

CLÁUSULA ADICIONAL No.01 AL CONTRATO No.202500112

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:	N/A
PLAZO DEL INTERADMINISTRATIVO:	N/A
CONTRATO No:	202500112
CONTRATISTA:	ZETAWIFI S.A.S.
NIT:	901.370.271-4
OBJETO DEL CONTRATO:	Prestación de servicios profesionales para el acompañamiento de proyectos de tecnología que requiera la Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas - ESU.
PLAZO DEL CONTRATO:	31 de diciembre de 2025.
VALOR DEL CONTRATO:	\$117.572.000
CLÁUSULA ADICIONAL No.01:	Modificar: se modifica el alcance al Parágrafo primero: Componente 1 - primer y segundo hito proyecto DATOS 360. Se modifica el alcance al Parágrafo segundo: Acompañamiento en los procesos precontractuales, contractuales, de ejecución y liquidación. Agregar: se agrega el Componente Nro. 3 Parágrafo tercero: Componente 3: Remediación y Actualización de Aplicativos de ESUGUARD y Parque Automotor. Modificar: se modifica la forma de pago del contrato en cuanto al componente 3. Adicionar: se adiciona el valor de NOVECIENTOS OCHENTA MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS M.L. (\$980.834.555) IVA INCLUIDO, y redistribuir el recurso entre componentes.

VALOR FINAL:	MIL NOVENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS M.L. (\$1.098.406.555) IVA INCLUIDO.
PLAZO FINAL:	31 de diciembre de 2025.
VALOR BASE O ACTUAL DE LAS PÓLIZAS:	\$117.572.000

La presente constituye la Cláusula adicional No.1 al contrato No.202500112, cuyo objeto es ***“Prestación de servicios profesionales para el acompañamiento de proyectos de tecnología que requiera la Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas – ESU”***, por la cual se modifica el alcance al **Parágrafo primero: Componente 1** - primer y segundo hito proyecto DATOS 360, se modifica el alcance al **Parágrafo segundo: Acompañamiento** en los procesos precontractuales, contractuales, de ejecución y liquidación, se agrega el **Componente Nro. 3 Parágrafo tercero: Componente 3: Remediación y Actualización de Aplicativos de ESUGUARD y Parque Automotor**, se modifica la forma de pago del contrato en cuanto al componente 3., y se adicionan NOVECIENTOS OCHENTA MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS M.L. (\$980.834.555) IVA INCLUIDO, previas las siguientes:

CONSIDERACIONES

- A. El 19 de junio de 2025 se suscribió entre la Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas – ESU y ZETAWIFI S.A.S el contrato No. 202500112 el cual tiene por objeto la “Prestación de servicios profesionales para el acompañamiento de proyectos de tecnología que requiera la Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas – ESU”, por valor de CIENTO DIECISIETE MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y DOS MIL PESOS ML (\$ 117.572.000) con una vigencia hasta el 31 de diciembre de 2025.
- B. Las garantías contractuales fueron aprobadas por la Secretaría General el día 02 de julio de 2025.
- C. En cumplimiento del Reglamento de Contratación de la ESU, el 22 de noviembre de 2025, mediante escrito radicado No. 20250009357, la Supervisión del contrato No. 202500112 presentó la justificación para adicionar recursos por valor de NOVECIENTOS OCHENTA MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS M.L. (\$980.834.555) IVA INCLUIDO y modificar el alcance del contrato incluyendo el componente 3, modificar el componente 1 y componente 2 y ajustar la forma de pago conforme al nuevo componente.

D. La información presupuestal es la siguiente

Contrato No.:	202500112	202500112	202500112	202500112
Centro de costos:	14138	14138	14027	14075
Rubro presupuesto al	23202020080124-P1	23202020080124-P1	21202020080402-1	21202020080402-1
Descripción al Rubro	PROYECTOS DE INVERSIÓN ESU RECURSOS PROPIOS	PROYECTOS DE INVERSIÓN ESU RECURSOS PROPIOS	HONORARIOS / CONSULTORIAS PERSONA JURIDICA	HONORARIOS / CONSULTORIAS PERSONA JURIDICA
CPC	83159	83159	83141	83141
Componente:	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 3
Valor:	\$ 762.737.033	\$ 63.117.600	\$ 77.489.961	\$ 77.489.961
Disponibilidad presupuestal	2025001078	2025001078	2025001078	2025001078
Registro presupuestal	2025001227	2025001227	2025001227	2025001227
Requerimiento N°	20250009357	20250009357	20250009357	20250009357

