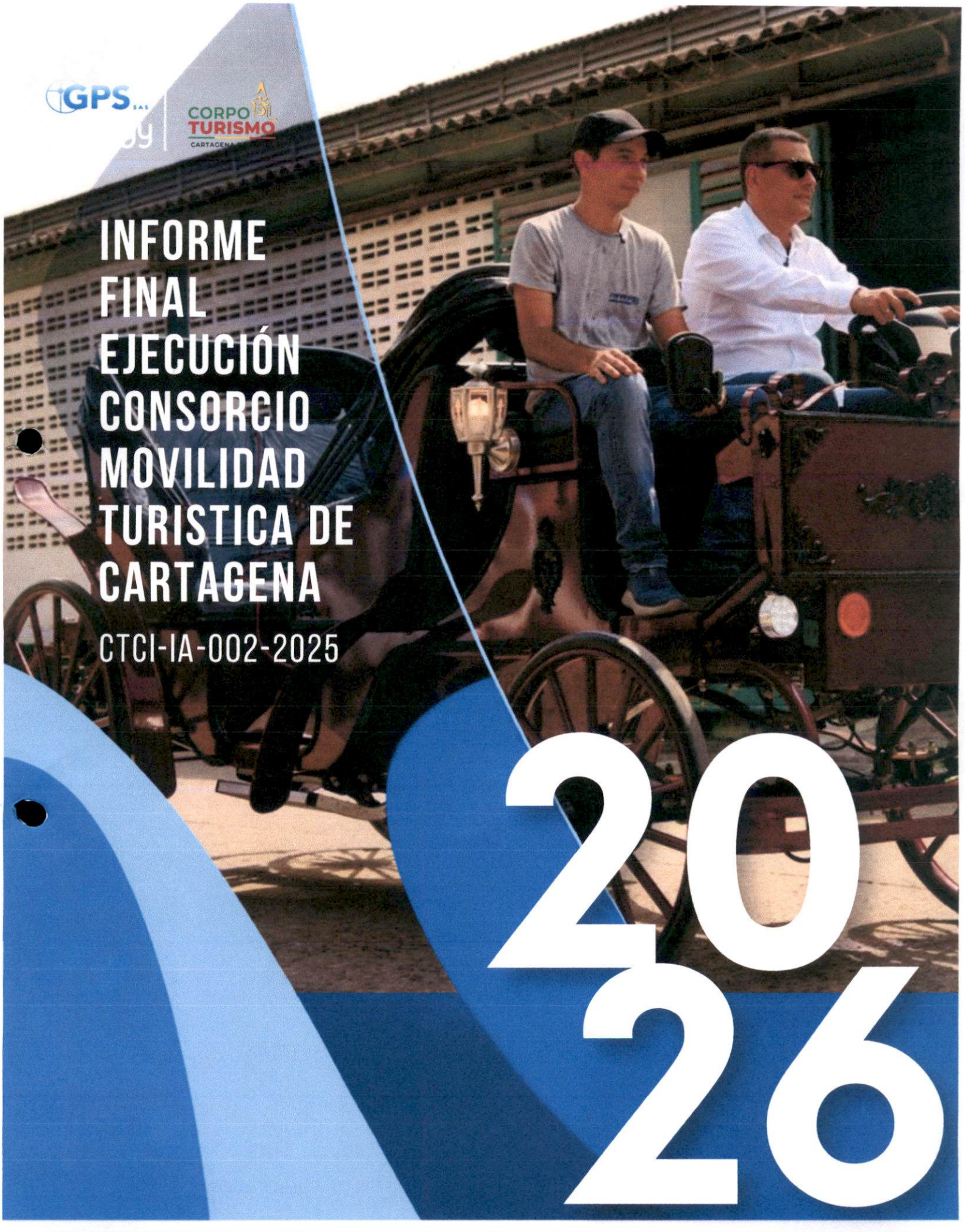


INFORME FINAL EJECUCIÓN CONSORCIO MOVILIDAD TURISTICA DE CARTAGENA

CTCI-IA-002-2025

2026

Tabla de contenido informe de supervisión de CTCI-IA-002-2025,

1. Especificaciones Generales:
    - Personal enlace
    - Equipo de Trabajo
    - Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo
    - Plan de trabajo
2. Diseño del patio taller y estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica
3. Suministro de carrozas eléctricas (62) y moto carro-taller eléctrico (1)
4. Implementación de la estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica
5. Suministro e implementación del sistema de comunicaciones, monitoreo y tiquetera
6. Ejecución Financiera.

