciones detalladas en la convocatoria*”.

Adicional, se deja constancia que en el desarrollo del procedimiento de consolidación del Evento 202026, el proveedor Hightech Software S.A.S, allegó certificado de la DIRECCION NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL N° 13-89-396 el cual evidencia que Hightech Software S.A.S. tiene la titularidad de los derechos patrimoniales derivados de la solución tecnológica requerida por el instituto, por lo que se determina que la cotización presentada por valor de \$6.818.453.110,00, cumple a cabalidad con la necesidad técnica de la entidad, cumpliendo con las características técnicas exigidas para la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del ICFES, con el objetivo de garantizar la alta disponibilidad, escalabilidad, seguridad y eficiencia operativa de los recursos tecnológicos utilizados en los procesos misionales. La solución permitirá optimizar la gestión de cargas de trabajo críticas, automatizar procesos y asegurar el funcionamiento continuo y eficiente de los servicios, con soporte técnico continuo para garantizar la operatividad estable y la optimización constante de la infraestructura. Por lo anterior, se recomienda proceder con la contratación de HIGH TECH SOFTWARE S.A.S. mediante el mecanismo establecido en el IAD/SDA, lo anterior conforme con los parámetros de escogencia establecidos en la *GUÍA PARA COMPRAR EN LA TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO*.

En coherence con lo anterior el proveedor Hightech Software S.A.S cumple con los requisitos tecnicos, juridicos y economicos, por lo que se recomienda la celebración de la orden de compra respectiva con dicho proveedor.

En constancia se suscribe por el comité evaluador el 14 de noviembre de 2025.



Diego Mauricio Salas
Subdirector de Información



Henedy Johana Taborda
Contratista Subdirección Información.

Se completó correctamente la exportación.

X

Mejor total (todos los proveedores)

0,00 COP

Ahorros 0,00 COP

Mejor total de proveedor

0,00 COP

Ahorros 0,00 COP

multiple

Resuestas

Exportar								Vista	Todo	Avanzado	Buscar
Proveedor	Nombre de la respuesta	Enviado	Precio base	Capacidad	Precio ofertado	Ahorros	¿Adjudicado?	Desclasificación	Acciones		
UNION TEMPORAL BGH 2024	UNION TEMPORAL BGH 2024 - #1255473	11/11/25 10:38 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP					
Xertica Colombia SAS	Xertica Colombia SAS - #1255786	10/11/25 08:15 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	554.569.100.000.000,00 COP	-554.561.880.695.889,00 COP					
NUEVA ERA SOLUCIONES SAS	NUEVA ERA SOLUCIONES SAS - #1255864	10/11/25 09:16 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP					
Hightech Software S.A.S.	Hightech Software S.A.S. - #1255884	11/11/25 05:34 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	6.818.453.110,00 COP	400.851.001,00 COP					
Comware S.A.	Comware S.A. - #1255963	10/11/25 09:39 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP					
INDRA COLOMBIA S.A.S.	INDRA COLOMBIA S.A.S. - #1255972	12/11/25 16:57 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP					
Información Localizada S.A.S.	Información Localizada S.A.S. - #1256965	11/11/25 10:04 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP					
Conviest SAS	Conviest SAS - #1257121	11/11/25 11:52 -0500	7.219.304.111,00 COP	100%	0,00 COP	7.219.304.111,00 COP					

Por página 15 | 45 | 90

Comentarios

Silenciar comentarios

Ingresar comentario

Mensajes instan...

3

^

Sando @nombre (ejemplo: @JohnSmith)

Propuesta Técnica - Virtualización avanzada de servicios y gestión estratégica de datos

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - Icfes

Contenido

1. Introducción	4
2. Alcance	4
2.1. Gestión Eficiente de la Infraestructura y los Servicios en la Nube.....	5
2.1.1 Validación de la Infraestructura Existente.....	5
2.1.2 Gestión Activa de la Infraestructura	5
2.2. Optimización de Cargas.....	7
3. Detalle del alcance	7
3.1. Validación de la Infraestructura Existente	7
3.2. Gestión y Optimización de Costos.....	8
3.3. Gestión de Niveles de Servicio	9
3.4. Gestión de la Disponibilidad	9
3.5. Gestión de la Seguridad de la Información.....	10
3.6. Gestión de Cambios	10
3.7. Validación y Pruebas del Servicio.....	10
3.8. Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	11
3.9. Gestión de Eventos	11
3.10. Gestión de Incidentes	12
3.11. Gestión de Requerimientos.....	12
3.12. Gestión de Accesos.....	12
3.13. Gestión de Problemas	13
3.14. Optimización de Cargas.....	13
4. Características de los servicios Gestionados.....	14
4.1. Escalabilidad y Flexibilidad	14
4.2. Seguridad robusta	14
4.3. Alta Disponibilidad y Resiliencia	15
4.4. Optimización de Costos.....	15
4.5. Monitoreo y Gestión Proactiva.....	15
4.6. Automatización y Gestión de Cambios	15
4.7. Gestión Integral de la Infraestructura virtualizada.....	15
4.8. Conformidad y Cumplimiento de Normativas.....	16
4.9. Soporte y Mantenimiento Continuo.....	16
5. Arquitectura de referencia.....	16

5.1. Diseño de la Infraestructura virtualizada en AWS	16
5.2. Conectividad y Acceso.....	17
5.3. Seguridad y Protección.....	17
5.4. Monitoreo y Gestión.....	18
5.5. Respaldo y Recuperación	18
5.6. Optimización y Eficiencia.....	18
5.7. Gobernanza y Cumplimiento.....	18
6. Metodología.....	18
6.1. Fase de Validación de la Infraestructura Existente	19
6.2. Fase de Optimización Única de Cargas.....	19
6.3. Fase de Gestión Continua de la solución de virtualización.....	20
6.4. Fase de Evaluación y Mejora Continua	20
7. Línea de tiempo del proyecto.....	21
7.1 Fases del Proyecto	21
7.1.1 Fase 1: Validación Inicial y Revisión de la Infraestructura.....	21
7.1.2. Fase 2: Optimización Única de Cargas.....	21
7.1.3 Fase 3: Gestión Continua y Optimización Proactiva	22
7.2 Resumen de Entregables Clave	22
8. Propuesta económica.....	¡Error! Marcador no definido.
8.1. Infraestructura Cloud AWS Mensual.....	¡Error! Marcador no definido.
8.2. Servicios Gestionados de Infraestructura.....	¡Error! Marcador no definido.
8.3. Optimización de Cargas Única Vez	¡Error! Marcador no definido.

1. Introducción

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) enfrenta desafíos importantes en la optimización de su infraestructura tecnológica en la nube, los cuales afectan la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de sus aplicaciones clave. Estas aplicaciones son fundamentales para la evaluación educativa en Colombia, y su adecuado funcionamiento es crucial para la fiabilidad de los resultados obtenidos. La infraestructura actual presenta limitaciones que afectan tanto el rendimiento como la escalabilidad, lo que resalta la necesidad urgente de mejorar la gestión de los recursos en la nube.

Con el objetivo de optimizar la infraestructura y los servicios del ICFES, se propone implementar una solución de virtualización avanzada. Esta solución está diseñada para consolidar y modernizar la infraestructura en la nube, mejorando la eficiencia operativa, la seguridad de los datos y la gestión de los recursos a través de una plataforma de virtualización robusta. La virtualización permitirá que los recursos de la infraestructura se gestionen de manera flexible y escalable, permitiendo al ICFES adaptarse a un entorno de trabajo dinámico, donde las demandas de procesamiento y almacenamiento de datos son cambiantes.

La virtualización de la infraestructura en la nube también permitirá una gestión más eficiente de su Data Lake, asegurando que la información, tanto estructurada como no estructurada, se clasifique, organice y almacene de manera optimizada, facilitando el análisis y la toma de decisiones. Además, la solución de virtualización fortalecerá la disponibilidad y la resiliencia de los servicios críticos del ICFES, garantizando una infraestructura que pueda adaptarse automáticamente a los picos de demanda sin comprometer la calidad del servicio.

Esta solución se alinea con la estrategia de transformación digital del ICFES, asegurando la continuidad operativa y la optimización de los costos operativos, al tiempo que facilita la implementación de flujos de trabajo automatizados que impulsarán la eficiencia en la gestión de datos y servicios.

2. Alcance

El alcance de este proyecto está orientado a la implementación de una solución de virtualización para la infraestructura tecnológica del ICFES en la nube, con el objetivo de optimizar la gestión de las cargas de trabajo críticas y garantizar la alta disponibilidad, seguridad y eficiencia operativa. La virtualización permitirá una gestión más flexible de los recursos, ajustándose dinámicamente a las necesidades del ICFES, optimizando los costos operativos y mejorando la agilidad en la respuesta a las demandas operacionales.