Por lo anterior, las partes acuerdan

PRIMERO: Se adicionan al contrato, la suma de NOVECIENTOS OCHENTA MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS M.L. (\$980.834.555) IVA INCLUIDO, y redistribuir el recurso entre componentes así:

Componente	Rubro	CPC	Centro de costos	Valor	Valor componente
Componente Nro. 1	23202020080124-P1	83159	14138	\$762.737.033	\$762.737.033
Componente Nro. 2	23202020080124-P1	83159	14138	\$63.117.600	\$63.117.600
Componente Nro. 3	21202020080402-1	83141	14027	\$77.489.961	\$154.979.922
			14075	\$77.489.961	

SEGUNDO: Se modifican el alcance al **Parágrafo primero: Componente 1** - primer y segundo hito proyecto DATOS 360, correspondiente a:

- Contratar 15 horas del perfil de un ingeniero de sistemas con mínimo cuatro años de experiencia en proyectos de desarrollo de software que incluyan el diseño de la arquitectura de software, para el apoyo en la estructuración de la Fase 4 del proyecto Datos 360 de definición de políticas y lineamientos de la estrategia de gobierno de datos de la ESU.

Perfil	Experiencia	Horas
Ingeniero de sistemas	Desarrollo de software, arquitectura de datos y software	15

- b. Contratar el desarrollo de la plataforma web del proyecto Datos 360 contemplando 19 módulos o funcionalidades, los cuales se describen a continuación:

i. **Módulo de Seguridad**

Administra la autenticación y autorización de los usuarios del sistema. Implementa inicio de sesión con usuario/contraseña mediante JWT, recuperación de credenciales, autenticación en dos pasos (2FA) y control granular de accesos por roles y permisos. Gestiona además la trazabilidad de accesos, bloqueo por intentos fallidos y pantallas de error personalizadas para accesos no autorizados.

- Inicio de sesión con usuario/contraseña y JWT.
- Recuperación de contraseña vía correo/SMS.
- Verificación en dos pasos (2FA).
- Gestión de usuarios, roles y permisos.
- Manejo de errores de autenticación y accesos no autorizados.

ii. **Administración de Menú y Roles**

Permite configurar dinámicamente el menú de navegación de la plataforma en función de los roles y permisos de cada usuario. Se pueden crear menús jerárquicos, definir visibilidad condicional y soportar multilinguaje.

La administración centralizada facilita adaptar la experiencia de usuario según su perfil.

- Configuración dinámica del menú según roles/permisos.
- Organización jerárquica y multilinguaje.
- Administración centralizada de visibilidad de módulos.

iii. **CRM (Contactos y Empresas)**

Gestiona el registro y actualización de información de contactos y compañías. Incluye un histórico de interacciones como llamadas, correos electrónicos y contratos asociados, garantizando trazabilidad y una visión integral de las relaciones.

	CLÁUSULA ADICIONAL	Código: FT-M3-COM-3
		Versión: 01
		Página 5 de 19

Se integra con los flujos para asociar contactos y empresas a procesos específicos.

- CRUD de contactos y compañías.
- Histórico de interacciones (emails, llamadas, contratos).
- Relación de contactos con flujos y procesos.

iv. Módulo de Aprobaciones

Orquesta procesos de revisión y decisión tanto internos como externos. Permite configurar quién debe aprobar (todos, mayoría o solo uno), definir vencimientos, cargar documentos y habilitar comentarios. Los usuarios externos reciben un enlace seguro para dar su respuesta sin necesidad de acceder al sistema central.

- Configuración de solicitudes de aprobación internas y externas.
- Modalidades: “Todos”, “Solo uno”, “Mayoría”.
- Posibilidad de incluir comentarios y adjuntos.
- Notificación automática por correo y acceso seguro a externos.

v. Solicitudes de Información

Facilita la creación de formularios dinámicos mediante un form Builder permitiendo arrastrar componentes y generar automáticamente un JSON de definición. Los formularios capturan información estructurada que se valida y almacena dentro de un flujo. El módulo se usa tanto para solicitudes internas como para interacción con terceros.

- Creación de formularios dinámicos (drag & drop).
- Captura de datos estructurados en JSON.
- Integración en flujos para recolección de información interna o externa.

vi. Revisión de Documentos

Permite asignar documentos PDF a revisores y aprobadores (internos o externos), quienes pueden acceder mediante un visor PDF con herramientas de anotación (subrayar, dibujar, comentar). Cada revisor emite observaciones y los aprobadores toman la decisión final. El flujo solo avanza cuando se completan todas las revisiones definidas.