CORPORACIÓN TURISMO CARTAGENA DE INDIAS INFORME DE APROBACIÓN DE ACTIVIDADES CTCI-IA-002-2025,	
CONTRATISTA:	CONSORCIO MOVILIDAD TURÍSTICA DE CARTAGENA
FECHA DEL CONTRATO:	13 DE AGOSTO DE 2025
CLASE DE ACTO:	CONTRATO DE SUMINISTRO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
OBJETO:	SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CARROZAS ELÉCTRICAS PARA TURISMO EN EL DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS
ALCANCE:	Incluye la provisión, entrega e instalación de los bienes, equipos, elementos y sistemas técnicos requeridos, así como el cumplimiento de todas las condiciones operativas, de calidad, certificación y sostenibilidad exigidas en las especificaciones técnicas. Dentro del alcance se contempla: (i) diseñar el Patio Taller y la Estación de Intercambio de Baterías con Carga Fotovoltaica según lo establecido en las Especificaciones Técnicas (ii) el suministro de sesenta (60) carrozas eléctricas tipo cuadriciclo, cada una con sus características técnicas mínimas de autonomía, capacidad, motor, baterías intercambiables, cargadores y elementos de seguridad y confort para pasajeros, conforme a lo indicado en el numeral 3.1; (iii) el suministro de dos (2) carrozas eléctricas de reserva o backup, con sus respectivos sistemas de comunicaciones, monitoreo y tiquetera, destinadas a garantizar la continuidad operativa del sistema ante eventos de mantenimiento, reparación o sustitución temporal; (iv) el suministro de un (1) motocarro-taller eléctrico completamente dotado y operativo para brindar soporte técnico a las carrozas, conforme a las características establecidas en el numeral 3.3; (v) la implementación de una estación de intercambio de baterías con sistema de carga fotovoltaica con capacidad mínima de 150 kWp, equipada con módulos solares certificados, 60 cargadores de batería, infraestructura auxiliar (oficinas, cuarto de baterías, herramientas, repuestos y baños), y cumplimiento estricto de las normas RETIE y NTC aplicables, de acuerdo con el numeral 3.2; (vi) el suministro e implementación del sistema de comunicaciones, monitoreo y tiquetera, compuesto por 60 GPS, equipos de comunicación, acceso a plataforma digital y sistema POS para emisión de documento equivalente ante la DIAN, según lo definido en los numerales 3.4 y 3.5; y (vii) el diseño y entrega del modelo operativo del sistema de movilidad turística, que incluye, análisis de rutas, eficiencia energética, mantenimiento preventivo y correctivo, roles operativos y telemetría, de conformidad con el numeral 3.6. Cuando la

	norma lo exija, los componentes deberán estar certificados por entidades acreditadas y estos deben estar diseñados para operar eficientemente en el ambiente climático y operativo de Cartagena de Indias. El alcance del contrato incluye además la capacitación, soporte técnico, garantía, disponibilidad de repuestos y asistencia durante el período inicial de operación, asegurando la puesta en marcha, funcionalidad y sostenibilidad del sistema conforme a lo requerido por CORPOTURISMO.
ACTA DE INICIO:	(19) diecinueve de agosto de 2025
TÉRMINO DE EJECUCIÓN:	Hasta el treinta y un (31) de diciembre de 2025.
MODIFICATORIO No 1	Hasta treinta (30) de junio de 2026
MODIFICATORIO No 2	Hasta treinta (30) de julio de 2026
MODIFICATORIO No 3	Hasta Dieciocho (18) de agosto de 2026
VALOR CONTRATADO:	SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE $ (6.695.500.000) IVA incluido y todos impuestos, estampillas y/o retenciones que apliquen
SUPERVISOR:	María Carolina Cortez Cantero Directora de Gestión de Destino

CONSIDERACIONES

La CORPORACIÓN TURISMO CARTAGENA de Indias suscribió convenio de Asociación con el Distrito de Cartagena No. CD-DATT-CONVINT-001-2025, con el objetivo de ''AUNAR ESFUERZOS PARA FORTALECER El TURISMO EN INNOVACIÓN, Y DE ESTRATEGIAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE CARTAGENA''. En el cual se propende por un marco de colaboración y cooperación entre el DISTRITO DE CARTAGENA y LA CORPORACIÓN TURISMO DE CARTAGENA DE INDIAS con el fin de consolidar el fortalecimiento de estrategias de turismo sostenible para la adopción, apropiación y uso de soluciones en el marco de la innovación tecnología en el Distrito de Cartagena, y por el cual se busca: 1) Fortalecimiento de las acciones de impacto que generen soluciones de transporte turístico sostenible en el Centro Histórico del Distrito de Cartagena. 2) Implementar estrategias con el ánimo de promover la activación, dinamización e impulso del desarrollo tecnológico en el marco del transporte y turismo sostenible.

Así mismo, en el Plan de Desarrollo «Cartagena – Ciudad de Derechos», se consagra en la sección IV Línea estratégica 4: Cartagena Ciudad Conectada y Sostenible, dentro del componente impulsor del avance 12.6: Infraestructura, movilidad sostenible y accesibilidad para todos, en el cual se planteó el programa de inversión denominado «Movilidad Ordenada, sostenible y amigable con el medio ambiente», mediante el cual se pretende entre otras cosas, Disminuir y controlar los impactos negativos generados en la movilidad, como las congestiones viales, riesgos de accidentes y demoras en los

desplazamientos en la ciudad, a su vez, se trabaja en función de la sustitución de vehículos de tracción animal dedicados entre otros al servicio turístico en el Distrito de Cartagena.