2.1. Gestión Eficiente de la Infraestructura y los Servicios en la Nube

El componente principal de la solución será la **gestión integral de la infraestructura virtualizada**, alineada con la estrategia de transformación digital del ICFES y las necesidades de un entorno operativo altamente dinámico. La virtualización permitirá consolidar los recursos actuales y expandir la infraestructura de manera flexible, optimizando la administración de los servicios de atención al ciudadano, las pruebas educativas y la gestión de grandes volúmenes de información.

Esta gestión integral debe abordar aspectos clave como:

- **Automatización de Procesos y Gestión de Datos:** La virtualización garantizará que los datos estructurados y no estructurados sean procesados de manera eficiente, complementando el Data Lake existente y mejorando la toma de decisiones. Se incluirá una gestión avanzada de flujos de trabajo asincrónicos, reduciendo el error humano y asegurando que los procesos sean realizados de manera eficiente.
- **Orquestación de Cargas de Trabajo Críticas:** La solución permitirá gestionar de manera optimizada las cargas de trabajo críticas, incluyendo los servicios educativos y las evaluaciones, alineándose con la estrategia del Ecosistema Seguro del PETIC. Esto implicará el ajuste automático de la infraestructura para garantizar la disponibilidad continua de los servicios.

2.1.1 Validación de la Infraestructura Existente

Antes de iniciar la gestión continua de la infraestructura virtualizada, se llevará a cabo una validación de la infraestructura actual para revisar que los recursos estén alineados con los objetivos operativos del ICFES. Este proceso incluirá:

- **Revisión de la Arquitectura Actual:** A través del **Well-Architected Review Process** de AWS, se evaluará la alineación de la infraestructura con las mejores prácticas de diseño y la capacidad de la infraestructura para satisfacer las demandas del ICFES.
- **Modelo de Madurez en Seguridad de AWS:** Se implementará este modelo para evaluar el nivel de madurez en términos de seguridad y conformidad, revisando que la infraestructura proteja adecuadamente los datos y permita el acceso autorizado.

2.1.2 Gestión Activa de la Infraestructura

Una vez completada la validación, se procederá con la gestión activa de la infraestructura, que incluirá los siguientes procesos clave:

- **Gestión y Optimización de Costos (PS1):** Evaluar y controlar los costos asociados a los servicios administrados para permitir el uso eficiente de los recursos, evitando el desperdicio de recursos tecnológicos y un mal manejo del presupuesto asociado con la prestación del servicio.

- **Gestión de Niveles de Servicio (PS2):** Validar que la calidad de los servicios administrados esté alineada con los objetivos de negocio del ICFES, monitorizando la calidad del servicio respecto a los acuerdos de nivel de servicio (ANS) establecidos, y ajustando las expectativas de acuerdo con las necesidades del cliente.
- **Gestión de la Disponibilidad (PS3):** Optimizar y monitorear los servicios administrados para que operen de manera ininterrumpida, revisando que se cumpla con los ANS y ofreciendo la satisfacción del cliente.
- **Gestión de la Seguridad de la Información (PS4):** Revisar que la información esté correctamente gestionada, validando su confidencialidad, integridad y disponibilidad. Esto incluye el control de accesos y la protección contra amenazas, revisando que la información solo sea accesible por el personal autorizado.
- **Gestión de Cambios (PS5):** Evaluar y planificar los cambios necesarios en la infraestructura para mejorar los servicios, permitiendo que se lleven a cabo de manera controlada, eficiente y con la mínima interrupción en el servicio.
- **Validación y Pruebas del Servicio (PS6):** Validar que las nuevas versiones de los servicios e infraestructura cumplan con los requisitos de calidad acordados con el cliente, realizando pruebas para evitar errores imprevistos al momento de su implementación.
- **Gestión de la Configuración y Activos del Servicio (PS7):** Mantener el control de los activos y configuraciones de la infraestructura, gestionando dicha información a través de la Base de Datos de Configuración (CMDB) y permitiendo que esté actualizada para facilitar la gestión de cambios, incidentes y problemas.
- **Gestión de Eventos (PS8):** Monitorear todos los eventos que indiquen un error o una degradación del servicio, clasificándolos y gestionándolos de acuerdo con su prioridad. Los eventos serán derivados a los procesos correspondientes (gestión de incidentes, problemas o accesos) para su resolución adecuada.
- **Gestión de Incidentes (PS9):** Resolver de manera rápida y eficiente los incidentes que causen interrupciones en el servicio, restaurando la operatividad sin comprometer la calidad o el nivel de servicio establecido.
- **Gestión de Requerimientos (PS10):** Atender las solicitudes de los usuarios, revisando que estas estén alineadas con las políticas de seguridad y el catálogo de servicios, y proporcionando acceso rápido a los servicios estándar de la organización.
- **Gestión de Accesos (PS11):** Controlar los accesos a los servicios, siguiendo las políticas de seguridad establecidas y validando que solo el personal autorizado tenga acceso a los recursos y servicios, monitoreando constantemente estos accesos.
- **Gestión de Problemas (PS12):** Investigar las causas subyacentes de las alteraciones del servicio, determinar posibles soluciones y gestionar los cambios necesarios para restaurar la calidad del servicio. Esto incluye la revisión post-implementación para validar que las soluciones implementadas no generen problemas secundarios.

2.2. Optimización de Cargas

Este componente se enfoca en la **optimización de cargas**, que se realizará **una única vez al inicio del proyecto**. Esta actividad tiene como objetivo ajustar la infraestructura para adaptarse de manera óptima a las necesidades operativas del ICFES, revisando que la infraestructura en la nube esté preparada para manejar tanto los picos de demanda como los períodos de baja actividad de manera eficiente, maximizando el uso de los recursos y reduciendo los costos operativos. Las actividades clave incluyen:

- **Análisis de Cargas y Ajuste de Recursos:** Evaluación de las necesidades actuales y futuras del ICFES para definir la capacidad adecuada de la infraestructura y ajustar los recursos de la nube en consecuencia.
- **Escalabilidad Automática:** Configuración de la infraestructura para que se ajuste dinámicamente a las fluctuaciones de la demanda, validando un uso eficiente de los recursos y la reducción de costos operativos en caso de que las aplicaciones así lo permitan.

3. Detalle del alcance

Este proyecto se llevará a cabo mediante una serie de actividades clave que se realizarán de acuerdo con los procesos establecidos. Cada actividad generará información relevante que será consolidada en un único **entregable mensual** denominado **Informe de Gestión de Servicios**. Este informe incluirá secciones detalladas que cubrirán cada una de las actividades y los reportes obtenidos durante el mes.

3.1. Validación de la Infraestructura Existente

Antes de proceder con la gestión continua de la solución de virtualización y la optimización de cargas, se llevará a cabo una **validación de la infraestructura existente**. Esta revisión se centrará en revisar que los recursos actuales en la nube estén correctamente alineados con los objetivos del ICFES.

Este proceso de validación incluirá:

1. **Evaluación arquitectónica mediante el Well-Architected Review Process de AWS:** Esta revisión se llevará a cabo para validar que la solución de virtualización en la nube esté alineada con los seis pilares fundamentales del AWS Well-Architected Framework. Sin embargo, se priorizarán tres de estos pilares en función de las necesidades y objetivos específicos del proyecto. Los pilares son:
 - a. **Operational Excellence:** Foco en la ejecución y monitoreo de sistemas, y en la mejora continua de procesos.
 - b. **Security:** Validar la protección de la información y los sistemas, gestionando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

- c. **Reliability:** Foco en el desempeño de las cargas de trabajo y cómo recuperar rápidamente de fallos para satisfacer las demandas.
 - d. **Performance Efficiency:** Optimización de los recursos informáticos para satisfacer los requerimientos del trabajo.
 - e. **Cost Optimization:** Control de los costos de manera efectiva, evitando gastos innecesarios.
 - f. **Sustainability:** Minimización de los impactos ambientales de ejecutar cargas de trabajo en la nube.
2. **Evaluación de la seguridad y conformidad mediante el modelo de madurez en seguridad de AWS:** Esta evaluación se centrará en identificar el nivel de madurez en términos de seguridad de la infraestructura, ayudando a determinar las áreas que necesitan ser mejoradas para cumplir con los estándares de seguridad y conformidad. Este modelo evalúa aspectos clave como la protección de datos, la gestión de accesos y la respuesta ante eventos de seguridad.

El modelo de madurez en seguridad de AWS se organiza en varias fases, desde la implementación de **Quick Wins** (logros rápidos), pasando por fases fundacionales y eficientes, hasta alcanzar la fase de **Optimización**. Cada fase implica la implementación de servicios y configuraciones que permiten mejorar la postura de seguridad, priorizando aquellas que generan el mayor impacto a corto plazo.