- Configuración de actividades de revisión sobre PDF.
- Roles diferenciados: revisores y aprobadores (internos/externos).

	CLÁUSULA ADICIONAL	Código: FT-M3-COM-3
		Versión: 01
		Página 6 de 19

- Herramientas de anotación (subrayar, dibujar, comentarios).
- Cierre automático al completar todas las revisiones requeridas.

vii. **Comunicaciones y Notificaciones**

Centraliza la emisión de mensajes a usuarios internos y externos. Soporta la redacción de correos electrónicos con editor enriquecido, el uso de plantillas predefinidas, la asignación de destinatarios y copias ocultas, y la inclusión de archivos adjuntos. Se complementa con notificaciones SMS y WhatsApp mediante integraciones API (Twilio).

- Envío de correos electrónicos (manual o automático).
- Integración con SMS y WhatsApp (vía Twilio).
- Editor de texto enriquecido para mensajes.
- Gestión de destinatarios internos y externos.

viii. **Comunicaciones y Notificaciones**

Incorpora un editor visual (Mail Builder), que permite diseñar correos electrónicos de manera intuitiva mediante drag & drop. Las plantillas se guardan en formato HTML reutilizable y pueden parametrizarse con variables dinámicas, habilitando la personalización de notificaciones y campañas.

- Editor drag & drop para diseñar plantillas.
- Almacenamiento de plantillas HTML reutilizables.
- Variables dinámicas para personalización.

ix. **Documentos Inteligentes**

Proporciona un editor enriquecido para diseñar documentos dinámicos con variables predefinidas. Permite importar archivos Word para transformarlos en plantillas editables y posteriormente generar documentos inteligentes en formatos PDF o DOCX. Este módulo automatiza la personalización de contratos, cartas y reportes oficiales.

- Creación de documentos dinámicos con variables predefinidas.
- Editor enriquecido con drag & drop de variables.
- Importación de archivos Word para convertir en plantillas.
- Generación de documentos en PDF/DOCX con datos contextuales.

x. Código Personalizado (SQL Console)

Ofrece una consola de consultas SQL de solo lectura contra la base de datos. Los usuarios autorizados pueden redactar, ejecutar y exportar resultados a CSV/XLSX/JSON. Incluye un diccionario de consultas documentadas para reutilización, control de permisos estrictos y auditoría de cada ejecución, garantizando seguridad y trazabilidad.

- Consola para ejecutar consultas SQL de solo lectura.
- Exportación de resultados a CSV, XLSX o JSON.
- Diccionario de consultas documentadas.
- Auditoría de ejecuciones y control de permisos.

xi. Reportería

Integra la plataforma con Microsoft Power BI, permitiendo que los usuarios con permisos visualicen dashboards interactivos directamente desde el menú. Adicionalmente, se pueden incluir reportes externos por URL. Los permisos pueden configurarse por usuario y rol, garantizando que cada persona vea únicamente lo autorizado.

- Integración con Power BI para visualizar dashboards.
- Control de acceso por roles y usuarios específicos.
- Posibilidad de agregar reportes vía URL externa.

xii. Calendario

Sincroniza la agenda de los usuarios con Microsoft Calendar en ambos sentidos. Permite reservar reuniones, asignarlas a varios participantes y asociarlas a flujos o contactos del CRM. De esta manera, la planificación se centraliza dentro de la plataforma.

- Integración bidireccional con Microsoft Calendar.
- Creación de reuniones y eventos directamente desde el CRM.
- Sincronización de agendas de usuarios.

xiii. Generación de Flujos

Es el núcleo de la solución. Proporciona un constructor visual drag & drop que permite crear y versionar flujos de trabajo, donde cada etapa se configura con uno de los módulos anteriores como bloque funcional. Los flujos pueden visualizarse en Kanban, configurar SLA

	CLÁUSULA ADICIONAL	Código: FT-M3-COM-3
		Versión: 01
		Página 8 de 19

por etapa, definir asignaciones y transiciones condicionales, generar métricas de desempeño y controlar el estado de ejecución en tiempo real.

- Constructor visual drag & drop de procesos.
- Uso de todos los módulos como bloques funcionales.
- Definición de condiciones, SLA, asignaciones y transiciones.
- Vista Kanban para ejecutar y monitorear casos.
- Gestión de SLA con recordatorios y escalamiento.
- Control de versiones y auditoría de procesos.

xiv. Integraciones

Proporciona conectividad con sistemas externos mediante APIs y Webhooks. Soporta entradas de datos (formularios, integraciones) y salidas hacia terceros (ERP, CRM externos, servicios de correo y mensajería). Se debe generar interoperabilidad con aplicativo externo SAFIX por medio de una VPN que permitirá el acceso directo a la base de datos y con el aplicativo de firma electrónica para la firma de documentos. Este módulo habilita la interoperabilidad con ecosistemas corporativos.