Es así que, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de dicho convenio y la correcta implementación de los componentes técnicos allí contemplados, LA CORPORACIÓN suscribió contrato de SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CARROZAS ELÉCTRICAS PARA TURISMO EN EL DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS. No CTCI-IA-002-2025, con el contratista CONSORCIO MOVILIDAD TURÍSTICA DE CARTAGENA, identificado con el NIT 901976696-2, representado legalmente por JAVIER ANTONIO JARAMILLO RAMIREZ identificado con Cédula de Ciudadanía No. 16.451.802 de YUMBO.

Mediante el cual se contrató el suministro e implementación de un sistema de movilidad sostenible compuesto por 60 carrozas eléctricas tipo cuadriciclo, dos unidades de reserva, un motocarro-taller y una estación de carga fotovoltaica de al menos 150 kWp, garantizando su funcionamiento mediante la provisión de infraestructura tecnológica que incluye monitoreo por GPS, plataformas digitales y sistemas POS para la facturación ante la DIAN. Esta gestión se complementa con el diseño de un modelo operativo detallado que abarca desde el análisis de rutas hasta protocolos de telemetría y mantenimiento, asegurando la sostenibilidad del proyecto a través de programas de capacitación, soporte técnico y la garantías correspondientes de los elementos suministrados.

Que conforme a lo establecido en el contrato, la ejecución del mismo se encuentra articulada al desarrollo del proyecto de sustitución de vehículos de tracción animal, el cual involucra actuaciones técnicas, administrativas y operativas a cargo de distintas dependencias del Distrito de Cartagena.

Por lo anterior, el presente documento corresponde al Informe final de supervisión, equivalente a la ejecución total del contrato, donde se constata y se reciben a satisfacción los servicios requeridos.

A continuación, se presenta el detalle de la ejecución de las obligaciones contractuales derivadas del Contrato No. CTCI-IA-002-2025. En este apartado se describe el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el CONSORCIO MOVILIDAD TURÍSTICA DE CARTAGENA, incluyendo la verificación de las actividades técnicas, administrativas y operativas desarrolladas. Se constata el avance en los hitos establecidos, la entrega de los productos requeridos y la observancia de las especificaciones técnicas, normativas y de sostenibilidad exigidas para garantizar la correcta puesta en marcha del sistema de carrozas eléctricas en el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias.

2026

ESPECIFICACIONES GENERALES

INFORME FINAL EJECUCIÓNCONSORCIO
MOVILIDAD TURISTICA DE CARTAGENA
CTCI-IA-002-2025

1

1. OBLIGACIONES GENERALES CONTRACTUALES.

Dentro del presente informe se desarrollará la ejecución de las obligaciones contractuales contempladas en el Contrato de Suministro **CTCI-IA-002-2025**, cuyo objeto corresponde al suministro e implementación del sistema de carrozas eléctricas para turismo en el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias.

Este capítulo presenta las condiciones generales que sirvieron como base organizativa, administrativa y operativa para coordinar las actividades, hacer seguimiento a los compromisos y garantizar el cumplimiento del objeto contractual.

En concordancion con el contrato, la ejecución del proyecto requirió la conformación de un equipo multidisciplinario y la articulación permanente entre el contratista, Corpoturismo, el Distrito de Cartagena y los demás actores vinculados. Esta estructura permitió atender los componentes técnicos, operativos, normativos y de sostenibilidad relacionados con la implementación del nuevo sistema de movilidad turística.

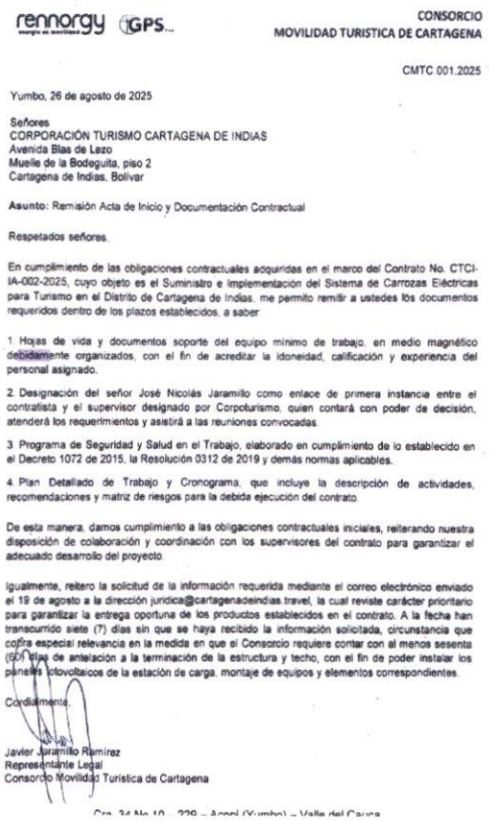
En este sentido, el capítulo desarrolla los siguientes aspectos:

- Personal de enlace.
- Equipo de trabajo.
- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Plan de trabajo.