Los entregables asociados a esta actividad serán un **Informe de Validación de Well-Architected Review Process de AWS** y un **informe de Modelo de Madurez en Seguridad de AWS**, en donde se hará un análisis detallado de la arquitectura actual, las recomendaciones de mejora y las áreas que requieren optimización para validar la eficiencia, seguridad y alineación con las mejores prácticas de AWS.

3.2. Gestión y Optimización de Costos

La **gestión y optimización de costos** se encargará de evaluar y controlar los costos de los servicios administrados en la solución de virtualización, validando que los recursos sean utilizados de manera eficiente y se identifiquen oportunidades de ahorro.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Costos dentro del **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un desglose detallado de los consumos mensuales, el análisis de los costos operativos y las recomendaciones para optimizar el gasto.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS Cost Explorer:** Para obtener un análisis detallado de los costos y consumos de recursos en la nube.
- **AWS Budgets:** Para establecer alertas de presupuesto y controlar los gastos.
- **AWS Trusted Advisor:** Para recomendaciones de optimización de costos y eficiencia en el uso de recursos.

3.3. Gestión de Niveles de Servicio

Los servicios gestionados ofrecidos en el alcance de la presente propuesta son exclusivamente sobre la infraestructura en AWS, bajo la modalidad 5x8, incluyendo actividades como aprovisionamiento de recursos, configuración de redes y monitoreo básico. No se incluyen servicios de capa de aplicación, tales como gestión de releases o corrección de errores funcionales.

La **gestión de niveles de servicio** se encargará de monitorear la calidad del servicio prestado y revisar que se cumplan los **Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)**.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Niveles de Servicio en el **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un reporte detallado sobre el cumplimiento de los ANS y las acciones correctivas tomadas para revisar que los servicios cumplan con los objetivos establecidos.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS CloudWatch:** Para monitorear el rendimiento de los servicios y establecer alarmas para validar el cumplimiento de los ANS.
- **AWS CloudTrail:** Para el seguimiento de la actividad en la nube y la auditoría de los accesos a los servicios.

3.4. Gestión de la Disponibilidad

La **gestión de la disponibilidad** se enfoca en revisar que los servicios estén siempre disponibles y operativos, minimizando cualquier tiempo de inactividad y validando la confiabilidad de la solución de virtualización.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de la Disponibilidad dentro del **Informe de Gestión de Servicios**, que proporcionará un reporte detallado sobre la disponibilidad de los servicios, el tiempo de inactividad y las medidas correctivas implementadas.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS Elastic Load Balancing (ELB):** Para distribuir el tráfico de manera equilibrada entre las instancias y mejorar la disponibilidad.
- **Amazon EC2 Auto Scaling:** Para validar que la infraestructura escala según la demanda y se mantenga disponible en todo momento.
- **AWS CloudWatch:** Para monitorear la disponibilidad y configurar alarmas de alerta.

3.5. Gestión de la Seguridad de la Información

La **gestión de la seguridad de la información** se encargará de implementar y monitorear medidas de seguridad para proteger los datos y los recursos del ICFES en la nube, validando su confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de la Seguridad de la Información en el **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un informe detallado sobre las medidas de seguridad implementadas, los incidentes gestionados y las soluciones aplicadas para proteger los recursos.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS WAF (Web Application Firewall)**: Para proteger las aplicaciones contra ataques comunes de la web.
- **AWS GuardDuty**: Para la detección de actividades maliciosas.
- **AWS IAM**: Para gestionar el acceso y los permisos de los usuarios.
- **AWS KMS**: Para cifrar los datos en reposo y en tránsito.

3.6. Gestión de Cambios

La **gestión de cambios** se encargará de planificar, evaluar y ejecutar los cambios necesarios en la solución de virtualización, validando que estos cambios se implementen de manera controlada y sin interrumpir los servicios.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Cambios dentro del **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá los cambios realizados, su impacto en los servicios y las pruebas realizadas para revisar que la calidad del servicio no se vea afectada.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS CloudFormation**: Para la implementación y gestión automatizada de cambios en la infraestructura como código.

3.7. Validación y Pruebas del Servicio

La **validación y pruebas del servicio** revisará que las nuevas versiones de los servicios e infraestructura cumplan con los requisitos de calidad previamente acordados y que no afecten la operatividad de la solución de virtualización.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Validación y Pruebas del Servicio en el **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá los resultados de las pruebas realizadas para validar que las nuevas versiones de los servicios cumplen con los estándares de calidad establecidos.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS X-Ray:** Para depurar y analizar el rendimiento de las aplicaciones, detectando cuellos de botella o errores.

3.8. Gestión de la Configuración y Activos del Servicio

La **gestión de la configuración y activos del servicio** se encargará de controlar los activos de la solución de virtualización y su configuración, validando que todos los componentes estén actualizados y correctamente documentados.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de la Configuración y Activos dentro del **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un reporte sobre el estado de la solución de virtualización, los activos gestionados y las actualizaciones realizadas.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS Config:** Para monitorear, auditar y evaluar las configuraciones de los recursos en la nube.
- **AWS Systems Manager:** Para gestionar y automatizar tareas administrativas relacionadas con los activos y su configuración.

3.9. Gestión de Eventos

La **gestión de eventos** se encargará de monitorear los eventos en la solución de virtualización que puedan indicar errores o problemas, gestionándolos de manera proactiva para evitar que afecten el rendimiento de los servicios.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Eventos en el **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un reporte sobre los eventos gestionados, su clasificación, impacto y las acciones correctivas tomadas.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS CloudWatch Events:** Para crear reglas que respondan automáticamente a eventos.
- **AWS Lambda:** Para ejecutar funciones automáticamente en respuesta a eventos, mejorando la respuesta proactiva a problemas.

3.10. Gestión de Incidentes

La **gestión de incidentes** se ocupará de resolver de manera eficiente cualquier interrupción en el servicio, restaurando la operatividad lo antes posible y permitiendo el cumplimiento de los ANS.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Incidentes dentro del **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un resumen de los incidentes gestionados, el tiempo de resolución y las acciones correctivas tomadas.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS CloudTrail:** Para registrar todas las acciones realizadas en la infraestructura, facilitando la identificación y resolución de incidentes.
- **AWS Support:** Para gestionar casos de soporte técnico y resolver incidentes de manera efectiva.

3.11. Gestión de Requerimientos

La **gestión de requerimientos** atenderá las solicitudes de los usuarios, validando que se les proporcione acceso eficiente a los servicios conforme a las políticas establecidas.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Requerimientos en el **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un informe sobre las solicitudes gestionadas, su tipo, tiempo de respuesta y cualquier requerimiento especial atendido.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS IAM:** Para gestionar permisos y accesos a recursos según las solicitudes de los usuarios.
- **AWS Service Catalog:** Para crear y administrar catálogos de servicios, proporcionando acceso centralizado a los servicios disponibles.

3.12. Gestión de Accesos

La **gestión de accesos** controlará el acceso a los recursos en la nube, revisando que solo los usuarios autorizados tengan acceso a los servicios y recursos según las políticas de seguridad.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Accesos dentro del **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un reporte detallado sobre la gestión de accesos, el control de permisos y las incidencias relacionadas con accesos no autorizados.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS IAM:** Para gestionar identidades y permisos de usuarios.
- **AWS Directory Service:** Para integrar con servicios de directorio y gestionar accesos centralizados.

3.13. Gestión de Problemas

La **gestión de problemas** se encargará de identificar las causas subyacentes de problemas recurrentes en la solución de virtualización, aplicando soluciones a largo plazo para evitar su repetición.

Asociada a esta actividad se entregará la sección de Gestión de Problemas en el **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá un análisis de los problemas recurrentes, las soluciones implementadas y las medidas preventivas tomadas.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS CloudWatch Logs:** Para analizar los logs y detectar patrones o problemas recurrentes en la solución de virtualización.
- **AWS X-Ray:** Para obtener detalles sobre el rendimiento y detectar fallos o cuellos de botella en las aplicaciones.

3.14. Optimización de Cargas

La **optimización de cargas** se llevará a cabo al inicio del proyecto para revisar que las cargas de trabajo estén distribuidas de manera eficiente en la solución de virtualización. Esto incluirá la identificación de cargas infráutilizadas o desbalanceadas y la optimización para mejorar el rendimiento y reducir los costos operativos.

Asociada a esta actividad se entregará un único informe de Optimización de Cargas, que incluirá el análisis de las cargas optimizadas, el impacto de la optimización en el rendimiento y las recomendaciones para mantener la eficiencia.

Servicios de AWS aplicables:

- **AWS EC2 Auto Scaling:** Para ajustar automáticamente la capacidad de las instancias según las necesidades de carga.
- **AWS Elastic Load Balancing (ELB):** Para distribuir el tráfico entre las instancias de manera eficiente, optimizando las cargas.