- Conexión vía API, Webhooks y servicios externos.
- Entrada y salida de datos hacia/desde sistemas de terceros.
- Ejecución de tareas automáticas en flujos.
- Generar interoperabilidad con aplicativo SAFIX

xv. Configuración General y Administración

Este componente abarca todas las actividades necesarias para la puesta a punto funcional y administrativa de la plataforma, asegurando que el sistema esté parametrizado y adaptado a la operación de la organización. Incluye la configuración de catálogos, roles, menús, permisos, variables globales, parámetros del sistema, branding institucional, carga inicial de datos maestros y ajustes del entorno administrativo. También contempla la definición de usuarios iniciales, creación de perfiles de acceso, pruebas de entorno y validación de funcionamiento integral antes del paso a producción.

xvi. Infraestructura y Seguridad Técnica

Este ítem comprende las actividades técnicas orientadas a la implementación, despliegue y protección de la infraestructura tecnológica que soportará la plataforma. Incluye el diseño y configuración del entorno DevOps, la instalación y orquestación de

contenedores, configuración de entornos QA, Preproducción y Producción, implementación de CI/CD, y establecimiento de mecanismos de respaldo y monitoreo. Asimismo, se implementan las políticas de seguridad en todos los niveles: autenticación basada en JWT/OAuth2, certificados SSL/TLS, cifrado en tránsito y en reposo, control de acceso, auditoría de eventos, gestión de secretos y cumplimiento de normas de seguridad corporativa y de protección de datos (Habeas Data).

xvii. Capacitación, Soporte y Transferencia

Incluye todas las actividades orientadas a la formación, acompañamiento y transferencia de conocimiento al equipo técnico y funcional de ESU. Contempla la preparación de manuales de usuario y documentación técnica, sesiones prácticas de entrenamiento en el uso y administración de la plataforma, así como el soporte técnico inicial durante el proceso de adopción. También cubre la transferencia del código fuente, configuraciones, documentación de despliegue y buenas prácticas de operación, asegurando la independencia técnica de la organización. Adicionalmente, se provee soporte post-implementación durante un período acordado (correctivo y funcional), garantizando la estabilidad y el seguimiento de la plataforma en su fase inicial de operación.

xviii. Acompañamiento en la Configuración de Flujos

Este componente contempla el apoyo especializado para la parametrización, ajuste y puesta en marcha de los flujos de trabajo definidos en el sistema, garantizando su alineación con los procesos internos de la entidad. Incluye sesiones de acompañamiento técnico y funcional para la configuración de flujos complejos, validación de reglas de negocio, pruebas de funcionamiento y transferencia de conocimiento al equipo interno. Para esto se contempla la contratación de 60 horas.

xix. Modelado e Integración de la Base de Datos

Este componente comprende el análisis, diseño y estructuración del modelo de datos que soportará la solución, a partir de la consolidación e integración de información actualmente dispersa en múltiples archivos Excel. Incluye la normalización, depuración y carga de dichos datos en la base de datos central, garantizando su consistencia, integridad y trazabilidad. Asimismo, contempla la integración de los datos generados a partir de la configuración de flujos y de la integración establecida con el sistema financiero SAFIX (ERP), con el fin de asegurar la coherencia y disponibilidad de la

	CLÁUSULA ADICIONAL	Código: FT-M3-COM-3
		Versión: 01
		Página 10 de 19

información para los diferentes módulos del sistema. El resultado de este componente será una base de datos optimizada, documentada y alineada con los estándares de calidad y seguridad definidos en el proyecto.

Arquitectura

- **Frontend:** React
- **Backend:** .NET Core
- **Base de Datos:** SQL Server
- **Autenticación:** JWT + OAuth2
- **Integraciones:** Microsoft Graph API, Twilio API, Power BI Embedded

