Ibagué, 22 de abril de 2026

Señores
INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ - INFIBAGUÉ

CARLOS JAVIER CERÓN CALDERÓN y JUAN ESTEBAN TAPIAS BAENA
Supervisores Contrato No. 386 del 10 de noviembre de 2025

Ciudad: Ibagué
Ref.: Informe de Actividades 003

Estimados señores:

A continuación, adjunto el informe de las actividades correspondiente a las actividades desarrolladas, en cumplimiento de lo definido en el contrato No. 386 del 10 de noviembre de 2025, suscrito con el Instituto.

Cordial saludo,

LILI TATIANA CESPEDES GARCIA
UNIÓN TEMPORAL RUEDA INTELIGENTE IBAGUÉ
Representante legal
CONTRATISTA

INFORME DE ACTIVIDADES No. 003

TIPO DE CONTRATO	Suministro		
CONTRATO No.	386	**FECHA: (dd/mm/aa)**	10/11/2025
OBJETO DEL CONTRATO:	CONTRATAR EL SUMINISTRO DE BICICLETAS MECÁNICAS Y ASISTIDAS INTELIGENTES, JUNTO CON LA PROVISIÓN DEL SERVICIO DE ACCESO Y USO DE PLATAFORMAS DIGITALES EN LA MODALIDAD DE SOFTWARE COMO SERVICIO EN LA NUBE (SAAS), PARA LA GESTIÓN TECNOLÓGICA INTEGRAL DEL PROGRAMA 'RUEDA POR IBAGUÉ', CON EL FIN DE PROMOVER LA MOVILIDAD SOSTENIBLE -Y AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ.		
NOMBRE DEL CONTRATISTA:	UNIÓN TEMPORAL RUEDA INTELIGENTE IBAGUÉ		
DOCUMENTO DE IDENTIDAD:	902.005.398-5		
FECHA DE INICIO: (dd/mm/aa)	12/11/2025	**FECHA DE TERMINACIÓN:**	31/12/2025
VALOR DEL CONTRATO:	$ 349.895.000		
PLAZO:	(50) días calendario		
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	CARLOS JAVIER CERÓN CALDERÓN - JUAN ESTEBAN TAPIAS BAENA		
PERIODO DEL INFORME:	Febrero		
FECHA DEL INFORME: (dd/mm/aa)	22/04/2025	**VALOR DEL PRESENTE PAGO:**	$139.958.000,00

4.1 BALANCE DEL ACTO CONTRACTUAL (Adicionar filas, cuando en el pago concurran recursos con situación de fondos y recursos sin situación de fondos)		
VALOR DEL ACTO CONTRACTUAL	$ 349.895.000,00	

ADICIONES O DISMINUCIONES		
PAGOS PARCIALES CANCELADOS		$ 174.947.500,00
VALOR TOTAL PRESENTE PAGO		$ 139.958.000,00
SALDO DEL ACTO CONTRACTUAL		$ 34.989.500,00
SUMAS IGUALES	**$ 349.895.000,00**	**$ 349.895.000,00**

DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

En cumplimiento del objeto del contrato, se desarrollaron las siguientes actividades:

OBLIGACIONES CONTRACTUALES *(Adicione tantas filas como obligaciones tenga el contratista)*	**ACTIVIDADES DESARROLLADAS**	**EVIDENCIA**
1. Realizar la entrega de los bienes solicitados para fortalecer el sistema bicicletas públicas "Rueda por Ibagué", conforme con las especificaciones técnicas establecidas.	Se realizó la entrega física de bicicletas mecánicas y asistidas en las instalaciones del Instituto, verificando contra ficha técnica contractual cada componente (estructura, sistema eléctrico, batería, sistema de asistencia y candado inteligente), incluyendo validación de cantidades, estado físico y correspondencia con lo contratado.	Acta de entrega de bienes
2. Asumir la totalidad de los costos derivados de la compra, trámites de importación, ensamble y pruebas, fletes, impuestos, tasas y transporte de los bienes hasta la ciudad de Ibagué.	Las actividades asociadas a esta obligación fueron ejecutadas y reportadas en el informe correspondiente al segundo pago del contrato, donde se presentó la evidencia de su cumplimiento, por lo cual no se registran actividades adicionales en el presente periodo.	