- **AWS Cost Explorer:** Para analizar el uso de recursos y ajustar las instancias según el consumo real, mejorando la optimización de costos.
- **AWS S3 Lifecycle Policies:** Para gestionar las políticas de ciclo de vida de los objetos en S3, permitiendo un almacenamiento eficiente de los datos.
- **Amazon RDS:** Para optimizar el almacenamiento y las bases de datos gestionadas, mejorando la eficiencia de las cargas de trabajo.

Las actividades mencionadas y los entregables correspondientes estarán a cargo de un **equipo de gestión especializado**. Este equipo será responsable de la administración continua de los servicios en la nube, la supervisión de los recursos, la optimización de costos, la seguridad, la resolución de incidentes y la entrega de los informes mensuales detallados.

4. Características de los servicios Gestionados

La propuesta se centra en la **operación integral de la solución de virtualización en la nube de Amazon Web Services (AWS)** del ICFES. Este servicio de gestión cubrirá todos los aspectos clave de la administración de la infraestructura virtualizada en la nube, validando eficiencia, seguridad, disponibilidad y optimización de costos. A continuación, se describen sus principales características:

4.1. Escalabilidad y Flexibilidad

La solución de virtualización en la nube se adaptará de manera dinámica a las necesidades del ICFES. Gracias a la **escalabilidad automática**, los recursos se ajustarán según la demanda, validando que los servicios puedan manejar picos de tráfico sin comprometer el rendimiento, mientras se optimizan los costos asociados. Además, se llevará a cabo una **optimización de cargas** al inicio del proyecto para ajustar la solución de virtualización a las necesidades específicas del ICFES.

4.2. Seguridad robusta

La solución de virtualización estará protegida con un conjunto robusto de medidas de seguridad, incluyendo **cifrado de datos**, protección contra ataques **DDoS**, y control de acceso mediante políticas estrictas. La seguridad será un aspecto primordial, permitiendo la **confidencialidad, integridad y disponibilidad** de los datos en todo momento. Además, se llevará a cabo una evaluación inicial de la **madurez en seguridad** utilizando el **modelo de madurez en seguridad de AWS**, lo cual permitirá ajustar las configuraciones de seguridad según las mejores prácticas.

4.3. Alta Disponibilidad y Resiliencia

La operación de la solución de virtualización en la nube permitirá que los servicios estén disponibles, incluso en situaciones imprevistas. Esto se logrará mediante la implementación de soluciones redundantes y el aprovechamiento de múltiples **zonas de disponibilidad** para permitir la continuidad del servicio, incluso en el caso de fallos en un componente o región.

4.4. Optimización de Costos

Se pondrá especial énfasis en la **optimización de costos**, validando el uso eficiente de los recursos. Esto incluirá la asignación adecuada de instancias, almacenamiento y redes, así como la aplicación de políticas de **autoscaling** para evitar el sobreaprovisionamiento y reducir los gastos operativos. Además, se implementarán procesos de **gestión de costos** mediante herramientas como **AWS Cost Explorer** y **AWS Trusted Advisor** para revisar que los recursos sean gestionados de manera eficiente, alineados con las necesidades del ICFES.

4.5. Monitoreo y Gestión Proactiva

La solución de virtualización será monitoreada de manera continua, con alertas configuradas para detectar problemas potenciales antes de que afecten el rendimiento. Se implementarán prácticas de monitoreo proactivo mediante **AWS CloudWatch**, permitiendo resolver incidentes de manera anticipada y mantener la operación fluida sin interrupciones.

4.6. Automatización y Gestión de Cambios

Las tareas repetitivas serán automatizadas, reduciendo el riesgo de error humano y mejorando la eficiencia operativa. Además, los cambios en la infraestructura virtualizada se gestionarán de manera controlada y documentada, permitiendo actualizaciones y ajustes sin interrumpir la continuidad del servicio. Se utilizarán herramientas como **AWS CloudFormation** para gestionar los cambios y automatizar la infraestructura.

4.7. Gestión Integral de la Infraestructura virtualizada

Se brindará una administración integral de todos los componentes de la solución de virtualización en la nube, incluyendo la provisión, configuración, monitoreo y mantenimiento de los recursos. Este enfoque permitirá que todos los elementos estén alineados y funcionando de manera óptima en todo momento. El modelo de **Well-Architected Review Process de AWS** también se aplicará durante la validación inicial para validar que la infraestructura virtualizada cumpla con las mejores prácticas de arquitectura.

4.8. Conformidad y Cumplimiento de Normativas

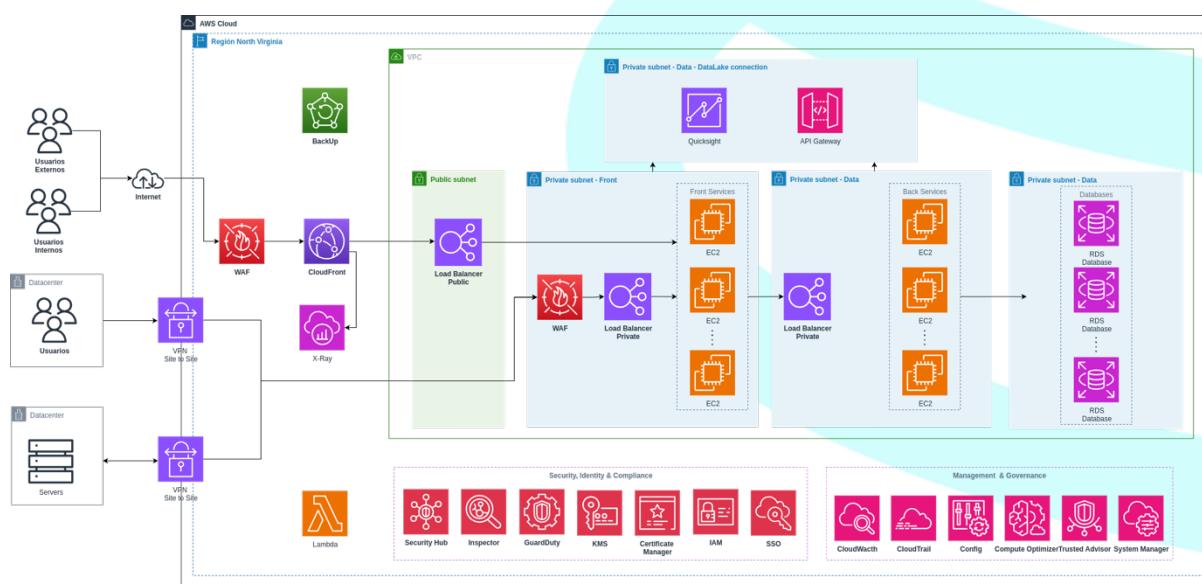
La solución de virtualización estará alineada con las normativas y estándares de seguridad aplicables, validando que se cumplan los requisitos regulatorios del ICFES y se implementen las mejores prácticas para la protección de los datos y la privacidad. Se realizará una revisión de conformidad durante la fase inicial para validar el cumplimiento con las normativas pertinentes.

4.9. Soporte y Mantenimiento Continuo

Un equipo especializado ofrecerá soporte continuo, resolviendo problemas de manera rápida y validando que todos los aspectos de la solución de virtualización estén funcionando sin interrupciones. Además, se brindará mantenimiento preventivo para revisar el buen funcionamiento de los recursos, con una revisión anual para revisar que la infraestructura virtualizada siga cumpliendo con los requisitos del ICFES.

5. Arquitectura de referencia

La **arquitectura** propuesta para la gestión de la infraestructura virtualizada de la nube de Amazon Web Services (AWS) del ICFES está diseñada para ofrecer una alta disponibilidad, escalabilidad, seguridad, y eficiencia operativa. A continuación, se describe la estructura general de la solución de virtualización, basada en la imagen proporcionada:



5.1. Diseño de la Infraestructura virtualizada en AWS

La solución de virtualización de la nube se encuentra dentro de una **VPC (Virtual Private Cloud)**, que divide la arquitectura en varias **subredes privadas y públicas** para optimizar la seguridad y el rendimiento de los servicios.

- **Subred pública:** En esta subred se ubican los componentes que interactúan con el tráfico externo, como **CloudFront** (para distribuir contenido a través de la red global de AWS) y **AWS WAF** (para proteger las aplicaciones de ataques web).
- **Subredes privadas:** Aquí se gestionan los servicios internos y críticos para el ICFES:
 - **Subred de Front-End:** Gestiona los servicios de acceso a los usuarios, como los servidores **EC2** (para ejecutar aplicaciones) y los **Balanceadores de Carga (Load Balancer)** que distribuyen el tráfico entre las instancias de EC2 para permitir la disponibilidad y fiabilidad.
 - **Subred de Back-End:** Se encarga de los servicios de datos y aplicaciones de soporte, también basados en instancias **EC2** que gestionan el procesamiento de datos.
 - **Subred de Bases de Datos:** Se ubican las instancias de **Amazon RDS** (bases de datos) que permiten el almacenamiento y acceso seguro a los datos del ICFES.