Nº	Módulo / Componente	Total, HH Estimadas	Costo (COP)
1	Módulo de Seguridad y Autenticación (JWT)	299	\$ 36.346.440
2	Administración de Menú y Roles	236	\$ 28.688.160
3	CRM (Contactos y Compañías)	283	\$ 34.401.480
4	Módulo de Aprobaciones	296	\$ 35.981.760
5	Solicitudes de Información (Form Builder)	318	\$ 38.656.080
6	Revisión de Documentos (PDF.js)	302	\$ 36.711.120
7	Envío de Correos y Notificaciones (Twilio/SMTP)	312	\$ 37.926.720
8	Comunicaciones (Correo, SMS, WhatsApp)	281	\$ 34.158.360
9	Plantillas de Correo (Editor drag & drop)	274	\$ 33.307.440
10	Documentos Inteligentes (Word + Variables + PDF)	290	\$ 35.252.400
11	Código Personalizado (Consola SQL)	247	\$ 30.025.320
12	Reportería (Power BI / URLs)	258	\$ 31.362.480
13	Calendario (Integración Microsoft Graph)	282	\$ 34.279.920
14	Generación de Flujos (Workflow Builder + Kanban)	660	\$ 80.229.600
15	Integraciones Externas (APIs / Webhooks)	474	\$ 57.619.440
16	Configuración General y Administración	167	\$ 20.300.520
17	Infraestructura y Seguridad Técnica (CI/CD, SSL)	115	\$ 13.979.400

Nº	Módulo / Componente	Total, HH Estimadas	Costo (COP)
18	Capacitación, Soporte y Transferencia	40	\$ 4.862.400
19	Acompañamiento en la configuración de flujos	60	\$ 7.293.600
20	Modelado e integración de la base de datos	60	\$ 7.293.600
21	Desarrollo de las actividades de la Fase 4 del proyecto	15	\$ 2.279.250
VALOR TOTAL ANTES DE IVA			\$ 640.955.490
VALOR DEL IVA			\$ 121.781.543
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO			\$ 762.737.033

TERCERO: Se modifica el alcance al **Parágrafo segundo:** Acompañamiento en los procesos precontractuales, contractuales, de ejecución y liquidación, correspondiente a:

- Se requiere contratar el levantamiento de la ingeniería de detalle del gestor documental el cual incluye la construcción de prototipos en HTML (mockups) de una plataforma inteligente para la gestión documental y automatización de procesos, que integre tecnologías de inteligencia artificial y cumpla con los más altos estándares de seguridad, trazabilidad, interoperabilidad y experiencia de usuario. Comprende las siguientes actividades
 - Levantamiento y análisis detallado de requisitos
 - Arquitectura modular y escalable del sistema, los cuales deben garantizar cumplimiento normativo legal y archivístico
 - Diseño modular de la plataforma por componente funcional
 - Desarrollo de prototipos navegables en HTML (mockups)
 - Documentación de ingeniería de detalle donde se describa cada módulo y funcionalidad, historias de usuario, requerimientos funcionales y no funcionales, arquitectura e integración con plataforma del proyecto Datos 360.

El alcance se limita a la fase de diseño y prototipado, sin incluir la implementación definitiva de la plataforma. Esta etapa es crítica para establecer las bases técnicas y funcionales del desarrollo posterior.

Actividad	Horas Estimadas	Tarifa por Hora (COP)	Subtotal (COP)
Kickoff y planificación del proyecto	8	\$ 120.000	\$ 960.000
Recolección y análisis de requisitos	60	\$ 120.000	\$7.200.000

Actividad	Horas Estimadas	Tarifa por Hora (COP)	Subtotal (COP)
Revisión de requisitos normativos y su impacto	20	\$ 120.000	\$2.400.000
Modelado de procesos y flujos BPMN	24	\$ 120.000	\$2.880.000
Diseño de arquitectura técnica y lógica del sistema	32	\$ 120.000	\$ 3.840.000
Diseño funcional por módulos	62	\$ 120.000	\$ 7.440.000
Desarrollo de mockups HTML (prototipos navegables)	180	\$ 120.000	\$ 21.600.000
Documentación técnica e ingeniería de detalle	40	\$ 120.000	\$ 4.800.000
Validación y ajustes finales con stakeholders	16	\$ 120.000	\$ 1.920.000
Total	442	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	\$53.040.000
VALOR DEL IVA			\$ 10.077.600
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO			\$ 63.117.600

TERCERO: Se agrega el **Componente Nro. 3** **Parágrafo tercero: Componente 3:** Remediación y Actualización de Aplicativos de ESUGUARD y Parque Automotor:

El contratista deberá entregar documentación arquitectónica actualizada que incluya diagramas de componentes, dependencias y modelo de despliegue en AWS, junto con un plan de escalabilidad horizontal y vertical que garantice la estabilidad de los aplicativos ante el crecimiento de la demanda. Así mismo, deberá asegurar el cumplimiento de estándares internacionales de seguridad de la información como ISO 27001 y de la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, considerando que los aplicativos gestionan información sensible.