La descripción de estos componentes permite evidenciar la estructura dispuesta para la ejecución del proyecto, la distribución de responsabilidades y los mecanismos implementados para garantizar la coordinación, la seguridad del personal, el seguimiento de las actividades y la trazabilidad de los resultados alcanzados.

Mediante la comunicación CMTC.001.2025 del 26 de agosto de 2025, el contratista remitió el Acta de Inicio y la documentación requerida para establecer las condiciones técnicas, administrativas y operativas necesarias para la ejecución del proyecto.

A partir de esta documentación, se desarrolla a continuación el cumplimiento de las especificaciones generales relacionadas con el personal de enlace, la conformación e idoneidad del equipo de trabajo, el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Plan Detallado de Trabajo con su respectivo cronograma, recomendaciones y matriz de riesgos. Estos elementos constituyen la base para evidenciar la organización, planeación y capacidad operativa dispuesta por el contratista para el adecuado cumplimiento de las obligaciones contractuales.



rennorgy GPS...

CONSORCIO
MOVILIDAD TURISTICA DE CARTAGENA

CMTC 001.2025

Yumbo, 26 de agosto de 2025

Señores
CORPORACIÓN TURISMO CARTAGENA DE INDIAS
Avenida Blas de Lezo
Muelle de la Bodeguita, piso 2
Cartagena de Indias, Bolivar

Asunto: Remisión Acta de Inicio y Documentación Contractual

Respetados señores,

En cumplimiento de las obligaciones contractuales adquiridas en el marco del Contrato No. CTCI-IA-002-2025, cuyo objeto es el Suministro e Implementación del Sistema de Carrozas Eléctricas para Turismo en el Distrito de Cartagena de Indias, me permito remitir a ustedes los documentos requeridos dentro de los plazos establecidos, a saber:

1. Hojas de vida y documentos soporte del equipo mínimo de trabajo, en medio magnético debidamente organizados, con el fin de acreditar la idoneidad, calificación y experiencia del personal asignado.

2. Designación del señor José Nicolás Jaramillo como enlace de primera instancia entre el contratista y el supervisor designado por Corpoturismo, quien contará con poder de decisión, atenderá los requerimientos y asistirá a las reuniones convocadas.

3. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y demás normas aplicables.

4. Plan Detallado de Trabajo y Cronograma, que incluye la descripción de actividades, recomendaciones y matriz de riesgos para la debida ejecución del contrato.

De esta manera, damos cumplimiento a las obligaciones contractuales iniciales, reiterando nuestra disposición de colaboración y coordinación con los supervisores del contrato para garantizar el adecuado desarrollo del proyecto.

Igualmente, reitero la solicitud de la información requerida mediante el correo electrónico enviado el 19 de agosto a la dirección juridica@cartagenadeindias.travel, la cual reviste carácter prioritario para garantizar la entrega oportuna de los productos establecidos en el contrato. A la fecha han transcurrido siete (7) días sin que se haya recibido la información solicitada, circunstancia que cobra especial relevancia en la medida en que el Consorcio requiere contar con al menos sesenta (60) días de antelación a la terminación de la estructura y techo, con el fin de poder instalar los paneles fotovoltaicos de la estación de carga, montaje de equipos y elementos correspondientes.

Cordialmente,

Javier Jaramillo Ramírez
Representante Legal
Consorcio Movilidad Turística de Cartagena

Cra. 24 No 10 - 229 – Acopi (Yumbo) – Valle del Cauca

1. Personal de enlace

El Consorcio Movilidad Turística de Cartagena designó al señor José Nicolás Jaramillo, Gerente general de Renorgy, como enlace principal del proyecto, responsable de mantener la comunicación y coordinación permanente con la supervisión del contrato.

Durante la ejecución contractual, el enlace participó en las reuniones convocadas, atendió los requerimientos relacionados con el desarrollo del proyecto y realizó la articulación correspondiente con el equipo técnico y administrativo.

Perfil profesional – José Nicolás Jaramillo

José Nicolás Jaramillo es Administrador de Empresas bilingüe de la Universidad ICESI y Máster en Mercadeo de la Universidad EAFIT. Cuenta con experiencia en dirección comercial, liderazgo de equipos, negociación internacional, logística e implementación de proyectos de movilidad eléctrica. Actualmente se desempeña como Gerente Comercial de Rennorgy y fue designado como enlace entre el Consorcio Movilidad Turística de Cartagena y la supervisión del Contrato No. CTCI-IA-002-2025

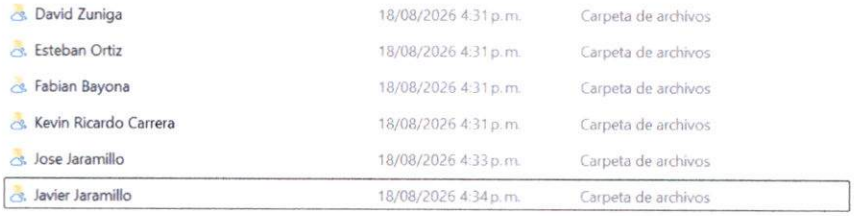
2. Equipo de trabajo

El contratista presentó las hojas de vida y los respectivos documentos soporte del equipo mínimo requerido para la ejecución del contrato. Esta documentación permitió verificar la formación académica, experiencia profesional e idoneidad del personal asignado al proyecto.