3. Entregar las bicicletas debidamente armadas en el Instituto, además, se deberá realizar una prueba de ruta con el supervisor de contrato, con el fin de identificar su óptimo funcionamiento y en especial el uso de los candados inteligentes de cada bicicleta.	Se realizó la verificación final de la entrega de bicicletas ensambladas en sitio y se ejecutaron pruebas de ruta con acompañamiento del supervisor del contrato, validando el funcionamiento mecánico, sistema de asistencia eléctrica y operación de los candados inteligentes en condiciones reales de uso.	Acta de entrega y acta de prueba de ruta
4. Realizar la configuración de cada uno de los candados con sus respectivas bicicletas, probando su funcionalidad con la plataforma que dispone el Instituto para ello.	Se ejecutó la vinculación individual de cada candado inteligente con su bicicleta correspondiente dentro de la plataforma, configurando parámetros de identificación, comunicación y operación, y realizando pruebas funcionales de bloqueo, desbloqueo y sincronización en tiempo real.	Registro de configuración y pruebas
5. Entregar, sin costo adicional, toda la información técnica y operativa relacionada con el funcionamiento de los candados inteligentes, incluyendo la aplicación o herramienta general utilizada para su configuración y administración, garantizando con ello la autonomía de la entidad en la gestión y operación de dichos dispositivos.	Se recopiló, estructuró y entregó documentación técnica completa del sistema de candados, incluyendo arquitectura de funcionamiento, procedimientos de configuración, operación, administración y resolución de fallas, junto con acceso a la herramienta de gestión.	Manuales técnicos y operativos
6. Cada candado debe incluir su sim card, para ello, el Instituto informará con anterioridad sobre el operador que realizará el servicio.	Se instaló y activó una SIM card en cada candado inteligente, configurando conectividad con el operador definido, validando transmisión de datos y correcta comunicación con la plataforma.	Registro de instalación y conectividad

7. Consultar y acordar con el Instituto, los colores, logos y distintivos que serán utilizados en las bicicletas, así como su color.	Se diseñaron propuestas gráficas de personalización de bicicletas, se socializaron con el Instituto y se ajustaron conforme a observaciones hasta lograr aprobación final para producción.	Aprobaciones de diseño
8. Para el caso de que los implementos de suministro sean importados, el contratista deberá acreditar la documentación pertinente de los trámites de importación.	Se gestionó la documentación de importación (factura comercial, lista de empaque, declaración de importación, entre otros) y se presentó como soporte ante la supervisión.	Documentos de importación
9. Realizar una capacitación del uso correcto de las bicicletas, carga de batería y su mantenimiento para el personal designado por el Instituto de Financiamiento Promoción y desarrollo de Ibagué -INFIBAGUE.	Se ejecutó jornada de capacitación presencial, incluyendo demostración práctica del uso del sistema, carga de baterías, mantenimiento preventivo y operación de candados inteligentes, con resolución de dudas del personal designado.	Listas de asistencia / acta de capacitación
10. Entregar las fichas técnicas de los candados inteligentes, con su garantía, especificado su vida útil.	Se elaboraron y entregaron fichas técnicas detalladas con especificaciones, condiciones de operación, vida útil y cobertura de garantía de los candados.	Fichas técnicas
11. Otorgar manuales de uso y de mantenimiento de las bicicletas y candados inteligentes.	Se desarrollaron manuales estructurados para usuario final y personal técnico, incluyendo procedimientos de uso, mantenimiento preventivo y correctivo.	Manuales entregados
12. Ofrecer garantía por defecto de fabricación de los elementos y sus accesorios.	Se formalizó la garantía contractual de los equipos, estableciendo condiciones, tiempos de cobertura y procedimiento para atención de	Certificados de garantía

	fallas.	
13. Garantizar que los artículos sean nuevos, originales, de excelente calidad y que cuenten con licencias y permisos a que haya lugar.	Se verificó que todos los equipos fueran nuevos, sin uso previo, originales de fabricante y cumpliendo especificaciones técnicas y normativas.	Certificaciones / fichas técnicas
14. Poner en operación una plataforma web que centralice en tiempo real la información del sistema de bicicletas (usuarios, estaciones, bicicletas, candados e incidencias) y permita a operadores y administradores realizar sus tareas diarias mediante roles y permisos definidos.	Se desplegó la plataforma web en ambiente productivo, configurando módulos de gestión de usuarios, estaciones, bicicletas, candados e incidencias, así como roles y permisos para operación administrativa.	Acta de habilitación de plataforma
15. Implementar la plataforma web sobre arquitectura de microservicios con frontend moderno, backend desacoplado, base de datos relacional y servicios en la nube que aseguren escalabilidad y alta disponibilidad, conforme a la ficha técnica.	Se diseñó e implementó arquitectura basada en microservicios, separando frontend, backend y base de datos, desplegada en infraestructura en la nube con configuración de escalabilidad y alta disponibilidad.	Documento de arquitectura
16. Aplicar controles de seguridad de la información que incluyan autenticación y autorización robustas, cifrado de datos en tránsito y en reposo, y cumplimiento de la normativa colombiana de protección de datos, de los lineamientos de seguridad oficiales y de los estándares de accesibilidad vigentes.	Se implementaron mecanismos de autenticación y autorización por roles, cifrado HTTPS para datos en tránsito, almacenamiento seguro de información y configuración de controles básicos de protección de datos.	Reporte de seguridad