Adicionalmente, se establecerán métricas de calidad y desempeño tales como: tiempo máximo de respuesta en transacciones críticas (<2 segundos), concurrencia mínima soportada y una disponibilidad del servicio no inferior al 99,9%. El contratista deberá presentar un plan de gestión de deuda técnica que registre código obsoleto durante la ejecución del contrato, tareas pendientes y la estrategia de refactorización asociada.

El código fuente, librerías, configuraciones y artefactos desarrollados serán de propiedad exclusiva de la ESU y deberán entregarse en repositorios institucionales (GitLab/GitHub). Se exigirá la implementación de infraestructura como código (Terraform o AWS CloudFormation) que permita la replicación de

entornos y el aseguramiento de la trazabilidad en la operación de AWS. Finalmente, como parte del plan de aseguramiento, se realizarán pruebas avanzadas de seguridad, incluyendo pruebas de penetración (pentesting), así como análisis estático y dinámico del código (SAST/DAST).

Requerimientos funcionales:

- Garantizar la operación continua y estable de ambas aplicaciones en los entornos productivos de la ESU.
- Implementar mecanismos de control y pruebas que aseguren la calidad del software y minimicen riesgos de fallos en producción.
- Implementar un ambiente de pruebas en Amazon Web Services (AWS) que permita la validación, verificación y aseguramiento de los nuevos desarrollos, garantizando la ejecución de las actividades necesarias previas a su despliegue en el entorno de producción.
- Definir y aplicar acuerdos de servicio (SLAs) en aspectos de disponibilidad, soporte y tiempos de respuesta.
- Brindar soporte correctivo, preventivo y evolutivo, atendiendo incidentes, errores, vulnerabilidades y mejoras necesarias.
- Proporcionar acompañamiento técnico especializado en el proceso de transición, evolución tecnológica y gestión de cambios.

Requerimientos técnicos:

Seguridad y remediación:

- Implementar las acciones necesarias para cerrar vulnerabilidades críticas identificadas en los diagnósticos realizados mediante los contratos 202400136-202400137-202400138.
- Aplicar mejores prácticas de seguridad en desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- Configurar gestión centralizada de credenciales y secretos mediante servicios seguros.
- Fortalecer mecanismos de autenticación, autorización, trazabilidad y monitoreo en las aplicaciones.

Actualización tecnológica:

- Migrar los entornos de las aplicaciones a versiones vigentes y soportadas de los frameworks, librerías y bases de datos (Java, Angular, PostgreSQL, entre otros).
- Sustituir o actualizar librerías privadas o dependencias obsoletas que afecten la mantenibilidad.
- Asegurar la compatibilidad y estabilidad de las aplicaciones tras las mejoras continuas.

	CLÁUSULA ADICIONAL	Código: FT-M3-COM-3
		Versión: 01
		Página 14 de 19

Pruebas y aseguramiento de calidad:

- Diseñar e implementar un plan de pruebas automatizadas (unitarias, de integración y end-to-end).
- Mejorar la cobertura de pruebas para reducir riesgos de regresiones y fallos en producción.
- Utilizar herramientas modernas de automatización.

Integración Continua y Despliegue Continuo (CI/CD):

- Implementar un pipeline de integración y despliegue continuo para ambas aplicaciones.
- Incorporar controles de seguridad, validaciones automáticas y procesos auditables en los despliegues.
- Documentar la estrategia de Integración Continua y Despliegue Continuo al igual que las capacitaciones al equipo de la ESU en su uso.

Soporte y mantenimiento:

- Prestar servicios de mantenimiento correctivo (para fallos e incidentes), preventivo (actualizaciones periódicas, monitoreo) y evolutivo (ajustes y mejoras solicitadas).
- Establecer mecanismos de monitoreo y alertamiento para garantizar la detección temprana de incidentes.
- Entregar reportes mensuales del estado de las aplicaciones, incidencias, mejoras y disponibilidad de los servicios.

Entregables:

- Informe de remediación de vulnerabilidades y validación posterior.
- Plan de actualización tecnológica con documentación de cambios.
- Pipeline de CI/CD implementado y funcional.
- Conjunto de pruebas automatizadas con evidencias de cobertura.
- Documentación técnica y manuales de administración y soporte.
- Reportes periódicos mensuales de SLAs e incidencias

Criterios de cumplimiento:

- Aplicaciones funcionando en versiones actualizadas, seguras y soportadas.
- Eliminación o mitigación de las vulnerabilidades críticas encontradas.
- Disponibilidad de mecanismos de despliegue y pruebas automatizadas.
- Cumplimiento de los SLAs acordados en términos de disponibilidad y tiempos de respuesta.
- Entrega de documentación completa y validada por la ESU.