Durante la ejecución se efectuó el seguimiento a la participación del equipo y al cumplimiento de las responsabilidades establecidas para cada perfil.

Nombre Profesional	Cargo	e-mail
Javier A. Jaramillo Ramírez	Representante Legal	javier.jaramillo@rennorgy.com
Jose Nicolas Jaramillo Cruz	Gerente	gerente@rennorgy.com
Valery Ramirez	Asistente	director.proyectos@rennorgy.com
David Zuñiga	Director Proyecto	ingenieria@rennorgy.com
Esteban Ortiz	Ingeniero Residente	director.proyectos@rennorgy.com

Kevin Carrera	Técnico de Taller	director.proyectos@rennorgy.com



Soportes:

- Hojas de vida.
- Certificados académicos.
- Certificaciones laborales.
- Matrículas o tarjetas profesionales, cuando aplican.
- Registros de participación del equipo.

Tal como se puede evidenciar en la siguiente imagen:



3. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

El contratista presentó el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a las actividades del proyecto, con el propósito de identificar, prevenir y controlar los riesgos asociados a la ejecución contractual.

En desarrollo de este componente se implementaron las medidas correspondientes para proteger la seguridad y salud del personal, de acuerdo con las actividades realizadas y los riesgos identificados.

Soportes:

- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos.
- Registros de inducción y capacitación.
- Entrega de elementos de protección personal.
- Registros de inspecciones y seguimiento.



En cumplimiento de las obligaciones del Contrato No. CTCI-IA-002-2025, el Consorcio Movilidad Turística de Cartagena presentó los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas que lo integran, con el propósito de establecer las medidas necesarias para proteger la integridad y el bienestar del personal vinculado a la ejecución del proyecto.

Este componente contempla la identificación, evaluación, prevención y control de los riesgos asociados al ensamblaje de las carrozas eléctricas y a la instalación de la estación

de carga fotovoltaica, especialmente los relacionados con riesgo eléctrico, trabajo en alturas, manipulación de baterías y cargas, uso de maquinaria y herramientas, exposición a condiciones ambientales y visitas técnicas.

Como soporte para su implementación, también se presentaron la matriz de riesgos, la cartilla de capacitación en seguridad laboral y el formato para el reporte y seguimiento de novedades. Estos documentos establecen las medidas preventivas, el uso de elementos de protección personal, los procedimientos de emergencia, las responsabilidades de los contratistas y supervisores, y los mecanismos para reportar incidentes, accidentes o condiciones laborales.

A continuación, se presenta el desarrollo y seguimiento de las acciones implementadas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo durante la ejecución contractual.

Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) RENNORGY SAS

Desde el componente técnico, el programa contempló la identificación de peligros, la valoración de riesgos y la definición de controles para las actividades relacionadas con el ensamblaje, suministro, manipulación y operación de las carrozas eléctricas y sus componentes. Se priorizaron los riesgos eléctricos, mecánicos, locativos, físicos, biomecánicos, químicos y de seguridad pública asociados con la ejecución contractual.

Dentro de los principales peligros analizados se incluyeron la manipulación de baterías de litio, el contacto directo o indirecto con componentes energizados, la ocurrencia de cortocircuitos, arcos eléctricos, quemaduras, incendios o explosiones, así como los riesgos derivados del uso de maquinaria, equipos y herramientas. Igualmente, se consideraron posibles atrapamientos, golpes, cortes, caídas, exposición al ruido y manipulación manual de cargas.

Como respuesta a los riesgos identificados, se establecieron medidas de intervención atendiendo la jerarquía de controles, que incluyeron acciones administrativas, procedimientos seguros de trabajo, inspecciones periódicas, mantenimiento preventivo de equipos, señalización de áreas, delimitación de zonas de trabajo, capacitación del personal y uso obligatorio de elementos de protección personal. De acuerdo con la actividad desarrollada, se contempló el uso de casco, gafas de seguridad, guantes aislantes, botas antideslizantes y elementos de protección auditiva.

El programa también incorporó mecanismos de preparación y respuesta ante emergencias mediante la valoración de amenazas, clasificadas como posibles, probables o inminentes. Con base en esta evaluación, se definieron rutas y procedimientos de evacuación, disponibilidad y revisión de botiquines, capacitación de brigadistas, activación de servicios de emergencia y realización de simulacros.

Asimismo, se formularon Procedimientos Operativos Normalizados (PON) para la atención de eventos específicos, incluyendo hurtos y primeros auxilios. Estos procedimientos establecieron las actuaciones requeridas antes, durante y después de cada emergencia, así como los mecanismos de reporte, atención inicial, comunicación con los organismos de apoyo y notificación de accidentes laborales a la ARL correspondiente.