5.2. Conectividad y Acceso

La conectividad entre los diferentes componentes de la solución de virtualización se gestiona a través de **VPN (Virtual Private Network)**, que permite una conexión segura entre la infraestructura virtualizada en la nube y los servidores locales del ICFES. Esta conexión se maneja mediante una configuración **Site-to-Site**, proporcionando acceso seguro para los usuarios internos y externos.

- **Usuarios internos y externos:** Los usuarios internos se conectan a la solución de virtualización a través de la **red privada** de AWS, mientras que los usuarios externos acceden mediante **conexión a través de Internet**, utilizando servicios como **CloudFront** para mejorar el rendimiento y la seguridad.

5.3. Seguridad y Protección

La solución de virtualización está protegida por una **capa robusta de seguridad**, que incluye:

- **AWS WAF:** Para proteger las aplicaciones contra ataques web y filtrado de tráfico malicioso.
- **AWS Shield:** Protección contra ataques **DDoS** (Denial of Service) que podrían comprometer la disponibilidad de los servicios.
- **AWS GuardDuty y AWS Inspector:** Herramientas de monitoreo de seguridad para detectar actividades maliciosas y vulnerabilidades en la infraestructura virtualizada.
- **AWS IAM y AWS KMS:** Para gestionar el acceso de los usuarios a los recursos de la solución de virtualización y cifrar los datos de manera segura.

5.4. Monitoreo y Gestión

Se utilizarán **herramientas de monitoreo** para permitir la operatividad y el rendimiento de la solución de virtualización:

- **AWS CloudWatch:** Para el monitoreo de los recursos y la recopilación de métricas operativas, permitiendo la salud de la solución de virtualización.
- **AWS CloudTrail:** Para registrar todas las acciones realizadas en la solución de virtualización, facilitando auditorías y seguimientos de seguridad.
- **AWS Systems Manager:** Para gestionar y automatizar tareas de mantenimiento, como actualizaciones y configuraciones de los recursos en la nube.

5.5. Respaldo y Recuperación

La arquitectura también incorpora una estrategia robusta de **respaldo y recuperación** de datos. Los servicios de **AWS Backup** proporcionan una replicación automática y eficiente para permitir que los datos estén protegidos, con la capacidad de restaurar la infraestructura virtualizada en caso de fallos.

5.6. Optimización y Eficiencia

La solución de virtualización está optimizada para maximizar la eficiencia operativa y reducir costos:

- **AWS EC2 Auto Scaling:** Para ajustar automáticamente la capacidad de las instancias **EC2** según la demanda, lo que permite que los recursos estén siempre disponibles sin incurrir en costos innecesarios.
- **AWS Trusted Advisor:** Para evaluar y optimizar el uso de los recursos, recomendando mejoras que ayuden a reducir los costos operativos y mejorar la eficiencia.

5.7. Gobernanza y Cumplimiento

La arquitectura cumple con altos estándares de gobernanza y regulaciones de seguridad, utilizando herramientas como **AWS Config** y **AWS Systems Manager** para permitir el cumplimiento de las normativas y la correcta gestión de los recursos.

6. Metodología

La metodología para la operación integral de la solución de virtualización en la nube de **Amazon Web Services (AWS)** del ICFES está orientada a permitir una **gestión eficiente** de los recursos y servicios en la nube, mediante la implementación de **servicios gestionados** que abarcan desde la optimización de

costos hasta la seguridad de la información. A continuación, se detallan las fases clave de la metodología propuesta:

6.1. Fase de Validación de la Infraestructura Existente

En esta fase inicial, el objetivo es realizar una revisión de la infraestructura existente en **AWS**, para validar que los recursos y servicios actuales cumplen con los requisitos establecidos y están optimizados para la operación eficiente del ICFES. Las actividades de esta fase incluyen:

- **Revisión de la arquitectura:** Inspección de la infraestructura actual para validar que se está utilizando de manera eficiente, según los objetivos de escalabilidad, seguridad y disponibilidad. Para ello, se utilizará el **Well-Architected Review Process de AWS**, una metodología que evalúa los seis pilares fundamentales de una arquitectura bien diseñada: **seguridad, fiabilidad, rendimiento, eficiencia operativa y optimización de costos**. Sin embargo, se priorizarán tres de estos pilares en función de las necesidades y objetivos específicos del proyecto.
- **Evaluación de la seguridad y conformidad:** Validar que la infraestructura cumpla con las normativas y políticas de seguridad del ICFES. Esto se realizará mediante el **modelo de madurez en seguridad de AWS**, que ayuda a identificar el nivel de madurez de la seguridad en la infraestructura y proporciona recomendaciones para mejorar la protección de los recursos y datos.

Los entregables de esta fase serán un informe de **Well-Architected Review Process de AWS** y un informe de **modelo de madurez en seguridad de AWS**, detallando la situación actual de la infraestructura, incluyendo las recomendaciones de mejora y optimización, si fuera necesario.

6.2. Fase de Optimización Única de Cargas

En esta fase se llevará a cabo una **optimización de cargas**, con el objetivo de ajustar la infraestructura virtualizada de acuerdo con las necesidades específicas del ICFES. Las actividades de esta fase incluyen:

- **Análisis de cargas de trabajo:** Evaluación de los recursos y las cargas de trabajo para identificar áreas de mejora, como la eficiencia de las instancias **EC2**, el uso de almacenamiento y el balanceo de carga.
- **Ajuste de instancias y almacenamiento:** Implementación de ajustes para maximizar la eficiencia, utilizando herramientas como **AWS EC2 Auto Scaling, Elastic Load Balancer y AWS Cost Explorer**.
- **Ajuste de bases de datos:** Optimización de las bases de datos gestionadas mediante **Amazon RDS**, validando que estén configuradas para manejar la carga del ICFES de manera eficiente.

Esta optimización se realiza una única vez al inicio del proyecto y tendrá como resultado un informe detallado que describa los ajustes realizados y los beneficios esperados en términos de eficiencia y costos.

6.3. Fase de Gestión Continua de la solución de virtualización

Esta fase se llevará a cabo de manera mensual y se centrará en la **gestión continua** de la solución de virtualización en la nube de AWS. Las actividades en esta fase incluyen:

- **Monitoreo proactivo:** Supervisión continua de los recursos y servicios mediante **AWS CloudWatch** y **AWS CloudTrail**, validando la disponibilidad y el rendimiento de los servicios.
- **Gestión de la seguridad:** Monitoreo constante de los aspectos de seguridad de la solución de virtualización, como el acceso a los recursos y la protección de datos sensibles, utilizando **AWS WAF**, **IAM** y **GuardDuty**.
- **Optimización de costos:** Revisión mensual de los consumos y costos asociados a la solución de virtualización, utilizando **AWS Cost Explorer** y **AWS Trusted Advisor** para identificar oportunidades de ahorro y ajustar los recursos según sea necesario.
- **Gestión de incidentes y problemas:** Gestión activa de incidentes, mediante **AWS Systems Manager** y **AWS Support**, para resolver cualquier problema que pueda surgir en la solución de virtualización.

El entregable mensual de esta fase será un **Informe de Gestión de Servicios**, que incluirá:

- **Reportes de consumo y costos:** Detalles sobre el uso de los recursos y la optimización de costos.
- **Monitoreo de niveles de servicio:** Informe sobre el cumplimiento de los **Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)** y las acciones correctivas tomadas si fuera necesario.
- **Estado de seguridad:** Resumen de las medidas de seguridad implementadas y cualquier incidente gestionado.
- **Optimización continua:** Recomendaciones de optimización de recursos y costos.

6.4. Fase de Evaluación y Mejora Continua

Esta fase se llevará a cabo de manera continua, con el objetivo de evaluar el desempeño de la solución de virtualización a lo largo del tiempo y aplicar mejoras cuando sea necesario. Las actividades en esta fase incluyen:

- **Análisis de desempeño:** Evaluación periódica del desempeño de la solución de virtualización, identificando áreas de mejora.
- **Ajustes según demanda:** Realización de ajustes adicionales a la solución de virtualización según las necesidades de los servicios y las cargas de trabajo.

7. Línea de tiempo del proyecto

Este proyecto se llevará a cabo desde **octubre** de 2025 hasta **marzo de 2026**, siguiendo una metodología estructurada que incluye distintas fases y actividades clave para permitir la gestión eficiente de la solución de virtualización en la nube del ICFES. Durante este periodo, se entregarán informes mensuales de gestión de servicios y se realizarán revisiones específicas como el **Well-Architected Review Process de AWS** y el **modelo de madurez en seguridad de AWS** en momentos clave.