Equipo requerido:

El contratista debe contar dentro del equipo de trabajo con los siguientes roles:

- Arquitecto de software y datos el cual es el responsable del diseño de la arquitectura del sistema al igual que su arquitectura técnica, el modelo de integración, interfaces, modelo de datos conceptual y lógico, API's. Este rol también se encarga de liderar el diseño del modelo de seguridad y los lineamientos para la interoperabilidad y finalmente brinda el acompañamiento para el desarrollo de la estrategia de gobierno de datos.
- Desarrollador Fullstack el cual es responsable de construir y mantener tanto la parte frontal (frontend) como la del servidor (backend) de las aplicaciones web o cualquier tipo de implementación a nivel de software.

A continuación, se detalla el valor por hora, el valor mensual de los roles y el valor total del proyecto:

Valor Hora		
Item	Rol	Costo (COP)
1	Arquitecto de Software	\$ 117.647
2	Desarrollador FullStack	\$ 117.647
3	Total	\$ 235.294
4	IVA	\$ 44.706
5	Total más IVA	\$ 280.000

Valor Horas Mes		
Item	Rol	Costo (COP)
1	Horas Arquitecto de Software	136
2	Horas Desarrollador FullStack	233
3	Total Arquitecto de Software	\$ 15.999.992
4	Total Desarrollador FullStack	\$ 27.411.751
5	Total	\$ 43.411.743
6	IVA	\$ 8.248.231
7	Total con IVA mes	\$ 51.659.974

Valor Horas Proyecto		
Item	Horas Totales	Costo (COP)
1	1107	\$ 130.235.229
3	IVA	\$ 24.744.694
4	Total	\$ 154.979.923

Se deberán ejecutar las actividades necesarias para garantizar la remediación de las vulnerabilidades identificadas en las aplicaciones institucionales Esuguard y Parque Automotor, así como su mantenimiento, soporte, desarrollo, actualización y fortalecimiento tecnológico, teniendo en cuenta lo siguiente:

Fase 1:

En esta fase se ejecutarán las acciones definidas a partir de los diagnósticos técnicos, que incluyen el rediseño y reconstrucción del aplicativo ESUGUARD, la remediación de vulnerabilidades críticas y actualización tecnológica del aplicativo Parque Automotor, así como la incorporación de mecanismos de pruebas automatizadas e integración y despliegue continuo (CI/CD) para ambos aplicativos, fortaleciendo su estabilidad, seguridad y trazabilidad.

Remediación de vulnerabilidades y riesgos de seguridad detectados en los diagnósticos técnicos, alineada con buenas prácticas internacionales en desarrollo y seguridad de software, tales como los lineamientos de Open Worldwide Application Security Project (OWASP) para la gestión de vulnerabilidades en aplicaciones, las directrices del NIST en ciberseguridad y los principios de DevSecOps que integran la seguridad en todo el ciclo de vida del desarrollo y despliegue de software.

Actualización, modernización tecnológica y evolución funcional de las aplicaciones, asegurando que sus componentes y plataformas se encuentren en versiones vigentes, soportadas y con continuidad garantizada, así como la incorporación de mejoras y nuevos desarrollos que optimicen su desempeño y amplíen sus capacidades en función de las necesidades institucionales. Implementación de mecanismos de control, pruebas y despliegue, que permitan mayor estabilidad, trazabilidad y calidad en los procesos de desarrollo, pruebas y puesta en producción.

Fase 2:

Definición e implementación de acuerdos de servicio (SLAs) que aseguren la disponibilidad, continuidad y tiempos de respuesta adecuados para el soporte de las aplicaciones.

Prestación de servicios de soporte y mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo, que permitan la sostenibilidad de las aplicaciones en el tiempo.

Asesoría técnica especializada orientada a garantizar la protección de la información, la eficiencia operativa y la mejora continua de los aplicativos, incluyendo el acompañamiento durante sus procesos de actualización, optimización y despliegue en la infraestructura de Amazon Web Services (AWS). En caso de optimización de las horas previstas para determinados roles, estas podrán ser redistribuidas, previa validación del supervisor del contrato, con el fin

de atender actividades de soporte, desarrollo, mantenimiento o fortalecimiento de otros aplicativos institucionales de la ESU, garantizando así flexibilidad operativa y un uso eficiente de los recursos contratados.

Deberá cubrir de manera integral el soporte, desarrollo, mantenimiento, actualización tecnológica y remediación de vulnerabilidades de las aplicaciones institucionales Esugard y Parque Automotor, alojadas en infraestructura AWS, garantizando su operación bajo condiciones de seguridad, disponibilidad, sostenibilidad y cumplimiento normativo.