17. Integrar de forma bidireccional y segura la plataforma con la infraestructura IoT del sistema para ingestión y visualización de datos en tiempo real, e incorporar un sistema configurable de notificaciones y alertas automáticas.	Se desarrollaron e integraron APIs para comunicación bidireccional entre plataforma y dispositivos IoT (bicicletas y candados), permitiendo ingestión de datos en tiempo real y envío de comandos.	Reporte de integración IoT
18. Garantizar que la plataforma tecnológica del sistema opere con una disponibilidad mínima mensual del 99,5 % del tiempo en cada mes calendario, que las funciones principales tales como inicio de sesión, desbloqueo de bicicleta o consulta de estaciones tengan un tiempo máximo de respuesta de cinco (5) segundos, y que los eventos operativos del sistema, como el préstamo o la devolución de bicicletas, se reflejen en la plataforma tecnológica en un lapso no mayor a diez (10) segundos.	Se configuraron herramientas de monitoreo y se realizaron pruebas de carga y desempeño para validar disponibilidad, tiempos de respuesta y latencia del sistema.	Reporte de métricas
19. Superar las pruebas de aceptación funcional, demostrar el cumplimiento de la disponibilidad mediante informes mensuales validados y aprobar la evaluación de seguridad conforme a los controles fundamentales OWASP.	Se ejecutaron pruebas funcionales completas sobre los módulos del sistema y validaciones de seguridad bajo lineamientos OWASP, documentando resultados satisfactorios.	Acta de aceptación funcional e informe de validación
20. Proveer la documentación técnica y operativa esencial, incluidos manuales de usuario y administración, bitácora de configuración y acceso al entorno productivo configurado para el uso y operación de la plataforma.	Se elaboraron manuales de usuario y administración, se documentó la bitácora de configuración del sistema y se entregaron accesos al entorno productivo.	Manuales + acta de accesos

21. Prestar el servicio de mesa de ayuda con atención disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante todo el periodo de garantía contractual, entendido este como doce (12) meses posteriores a la entrega y recibo a satisfacción de los bienes y servicios contratados. Durante dicho periodo, deberá garantizar la atención a incidentes críticos en un tiempo máximo de cuatro (4) horas desde su reporte, así como brindar soporte correctivo y evolutivo que permita registrar, atender y resolver fallas técnicas y documentar las mejoras implementadas en el sistema.	Se implementó mesa de servicio 7x24, definiendo canales de atención, procedimientos de gestión de incidentes y tiempos de respuesta para incidentes críticos.	Acta mesa de ayuda
22. Configurar y publicar en las tiendas oficiales (Google Play y App Store) una aplicación móvil oficial del sistema, compatible como mínimo con dispositivos que utilicen Android 12 o superior y iOS 15 o superior. La aplicación deberá permitir a los usuarios registrarse, consultar en un mapa interactivo las estaciones disponibles, desbloquear bicicletas mediante código QR y realizar el seguimiento de sus recorridos en tiempo real, garantizando en todo momento una experiencia de uso rápida, intuitiva y accesible, de manera que pueda ser utilizada fácilmente incluso por personas con baja familiaridad tecnológica.	Se desarrolló la aplicación móvil, se realizaron pruebas funcionales, se gestionó su publicación en Google Play y App Store y se validó su disponibilidad.	Informe de publicación