El seguimiento técnico del programa se desarrolló bajo el ciclo de mejora continua PHVA —planificar, hacer, verificar y actuar—, mediante la programación de actividades, ejecución de controles, recopilación periódica de información, revisión de resultados, auditorías internas y definición de acciones correctivas y de mejora. Esto permitió mantener la trazabilidad de las medidas implementadas y verificar su efectividad durante la ejecución del proyecto.

En consecuencia, el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo constituyó el instrumento técnico para gestionar los riesgos laborales asociados con el proyecto, proteger la integridad del personal y asegurar que las actividades contractuales se desarrollaran bajo condiciones controladas de seguridad, prevención y cumplimiento normativo.

Adicional a lo anterior, se presentaron, las **RECOMENDACIONES IMPLEMENTACION PLAN ACTIVIDADES CARTAGENA**

Fortalecimiento de la gestión del cronograma: Se recomienda establecer un sistema de seguimiento semanal entre el contratante y el consorcio ejecutor, con el fin de identificar de manera anticipada retrasos o desviaciones en las actividades críticas del proyecto. Este comité de control permitirá generar alertas tempranas y activar planes de contingencia.

Aseguramiento de la calidad técnica : Es indispensable garantizar que todos los equipos y sistemas (carrozas, baterías, paneles solares, cargadores y sistemas de monitoreo) cuenten con las certificaciones y normas necesarias aplicables antes de su instalación. Asimismo, se recomienda la realización de pruebas piloto con las primeras unidades entregadas, lo cual permitirá validar la operación, ajustar protocolos de mantenimiento y garantizar la eficiencia del sistema.

Capacitación y transferencia de conocimiento: Se recomienda desarrollar un programa de capacitación progresiva que inicie desde la llegada de las primeras carrozas al país, abarcando tanto al personal técnico como al operativo. Este proceso debe incluir formación en el manejo de equipos, protocolos de seguridad eléctrica, gestión de emergencias y mantenimiento preventivo. Además, se sugiere documentar la transferencia de conocimiento mediante manuales de operación y guías prácticas.

Estrategia de sostenibilidad y aceptación social: Con el fin de garantizar la sostenibilidad y aceptación del proyecto, es recomendable que el ente territorial implemente campañas

de socialización del proyecto. Estas acciones deben enfocarse en resaltar los beneficios ambientales, de seguridad y de innovación del sistema de carrozas eléctricas, promoviendo la confianza y la apropiación social. Asimismo, se recomienda incluir indicadores de impacto ambiental, eficiencia energética y satisfacción del usuario en los informes de seguimiento, con el fin de fortalecer la legitimidad y visibilidad del proyecto.

7. Plan de Emergencias

El PSST establece un plan de emergencias integral que incluye; donde la calificación de la amenaza se realiza mediante colores teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, de la siguiente forma:

POSIBLE	Evento no sucedido, pero puede ocurrir	
PROBABLE	Evento ya ocurrido bajo ciertas condiciones	
INMINENTE	Evento que tiene predisposición permanente a ocurrir, evidente y detectable	

Por lo anterior se estimó como calificación de las amenazas eminentes o probables con los siguientes protocolos

- Procedimientos de evacuación: Rutas de evacuación claramente señalizadas.
- Primeros auxilios: Capacitación para el personal y disponibilidad de botiquines de primeros auxilios.
- Simulacros periódicos: Para asegurarse de que todos los trabajadores conozcan cómo actuar ante emergencias.
- Procedimientos normalizados operativos para la respuesta correcta ante situaciones.

ACCIONES DE CONTIGENCIA POR AMENAZA

. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO (PON) PARA HURTOS

1. Antes

- Determine objetivamente su grado de riesgo y vulnerabilidad
- Tome las medidas de seguridad necesarias. No sea ostentoso
- No haga públicos sus éxitos financieros.
- Procure no traer consigo grandes cantidades de dinero.
- Evite que las identificaciones que utilice contengan la dirección y el teléfono de su casa

Además, se construyó el documento de reporte del sistema:

rennorgy GPS... energía en movilidad

CONSORCIO
MOVILIDAD TURISTICA DE CARTAGENA

Formato de Reporte

Proyecto de Movilidad Eléctrica – Carrozas Turísticas Cartagena de Indias

1. Información General

Tipo de reporte Inspección periódica ____

Informe de accidente ____

Condiciones laborales ____

Fecha _____

Hora _____

Lugar / Área _____

Responsable del reporte _____

Cargo _____

2. Descripción del Hecho o Actividad

Detalle / Descripción

_____

Plan de trabajo y cronograma

En cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato No. CTCI-IA-002-2025, el Consorcio Movilidad Turística de Cartagena elaboró el Plan Detallado de Trabajo como instrumento técnico para organizar, coordinar y controlar la ejecución del proyecto de suministro e implementación del sistema de carrozas eléctricas para turismo en el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias.