CUARTO: Se modifica la forma de pago del contrato en cuanto al componente 3 de la siguiente manera:

COMPONENTE 1

a) Acompañamiento a la estructuración de la Estrategia de Gobierno de Datos

Para este subcomponente, los pagos se efectuarán mensualmente, conforme al consumo de horas del perfil de arquitecto, previa entrega del informe de avance, recibo a satisfacción y visto bueno del supervisor designado, y de acuerdo con el calendario institucional de recepción de facturas.

El informe de avance mensual deberá detallar las horas ejecutadas durante el periodo, junto con las evidencias de las actividades desarrolladas que respalden el cumplimiento de las labores realizadas.

b) Desarrollo de la plataforma web

Para este subcomponente, los pagos se efectuarán mensualmente, de acuerdo con los módulos y/o funcionalidades entregadas y aprobadas durante el periodo, previa entrega del informe de avance, recibo a satisfacción y visto bueno del supervisor designado, conforme a las fechas establecidas por la entidad para la recepción de facturas.

El informe de avance mensual deberá detallar los módulos y/o funcionalidades desarrolladas y entregadas, adjuntando las evidencias técnicas y funcionales que soporten su culminación. Solo se reconocerán y pagarán aquellos entregables que cuenten con la aprobación completa del supervisor delegado.

COMPONENTE 2

Para este subcomponente, los pagos se efectuarán mensualmente, conforme al consumo de horas y actividades realizadas en el mes, previa entrega del informe de avance, recibo a satisfacción y visto bueno del supervisor designado, y de acuerdo con el calendario institucional de recepción de facturas.

El informe de avance mensual deberá detallar las horas ejecutadas durante el periodo, junto con las evidencias de las actividades desarrolladas que respalden el cumplimiento de las labores realizadas.

COMPONENTE 3

Un primer pago correspondiente al 50% del valor del contrato contra los siguientes entregables asociados a la fase 1 previo recibo a satisfacción y visto bueno del supervisor designado y de acuerdo con las fechas establecidas en la entidad para la recepción de facturas:

- Informe de remediación de vulnerabilidades y validación posterior.
- Plan de actualización tecnológica con documentación de cambios.
- Pipeline de CI/CD implementado y funcional.

El segundo pago correspondiente al 50% del valor del contrato contra los siguientes entregables asociados a la fase 2 recibo a satisfacción y visto bueno del supervisor designado y de acuerdo con las fechas establecidas en la entidad para la recepción de facturas:

- Conjunto de pruebas automatizadas con evidencias de cobertura.
- Documentación técnica y manuales de administración y soporte.
- Reportes periódicos mensuales de SLAs e incidencias.

La bolsa de horas para las mejoras correspondientes será a demanda y con previa validación del supervisor del contrato.

QUINTO: Esta cláusula adicional está cubierta por las garantías expedidas para el contrato No.202500112, sin embargo, es obligación del contratista modificar la vigencia y base de la Garantía Única de Cumplimiento una vez se materialice la modificación contractual aquí justificada.

SEXTO: Al recibo del presente documento, el CONTRATISTA contará con máximo dos (2) días hábiles para la suscripción y legalización de la cláusula adicional del Contrato.

SÉPTIMO: Las modificaciones que se estipulan en el presente documento, no constituyen novación al contrato, el cual continua vigente en todo aquello que no ha sido modificado por el presente documento, y sus cláusulas permanecerán indemnes.

Para constancia se firma en la ciudad de Medellín, de manera electrónica a través del aplicativo VIAFIRMA, por lo tanto, se entenderá la fecha allí establecida como fecha de suscripción del documento.

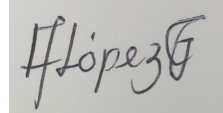
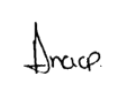
ESU

CONTRATISTA




MARÍA XIMENA MÚNERA ÁLZATE
Gerente (E)

JHON JAIRÓ BARRERA VALENCIA
Representante Legal

Aprobó	Kamal Abdul Nassar Montoya	Secretario General	
Aprobó	Angélica María López Garcés	Subgerente de Servicios	
Aprobó	Nathalia Restrepo Caro	Subgerente Administrativa y Financiera	
Revisó	Ana Cristina Pérez GIL	Profesional Universitario Unidad Gestión Jurídica	
Proyectó	Diego López Suarez	Profesional Especializado - Unidad de Compras y Contratación	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes, por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.