7.1 Fases del Proyecto

7.1.1 Fase 1: Validación Inicial y Revisión de la Infraestructura

Esta fase se centrará en la validación de la infraestructura existente y se llevará a cabo durante dos meses:

1. **2025:** Revisión de la arquitectura en la nube mediante el **Well-Architected Review Process de AWS**, para evaluar la alineación de la infraestructura con las mejores prácticas de AWS.
2. **2025:** Evaluación de la seguridad mediante el **modelo de madurez en seguridad de AWS**, para identificar el nivel de madurez y proponer mejoras en la protección de los datos y la infraestructura.

Entregables:

- **Informe de Well-Architected Review Process de AWS:** Entregado en **2025**.
- **Informe de Modelo de Madurez en Seguridad de AWS:** Entregado en **2026**.

7.1.2. Fase 2: Optimización Única de Cargas

Durante esta fase, se llevará a cabo la optimización única de cargas, con el objetivo de ajustar la solución de virtualización a las necesidades específicas del ICFES. Este proceso incluirá el análisis de las cargas de trabajo y el ajuste de la infraestructura virtualizada para maximizar la eficiencia, mejorar el rendimiento y reducir los costos operativos.

Entregables:

- **Informe único de Optimización de Cargas:** Entregado en **2026**, que incluirá el análisis de las cargas optimizadas, las recomendaciones para el mantenimiento y la eficiencia de las cargas de trabajo.

7.1.3 Fase 3: Gestión Continua y Optimización Proactiva

En esta fase, se dará continuidad a la gestión activa de la solución de virtualización, con la implementación de los procesos de servicios gestionados, optimización continua de recursos y seguridad, y monitoreo proactivo.

1. **Revisión constante** del uso de los recursos, optimización de costos y escalabilidad automática.
2. **Gestión de la disponibilidad**, incidentes, cambios y otros aspectos operativos críticos de la solución de virtualización.

Entregables:

- **Informe de Gestión de Servicios** (mensual) entregado de forma continua desde **octubre de 2025** hasta **marzo de 2026**.

7.2 Resumen de Entregables Clave

- **Informe de Well-Architected Review Process de AWS**: Entregado en **Diciembre de 2025**.
- **Informe de Modelo de Madurez en Seguridad de AWS**: Entregado en **Enero de 2026**.
- **Informe único de Optimización de Cargas**: Entregado en **Marzo de 2026**.
- **Informe de Gestión de Servicios**: Entregado mensualmente desde **Octubre de 2025** hasta marzo de 2026.



MINISTERIO DEL INTERIOR
DIRECCION NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL
OFICINA DE REGISTRO
CERTIFICADO DE HOUNDOC

Libro - Tomo - Partida

13-89-396

Fecha Registro

02-may.-2022

Page 1 of 2

1. DATOS DE LAS PERSONAS

AUTOR

Nombres y Apellidos LUIS FERNANDO ORTEGA MELO No de identificación 80833377
CC

Nacional de COLOMBIA

Dirección CARRERA 21 # 37 85 OF 202

Ciudad: BOGOTA D.C.

AUTOR

Nombres y Apellidos EDWIN FABIAN PEREZ POVEDA No de identificación 80187008
CC

Nacional de COLOMBIA

Dirección CL 40 24 - 76 AP 202

Ciudad: BOGOTA D.C.

AUTOR

Nombres y Apellidos YIDAIDO ROJAS ROJAS BARRANTE No de identificación 1016011156
CC

Nacional de COLOMBIA

Dirección TRANSVERSAL 51 # 1-51

Ciudad: BOGOTA D.C.

TITULAR DERECHO PATRIMONIAL

Razón Social HIGH TECH SOFTWARE S.A.S. Nit 9007183367

Dirección KR 5 69 - 14 OF 302 Ciudad: BOGOTA D.C.

PRODUCTOR

Razón Social HIGH TECH SOFTWARE S.A.S. Nit 9007183367

Dirección KR 5 69 - 14 OF 302 Ciudad: BOGOTA D.C.

2. DATOS DE LA OBRA

Título Original HOUNDOC

Año de Creación 2016 País de Origen COLOMBIA Año Edición

CLASE DE OBRA INEDITA

CARACTER DE LA OBRA OBRA ORIGINARIA

CARACTER DE LA OBRA OBRA EN COLABORACION

ELEMENTOS APORTADOS DE SOPORTE LOGICO PROGRAMA DE COMPUTADOR

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

SOLUCIÓN QUE PERMITE AUTOMATIZAR LA CONSOLIDACIÓN DE DIVERSAS FUENTES DE INFORMACIÓN DE UN DATA LAKE, NAVEGAR Y ESTABLECER RELACIONES AUTOMÁTICAS ENTRE DOCUMENTOS, PERMITIENDO A LA ORGANIZACIÓN SER MÁS EFICIENTE EN LA BÚSQUEDA RÁPIDA SOBRE DATOS HISTÓRICOS PARA FACILITAR LA EXTRACCIÓN DE INSIGHTS DE LA INFORMACIÓN HISTÓRICA DE LA ENTIDAD PARA PERMITIR AL CIUDADANO O FUNCIONARIO ENCONTRAR FÁCILMENTE EL CONTENIDO O RESPUESTAS A PREGUNTAS DE SU INTERÉS.

4. OBSERVACIONES GENERALES DE LA OBRA

5. DATOS DEL SOLICITANTE

Nombres y Apellidos	ANGY LORENA MARTÍNEZ CORREDOR	No de Identificación	1014282807
Nacional de	COLOMBIA	Medio Radicación	REGISTRO EN LINEA
Dirección	TRANSVERSAL 77 # 86 - 16	Ciudad	BOGOTA D.C.
Correo electrónico	ANGYLORENAMARTINEZCORREDOR@GMAIL.COM	Teléfono	3203711118
En representación de	EN REPRESENTACION DE PERSONA JURIDICA	Radicación de entrada	1-2022-30475



MINISTERIO DEL INTERIOR
DIRECCION NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL
OFICINA DE REGISTRO
CERTIFICADO DE HOUNDOC

Libro - Tomo - Partida

13-89-396

Fecha Registro

02-may.-2022

Page 2 of 2

JULIAN DAVID RIATIGA IBÁÑEZ

JEFE OFICINA DE REGISTRO (E)

MZP

Nota: El derecho de autor protege exclusivamente la forma mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustradas o incorporadas a las obras. No son objeto de protección las ideas contenidas en las obras literarias y artísticas, o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas, ni su aprovechamiento industrial o comercial (artículo 7º de la Decisión 351 de 1993).

Bogotá, 10 de noviembre 2025

Señores
Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES
Dirección

Ref: Respuesta a la Solicitud del evento **RFQ 202026 - Instrumento de Agregación de Demanda de Software por Catálogo II.**

Asunto:

Estimados señores:

En respuesta a la solicitud de respuesta al evento **RFQ 202026** para el instrumento de agregación de demanda de software por catálogo, con número de referencia **RFQ 202026** queremos agradecerles por considerarnos como posibles proveedores.

Después de una cuidadosa evaluación de los requisitos técnicos y funcionales solicitados, lamentamos informarles que, en este momento, **Xertica Colombia SAS** no cuenta con el software específico que cumple con todas las especificaciones detalladas en la convocatoria.

Actualmente no contamos con los desarrollos tecnológicos necesarios para satisfacer las necesidades particulares de este proyecto.

Agradecemos nuevamente la oportunidad de participar en este proceso y les deseamos éxito en la búsqueda de un proveedor que se ajuste a sus requerimientos.

Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional.

Atentamente,

Xertica Colombia SAS



Número Póliza: 4398357

SEGURO DE CUMPLIMIENTO

Hola, HIGH TECH SOFTWARE SAS

Este documento es la carátula de tu seguro y contiene la información del compromiso que SURA adquiere contigo.