El contrato fue suscrito el 13 de agosto de 2025, inició el 19 de agosto de 2025 y estableció inicialmente como fecha de terminación el 31 de diciembre de 2025. Su valor corresponde a $6.695.500.000, incluido IVA. El Plan de Trabajo definió las actividades, responsables, fases de ejecución, tiempos, entregables y mecanismos de seguimiento necesarios para garantizar la calidad, funcionalidad y sostenibilidad del sistema.

La ejecución se estructuró en cuatro componentes principales:

Diseño del patio-taller y de la estación de intercambio de baterías

Este componente contempló el levantamiento y análisis de la información técnica suministrada por CORPOTURISMO, incluyendo las condiciones del lote, las vías de acceso, los planos topográficos y la disponibilidad de redes eléctricas para la operación del sistema.

A partir de esta información se previó la elaboración de los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos y sanitarios del patio-taller. Los diseños incluyeron las áreas de mantenimiento, cuarto de herramientas y repuestos, cuarto de baterías, oficina operativa, sala de espera para los operadores, baños y zonas de estacionamiento de las carrozas.

Asimismo, se establecieron criterios de circulación vehicular, eficiencia operativa, seguridad eléctrica, resistencia estructural y cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas aplicables. Esta fase debía culminar con la revisión y aprobación de los diseños por parte de la supervisión del contrato.

Suministro de carrozas eléctricas y motocarro-taller

Este componente comprendió la adquisición, fabricación, importación, nacionalización, ensamblaje, alistamiento y entrega de sesenta carrozas eléctricas tipo cuadriciclo, destinadas a la prestación del servicio turístico.

También incluyó el suministro de dos carrozas eléctricas de reserva o *backup*, destinadas a garantizar la continuidad del servicio durante los procesos de mantenimiento, reparación o sustitución temporal de las unidades principales.

Las carrozas fueron previstas con baterías intercambiables, sistemas de comunicación y monitoreo, equipos de tiquetera, elementos de seguridad y condiciones de confort para los pasajeros, de conformidad con las especificaciones técnicas contractuales y la reglamentación expedida por el Ministerio de Transporte.

El plan contempló la llegada escalonada de las unidades, distribuida inicialmente en tres grupos de veinticuatro carrozas, con el propósito de mitigar los riesgos logísticos y facilitar el inicio progresivo de los procesos de ensamblaje, pruebas y capacitación.

De manera complementaria, se incluyó el suministro de un motocarro-taller eléctrico, equipado para brindar asistencia técnica, mantenimiento y soporte operativo a las carrozas durante la prestación del servicio.

Implementación de la estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica

Este componente constituye el núcleo energético y operativo del proyecto. Comprendió la instalación de una estación de intercambio de baterías con un sistema fotovoltaico de capacidad mínima de 150 kWp, equipada con módulos solares certificados, sesenta cargadores y sus correspondientes protecciones eléctricas.

También contempló la adecuación de la infraestructura auxiliar necesaria para la operación del sistema, como oficinas, cuarto de baterías, zonas de mantenimiento, almacenamiento de herramientas y repuestos, baños y demás espacios de apoyo.

La ejecución de esta fase requería una coordinación permanente entre CORPOTURISMO, el contratista responsable de las obras del patio-taller y el Consorcio Movilidad Turística de Cartagena. Las actividades de instalación de los paneles solares solo podían comenzar una vez fueran entregadas la estructura, la cubierta y las obras civiles requeridas.

Posteriormente, se programaron las pruebas funcionales, calibraciones, simulaciones de intercambio de baterías y verificaciones de seguridad eléctrica, con el propósito de garantizar la eficiencia, estabilidad y correcta operación del sistema. La instalación debía cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas —RETIE—, las Normas Técnicas Colombianas aplicables y las certificaciones exigidas contractualmente.

Sistema de comunicación, monitoreo y tiquetera

Este componente se planteó de manera transversal a las demás actividades del proyecto. Incluyó la instalación de sesenta dispositivos GPS, equipos de comunicación, una plataforma digital para el monitoreo de las carrozas y un sistema POS para la expedición y control de tiquetes.

La plataforma permitiría realizar seguimiento en tiempo real a la ubicación y operación de los vehículos, gestionar eventos, consultar información del servicio y fortalecer el control operativo del sistema de movilidad turística.

Asimismo, se contempló la capacitación del personal técnico y operativo en el manejo de los dispositivos, la plataforma de monitoreo, el sistema de tiquetera y los procedimientos para la gestión de la información. Este proceso debía quedar respaldado mediante manuales de usuario, documentos técnicos y registros de capacitación.

Capacitación, soporte y sostenibilidad

El Plan de Trabajo también incluyó actividades de capacitación, transferencia de conocimiento, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte técnico, garantía, disponibilidad de repuestos y asistencia durante el período inicial de operación.

Estas actividades fueron planteadas para garantizar que el personal responsable contara con las competencias necesarias para operar las carrozas, utilizar la estación de intercambio de baterías, atender eventualidades técnicas y manejar adecuadamente las herramientas de comunicación, monitoreo y tiquetera.