23. Implementar la aplicación móvil con arquitectura y herramientas multiplataforma de última generación que aseguren rendimiento nativo, consumo de servicios web tipo REST/JSON y un código mantenible.	Se desarrolló la aplicación bajo arquitectura multiplataforma, integrando consumo de servicios REST/JSON y asegurando rendimiento en dispositivos Android e iOS.	Documento técnico
24. Integrar la aplicación con la plataforma IoT de bicicletas y estaciones para el envío y recepción de datos y comandos, con el sistema de tickets para registro y seguimiento de incidencias y con un servicio de mapas confiable (Google Maps, Mapbox o equivalente) para la visualización de rutas y disponibilidad.	Se integró la aplicación móvil con la plataforma web, dispositivos IoT, sistema de incidencias y servicio de mapas para visualización de estaciones y recorridos.	Manual + informe
25. Garantizar que la aplicación móvil esté publicada y disponible en ambiente de producción a través de las tiendas oficiales Google Play y App Store, y deberá entregar los manuales de usuario y de administración necesarios para facilitar su correcta utilización, operación y mantenimiento por parte de los ciudadanos y del personal autorizado de la entidad contratante.	Se verificó disponibilidad de la app en tiendas y se entregaron manuales de uso y administración.	Manuales + enlaces
26. Diseñar y desarrollar un sitio web oficial del sistema de bicicletas públicas que sea responsivo y accesible, y que permita a los ciudadanos consultar información general del programa, visualizar en un mapa la ubicación de las estaciones, acceder a	Se desarrolló el sitio web institucional incluyendo secciones informativas, mapa de estaciones, noticias y formulario de contacto.	Acta de sitio web

noticias y eventos actualizados, y utilizar un formulario de atención al ciudadano para canalizar consultas y solicitudes.		
27. Implementar el sitio web sobre una plataforma de gestión de contenidos ampliamente utilizada, preferiblemente WordPress, configurándolo de manera que asegure su compatibilidad con dispositivos móviles y que cumpla con los objetivos de rendimiento establecidos por la entidad, incluyendo un tiempo de carga inicial acorde con las buenas prácticas de usabilidad y experiencia de usuario.	Se configuró el sitio en WordPress, asegurando diseño responsivo y compatibilidad móvil.	Acta técnica
28. Presentar una propuesta de diseño inicial —incluyendo wireframes, bocetos u otras representaciones equivalentes-para revisión y aprobación antes de avanzar al desarrollo definitivo.	Se diseñaron wireframes y propuestas visuales, que fueron presentadas y ajustadas conforme a observaciones del Instituto.	Documento de diseño
29. Aplicar principios de accesibilidad y buenas prácticas de diseño inclusivo que permitan alcanzar, como mínimo, el nivel AA de las WCAG 2.1 y la puntuación de referencia acordada en las métricas de accesibilidad externas.	Se implementaron criterios de accesibilidad conforme a WCAG 2.1 nivel AA, validando mediante herramientas especializadas.	Reporte de accesibilidad
30. Proveer la plataforma tecnológica y el sitio web oficial del sistema de bicicletas públicas en ambiente de producción, asegurando que se encuentren completamente operativos, accesibles a través de una URL	Se desplegó el sitio en ambiente productivo con dominio público y certificado SSL activo, garantizando acceso seguro.	Acta de disponibilidad

pública y con un certificado de seguridad SSL válido y vigente.		
31. Entregar: Manual de usuario (Guía de uso para operadores y supervisores), Manual de administración (Instrucciones para configuración y gestión técnica), Manual del programador, Código fuente completo (Repositorio del frontend y backend documentado), Bitácora de configuración (Registro detallado de ajustes y parámetros clave), Acceso al sistema en ambiente productivo (Dashboard operativo y accesible para usuarios autorizados).	Se entregó el código fuente del sistema, repositorios documentados, manuales y accesos al entorno productivo.	Acta de entrega técnica
32. Proveer un módulo gerencial de informes y reportes que permita a la entidad generar y descargar, información estadística sobre el uso del sistema. Este módulo deberá incluir, como mínimo, reportes de horas de mayor demanda, utilización por estaciones, reportes semanales y mensuales, desagregación por género y otros filtros relevantes.	Se desarrolló e implementó módulo de reportes con generación de estadísticas por uso, estaciones, periodos y género.	Acta de verificación
33. Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el supervisor del contrato.	Se atendieron y documentaron los ajustes solicitados por la supervisión durante la ejecución del contrato.	Actas / correos
34. Presentar oportunamente las facturas y demás soportes correspondientes necesarios para pago.	Se elaboraron y radicaron facturas junto con los soportes requeridos para trámite de pago.	Facturas radicadas