INFORMACIÓN DEL TOMADOR

Nombre y apellidos o razón social HIGH TECH SOFTWARE SAS	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 9007183367
Dirección CL 56 36 A-09	Ciudad BOGOTA D.C.	Teléfono

INFORMACIÓN DEL GARANTIZADO

Nombre y apellidos o razón social HIGH TECH SOFTWARE SAS	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 9007183367	Dirección CL 56 36 A-09	Ciudad BOGOTA D.C.	Teléfono
---	-------------------------------	--	----------------------------	-----------------------	----------

INFORMACIÓN DEL BENEFICIARIO Y/O ASEGURADO

Nombre y apellidos o razón social INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACION DE LA EDUCACION - ICFES	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 8600243016
--	-------------------------------	--

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA PÓLIZA

Número de documento 16954643	Operación POLIZA NUEVA	Oficina 2617	Ciudad expedición BOGOTA D.C.	Fecha de expedición 2025-11-18
Forma de pago CONTADO	Número de riesgos vigentes 1	Referencia de pago 01216954643	Producto SEGURO DE CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (GARANTÍA ÚNICA)	Moneda PESO COLOMBIANO

COBERTURAS

Nombre	Fecha inicial 14-NOV-2025	Fecha vencimiento 22-SEP-2026	Valor asegurado \$681.845.311,00	Prima \$1.165.67
CALIDAD DEL SERVICIO				
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES Y EQUIPOS SUMINISTRADOS	14-NOV-2025	22-SEP-2026	\$681.845.311,00	\$1.165.67
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	14-NOV-2025	22-SEP-2026	\$681.845.311,00	\$1.165.67
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	14-NOV-2025	22-MAR-2029	\$340.922.656,00	\$2.286.51



VALORES A PAGAR

Valor prima sin IVA \$5.783.542	Valor IVA \$1.098.873	Total a pagar \$6.882.415	Valor asegurado \$2.386.458.589,00	Total valor asegurado \$2.386.458.589,00
------------------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------------	---

VALOR A PAGAR EN LETRAS : SEIS MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS QUINCE PESOS M/L



VIGENCIAS MOVIMIENTO Y PÓLIZA

Vigencia movimiento desde 14-NOV-2025	Vigencia movimiento hasta 22-MAR-2029	Número de días 1224	Vigencia póliza desde 14-NOV-2025	Vigencia póliza hasta 22-MAR-2029
--	--	------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Ramo 012	Producto NDX	Oficina 2617	Usuario 1000770
-------------	-----------------	-----------------	--------------------



INTERMEDIARIO

Nombres y apellidos o razón social CARRASCO RODRIGUEZ Y CIA LTDA	Código 43976	Compañía SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	Categoría AGENCIAS	% participación 100%	Prima 5.783.542
---	-----------------	---	-----------------------	-------------------------	--------------------

COASEGURO

Tipo coaseguro DIRECTO	Número póliza líder	Documento compañía líder
---------------------------	---------------------	--------------------------

CONDICIONES GENERALES APLICABLES

Nombre	Fecha a partir de la cual se utiliza	Tipo y número de la entidad	Tipo de documento	Ramo al cual pertenece	Identificación interna de la proforma	Canal de comercialización
CLAUSULAD O	2017-01-01	13 - 18	P	05	F-01-12-084	D001
NOTA TÉCNICA	2017-06-25	13 - 18	NT-P	5	N-01-012-011	

TEXTOS Y ACLARACIONES ANEXAS :

AMPARAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN LA ORDEN DE COMPRA N. 155471, CUYO OBJETO ES CONTRATAR LA IMPLEMENTACIÓN, GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN AVANZADA PARA LA INFRAESTRUCTURA EN LA NUBE DEL INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN (ICFES)

LA PRESENTE PÓLIZA SE EMITE A FAVOR DE ENTIDADES PÚBLICAS CON RÉGIMEN PRIVADO DE CONTRATACIÓN.

Seguros Generales Suramericana S.A NIT 890.903.407-9. Somos Grandes Contribuyentes. Por favor no efectuar retención sobre IVA. Las primas de seguros no están sujetas a retención en la fuente (Decreto reglamentario 2509/85 Art 17). Autorretenedores Resolución 009961 de 2010. Responsable de impuesto sobre las ventas régimen común agentes de retención. En virtud del numeral 28 del artículo 530 del Estatuto Tributario, el presente documento se encuentra exento del impuesto de timbre.



INFORMACIÓN ADICIONAL

LA PRESENTE PÓLIZA SE RIGE POR LAS CONDICIONES GENERALES CONTENIDAS EN LA PROFORMA. F-01-12-084 LAS CUALES SE ADJUNTAN.

PARA EFECTOS DE CUALQUIER NOTIFICACIÓN, LA DIRECCIÓN DE LA COMPAÑÍA ES CR 63 49 A 31 P 1 ED CAMACOL MEDELLIN SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A. NIT 890.903.407-9 RESPONSABLE DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS RÉGIMEN COMÚN.



Firma autorizada

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Diana Vilumizar", followed by a large stylized letter "B".

Firma tomador

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.

IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO SÓLO ES VÁLIDO COMO RECIBO DE PRIMA, SI ESTÁ FIRMADO POR UN CAJERO O COBRADOR AUTORIZADO POR LA SURAMERICANA. SI SE ENTREGA A CAMBIO DE UN CHEQUE. LA PRIMA SÓLO SERÁ ABONADA AL RECIBIR SURAMERICANA SU VALOR.

Soportes de Póliza

X

Expedición - Anexo 16954643

Fecha expedición: 18/11/2025

Movimiento - Anexo 16954875

Fecha expedición: 18/11/2025

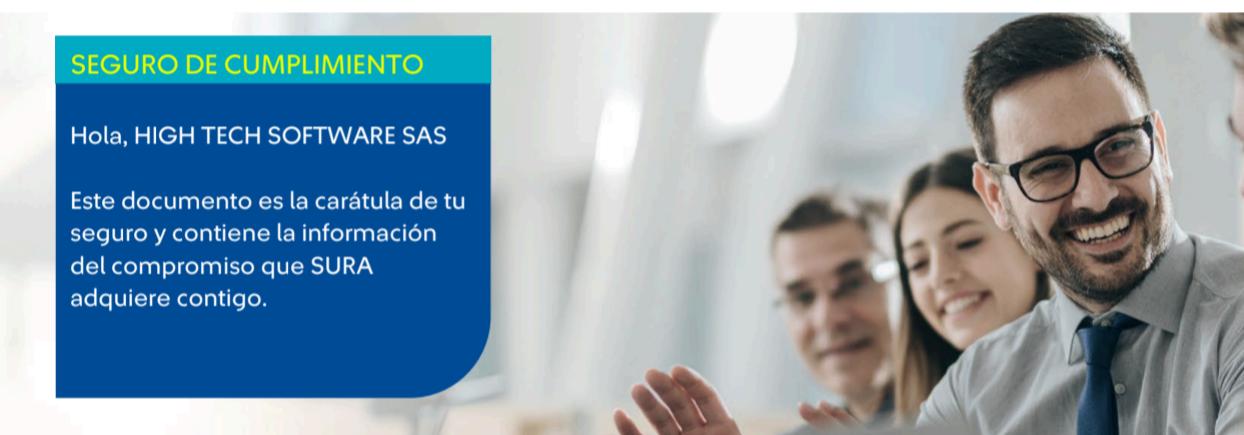
Expedición - Anexo 16954643

Fecha expedición: 18/11/2025



Número Póliza: 4398357

SEGURO DE CUMPLIMIENTO
Hola, HIGH TECH SOFTWARE SAS
 Este documento es la carátula de tu seguro y contiene la información del compromiso que SURA adquiere contigo.



INFORMACIÓN DEL TOMADOR

Nombre y apellidos o razón social HIGH TECH SOFTWARE SAS	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 90071833
Dirección CL 56 36 A-09	Ciudad BOGOTA D.C.	Teléfono

INFORMACIÓN DEL GARANTIZADO

Nombre y apellidos o razón social HIGH TECH SOFTWARE SAS	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 9007183367	Dirección CL 56 36 A-09	Ciudad BOGOTÁ
---	-------------------------------	--	----------------------------	------------------

INFORMACIÓN DEL BENEFICIARIO Y/O ASEGURADO

Nombre y apellidos o razón social INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACION DE LA EDUCACION - ICFES	Tipo de identificación NIT
--	-------------------------------

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA PÓLIZA

Número de documento 16954643	Operación POLIZA NUEVA	Oficina 2617	Ciudad expedición BOGOTA D.C.
Forma de pago CONTADO	Número de riesgos vigentes	Referencia de pago 0121695464	Producto SEGURO DE CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (GARANTÍA ÚNICA)

Página 1 / 3

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A. NIT 890903407-9

Digita los datos de la póliza y tomador

Número de Póliza *

4398357

✓

Tipo de Documento *

NIT



Soportes de Póliza

Expedición - Anexo 16954643

Fecha expedición: 18/11/2025

Movimiento - Anexo 16954875

Fecha expedición: 18/11/2025

Expedición - Anexo 16954643

Fecha expedición: 18/11/2025

Número de Documento

8600243016

Ver Anexos (3)

Comprobante de pago

Seguros Generales Suramericana S.A.

890.903.407-9



Referencia de pago

550164035386

Información del cliente

Nombre	Identificación
HIGH TECH SOFTWARE SAS	9007183367

Estado de

Descripción		Estado	APROBADA
Fecha de pago	2025-11-19	Forma de pago	TARJETA
Banco	MASTER	Descripción IP	186.80.229.75

Resumen del pago

Número de recibo	Número de póliza	Monto
5435785578	012004398357	\$ 6,882,415
	Total	\$ 6,882,415



Si tienes alguna inquietud podrás contactarnos en los siguientes teléfonos, para Medellín, Cali y Bogotá, 4378888,

En el resto del país 018000 051

ACTA DE APROBACIÓN DE GARANTÍAS CONTRACTUALES

En virtud de las facultades conferidas en la Resolución No. 154 del 9 de abril de 2024, el Subdirector de Abastecimiento y Servicios Generales del ICFES

APRUEBA

La garantía contractual contenida en la PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO No. 4398357, expedida el 18 de noviembre de 2025 por la SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A., identificada con NIT 890.903.407-9, aportada por el tomador HIGH TECH SOFTWARE S.A.S., identificado con NIT 900.718.336-7, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones emanadas de la Orden de Compra No. 155471 del ICFES. (Contrato ICFES-659-2025).