De igual manera, el plan contempló la elaboración del modelo operativo del sistema, incluyendo el análisis de las rutas definidas por el Distrito, la eficiencia energética, las necesidades de mantenimiento y los mecanismos para asegurar la continuidad del servicio.

Equipo responsable

Para la ejecución y coordinación del proyecto se definió un equipo integrado por el representante legal, el gerente, el director del proyecto, el ingeniero residente, personal técnico de taller y apoyo administrativo. Este equipo fue responsable de coordinar las actividades técnicas, administrativas y logísticas, atender los requerimientos de la supervisión y mantener los canales de comunicación establecidos para el contrato.

Entregables y soportes

Como evidencia de la ejecución, el Plan de Trabajo contempló la presentación de:

- Diseños y planos del patio-taller y de la estación de carga.
- Fichas técnicas de los vehículos, equipos y componentes.
- Certificados de calidad y cumplimiento normativo.
- Documentos de importación y nacionalización.
- Actas de instalación, pruebas y entrega.
- Registros fotográficos.
- Informes de funcionamiento.
- Manuales de operación y mantenimiento.
- Protocolos de seguridad.
- Registros de capacitación.
- Documentos técnicos del sistema de monitoreo y tiquetera.
- Cronogramas e informes de avance.

Condiciones para el cumplimiento del cronograma

El Plan Detallado de Trabajo advirtió que la ejecución de la estación fotovoltaica dependía de la entrega oportuna del patio-taller por parte de CORPOTURISMO. En particular, se requería disponer de las obras civiles, la estructura, la cubierta y las condiciones eléctricas necesarias para proceder con la instalación de los paneles solares, cargadores y demás componentes.

Por lo tanto, el cumplimiento de los tiempos programados exigía la articulación permanente entre la entidad contratante, la supervisión, el Consorcio y los demás contratistas vinculados. Esta coordinación resultaba indispensable para identificar posibles retrasos, adoptar medidas correctivas y garantizar la integración técnica de todos los componentes del sistema

De esta manera se presentan el cronograma inicial

COMPONENTE	ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	**TOTAL COMPONENTE aspectos generales**																				
	Entregar al supervisor del contrato las hojas de vida y documentos del equipo mínimo de trabajo																				
	Asignacion de una persona cómo enlace de primera instancia entre el contratista y el supervisor																				
	Presentar el Plan detallado de Trabajo y Cronograma																				
	Presentar a Corpoturismo el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo																				
1	**TOTAL COMPONENTE diseño del patio taller y estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica**																				
	Levantamiento de información aportada por la CTCI en cuanto a rutas turísticas, operación de las carrozas existentes, infraestructura disponible y planos del lote disponible para la implementación del proyecto.																				
	Levantamiento de información primaria en sitio, con el fin de corroborar ubicaciones, rutas, vías, distancias, horarios, área disponible del lote para la implementación del proyecto																				
	Revisión de las especificaciones técnicas de los equipos, elementos y materiales a utilizar																				
	Diseñar el Patio Taller y la Estación de Intercambio de Baterías con Carga Fotovoltaica																				
	Validacion de Diseños enviados a CTCI																				
2	**TOTAL COMPONENTE suministro de carrozas eléctricas y moto carro-taller eléctrico**																				
	Suministro de las 60 carrozas eléctricas con su respectivo sistema de comunicaciones, monitoreo y tiquetera. Y Carro taller																				
	Entrega de 60 carrozas																				
	Realizar tres (3) capacitaciones durante la ejecución del contrato a los cocheros que prestarán el servicio																				
3	**TOTAL COMPONENTE implementación de la estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica**																				
	Gestionar los permisos necesarios para la implementación de la estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica, incluyendo el pago de todos los impuestos y gastos a que haya lugar por estos motivos.																				
	Implementar e instalar la estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica según lo establecido en el Anexo 2 - Especificaciones Técnicas																				
	Puesta en marcha de la estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica requerida y ofertada para la ejecución del contrato																				
	Realizar una (1) capacitación durante la ejecución del contrato a los cocheros y el personal designado para la administración, operación y mantenimiento de la estación de intercambio de baterías con carga fotovoltaica																				
4	**TOTAL COMPONENTE suministro e implementación del sistema de comunicaciones, monitoreo y tiquetera**																				
	Adquirir oportunamente todos los equipos, elementos y materiales que se requieran para el suministro de del sistema de comunicaciones, monitoreo y tiquetera																				
	Gestionar los permisos necesarios para el suministro del sistema de comunicaciones, monitoreo y tiquetera, incluyendo el pago de todos los impuestos y gastos a que haya lugar por estos motivos																				
	Suministrar el sistema de comunicaciones, monitoreo y tiquetera según lo establecido en el Anexo 2 - Especificaciones Técnicas																				
	Realizar dos (2) capacitaciones durante la ejecución del contrato a los usuarios que prestarán el servicio y presentar los soportes de las mismas al supervisor del contrato, sin que por ello se interrumpan las labores diarias.																				