Los amparos constituidos son los siguientes:

Amparos	Vigencia desde	Vigencia hasta	Valor asegurado
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	14/11/2025	22/09/2026	\$681.845.311
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO	14/11/2025	22/09/2026	\$681.845.311
CALIDAD DEL SERVICIO	14/11/2025	22/09/2026	\$681.845.311
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	14/11/2025	22/03/2029	\$340.922.656

Los amparos constituidos, sus vigencias y cuantías, se ajustan a lo exigido en el numeral 15.2. "Garantía a favor de la entidad compradora" de la minuta del del IAD Software por Catalogo II - CCE-SNG-IAD-002-2024.

Teniendo en cuenta lo anterior, se imparte aprobación a la Garantía antes enunciada el día 18 de noviembre de 2025.

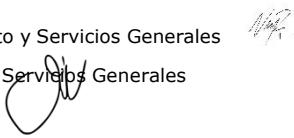


DAVID FERNANDO DÍAZ PALACIO
Subdirector de Abastecimiento y Servicios Generales



Revisó: Víctor Raúl Tovar Méndez – Coordinador Contractual Subdirección Abastecimiento y Servicios Generales

Proyectó: José Julián Torres Valenzuela - Contratista- Subdirección de Abastecimiento y Servicios Generales



Two handwritten signatures are present. The first signature, on the left, is in black ink and appears to read 'Víctor Raúl Tovar Méndez'. The second signature, on the right, is also in black ink and appears to read 'José Julián Torres Valenzuela'.

Información Pública Clasificada



**REGISTRO PRESUPUESTAL
SECRETARIA GENERAL
SUBDIRECCIÓN FINANCIERA Y CONTABLE**

Programa
Usuario
Fecha
Hora

EBS
MVESCOBARC
18-NOV-25
10:19:34

Página 1 de 1

INFORMACIÓN BASICA					
Fecha	18-NOV-25	Estado:	ASIGNADO	No. RP	16039
Beneficiario	900718336 - HIGH TECH SOFTWARE S. A. S			Valor. RP	\$1,100,000,000.00
Descripción	Cto 659-2025- OC 155471- Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura (...) Plazo 22 marzo 2026				
Supervisor	Subdirector de información				
Certificado Disponibilidad No.	15532	Fecha	02-OCT-25	Valor. CDP	\$ 1,100,000,000.00
INFORMACIÓN DE VIGENCIAS FUTURAS					
Vigencias Futuras	Año			Valor	

INFORMACIÓN DE AFECTACIÓN PRESUPUESTAL						
RUBRO	DESCRIPCION RUBRO	RECURSO	ÁREA	PROYECTO	PRODUCTO	VALOR
20250000202020 08003014	SERVICIOS DE DISEÑO Y DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)		SDINFOR	10000001	211110013	\$1,100,000,000.00

Total Compromiso : **\$1,100,000,000.00**





Elaboró:

Subdirector Financiero y Contable:

Recibido Por:

Información Pública Clasificada

	INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO AL SUPERVISOR		Código: GAB-FT023
GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO			Versión: 004
Clasificación de la información	<input checked="" type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

De conformidad con la designación de supervisión efectuada en la orden de compra **155471** – Contrato **ICFES-659-2025**, que se suscribió a través de la tienda virtual del Estado Colombiano **el día 14 de noviembre de 2025**, le informo que a través del siguiente link <https://operaciones.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/ordenes-compra/155471> encontrará la información necesaria para el cumplimiento de sus funciones como supervisor.

De igual forma, se recomienda al **Subdirector de Información** tener en cuenta la siguiente información:

No. Contrato	Nombre Contratista	Fecha RP	Fecha Aprobación de Póliza	Fecha afiliación ARL
Orden de compra 155471 ICFES-659-2025	Hightech Software S.A.S.	16039 18/11/2025	18/11/2025	N/A

Corresponde a las entidades públicas a través de los supervisores de los contratos que suscribe, vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado.

Los supervisores están facultados para llevar a cabo la vigilancia de la ejecución del contrato, en los términos previstos en el mismo, solicitar a los contratistas informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informado al Icfes de los hechos o circunstancias que puedan afectar la ejecución del contrato.

Por tanto, corresponde al supervisor que en caso de existir riesgo en el cumplimiento del objeto o las obligaciones contractuales, o cuando tal incumplimiento se presente o en caso de mora en su ejecución, informar oportunamente a la Subdirección de Abastecimiento y Servicios Generales y a la Oficina Asesora Jurídica, con el propósito de obtener la asesoría legal necesaria y tomar de manera conjunta las acciones que correspondan, de acuerdo con lo establecido en el contrato.

Por otra parte, en ejercicio de la actividad de supervisión, deberán autorizarse los pagos respectivos previa verificación de los informes de ejecución y los soportes debidos en los cuales se describa detalladamente cada una de las actividades realizadas durante el período, en el formato diseñado para el efecto por parte del Icfes, teniendo en cuenta las particularidades de cada contrato.

El supervisor deberá revisar y analizar los informes antes de certificar el cumplimiento y avalar el pago, los cuales deben reflejar la certeza de las condiciones de ejecución del contrato, anexando los productos o documentos que soporten las actividades del período correspondiente, que además sean pertinentes para el efecto.

El supervisor deberá hacer seguimiento en la información que debe ser publicada en la plataforma transaccional de contratos de acuerdo con lo descrito en el Manual de contratación.

Información Pública Clasificada

 Icfes	INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO AL SUPERVISOR		Código: GAB-FT023
GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO			Versión: 004
Clasificación de la información	<input checked="" type="checkbox"/> PÚBLICA	<input type="checkbox"/> CLASIFICADA	<input type="checkbox"/> RESERVADA

Modificaciones, prórrogas, cesiones, suspensiones y adiciones contractuales.

Toda modificación planteada por el contratista deberá solicitarse a través del supervisor del contrato, antes de la fecha de vencimiento del plazo del contrato.

Para adelantar las modificaciones contractuales, deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Las adiciones deberán contar con disponibilidad presupuestal previa.
- Las modificaciones en tiempo o en valor, implicará ajuste a la garantía única del contrato, respecto de las nuevas condiciones contractuales.
- En caso de cesión, el contratista no podrá ceder total o parcialmente su posición contractual ni los derechos u obligaciones contractuales sin la autorización previa, expresa y escrita del Icfes.
- Para efectos de terminación anticipada, deberá observarse las causales que se encuentran enunciadas en la respectiva cláusula del contrato electrónico.
- Para solicitar la suspensión de los contratos deberá señalarse de forma clara la fecha a partir de la cual se suspende el contrato y la fecha de reanudación del mismo.

Cordialmente,



DAVID FERNANDO DIAZ PALACIO
Subdirector Abastecimiento y Servicios Generales

**Icfes****ACTA DE INICIO PARA CONTRATOS**

Código: GAB-FT024

GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

Versión: 002

Clasificación de la información

PÚBLICA

CLASIFICADA

RESERVADA

CONTRATO:	659-2025
CONTRATANTE:	Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES
CONTRATISTA:	Hightech Software S.A.S.
OBJETO:	<i>Contratar la implementación, gestión y optimización de una solución de virtualización avanzada para la infraestructura en la nube del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).</i>
SUPERVISOR:	Subdirector de Información
AREA:	Subdirección de Información
VALOR:	\$6.818.453.110,00
FECHA DE INICIO:	18/11/2025
FECHA DE TERMINACIÓN:	22/03/2026

El 18 de noviembre de 2025, en la ciudad de Bogotá D.C., se reunieron **DIANA CAROLINA VILLAMIZAR BOHORQUEZ**, identificada con cédula de ciudadanía N° Diana Carolina C.C. No. **1090394391 de Cúcuta**, en su calidad de Representante Legal de la Empresa, **HIGH TECH SOFTWARE SAS** identificada con NIT 900.718.336-7, y, **DIEGO MAURICIO SALAS**, en calidad de Supervisor del citado contrato por parte del **INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN - ICFES**, con el fin de suscribir la presente Acta de Inicio, a partir de la fecha.

Las partes expresan conocer a cabalidad las respectivas obligaciones contractuales.

Para constancia se firma la presente por quienes en ella intervinieron, a los dieciocho (18) días del mes de noviembre del año dos mil veinticinco 2025.

Supervisor**Contratista**