

Estudios y Diseños de Factibilidad para la Central Intermodal de Transporte de Palmira CIT

CASO DE GESTIÓN

MÓDULO 9. Gestión del Proyecto Versión 2

Operación, Mantenimiento, Administración y Monitoreo

23 12 2022



Historial y Estado del Documento

Revisión	Fecha	Descripción	Autor	Supervisó	Revisó	Aprobó
00	20/12/2022	MÓDULO 9. Gestión del Proyecto / Plan de mantenimiento preliminar	A&E/C&S	MVQ/ NJJ /CST	JFS	JFS
01	23/12/2022	MÓDULO 9. Gestión del Proyecto / Plan de mantenimiento preliminar Versión 2	A&E/C&S	MVQ/ NJJ /CST	JFS	JFS

Tabla de Contenido

1.	GLOSARIO	6
2.	INTRODUCCIÓN	8
3.	PLAN DE OPERACIÓN PRELIMINAR DEL PROYECTO	10
3.1	Alcance	11
3.2	Obligatoriedad.....	12
3.3	Vigencia	12
3.4	Comportamiento social	12
3.5	Funcionamiento de áreas para servicios operativos	12
4.	PLAN DE MANTENIMIENTO PRELIMINAR DEL PROYECTO	15
4.1	Objetivo	15
4.2	Tipos de mantenimiento.....	15
4.3	Alcance	16
4.4	Plan de mantenimiento	16
5.	MECANISMO ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	18
6.	MONITOREO PROGRESO CONSTRUCCIÓN	18
6.1	Seguimiento en etapa contractual.	30
6.1.1	Adquisición de predios.....	30
6.1.2	Trámites ambientales	30
6.1.2.1	Forma de pago del Plan de Manejo Ambiental	30
6.1.3	Indicadores de monitoreo	31
6.1.4	Trámites PMTs.....	34
6.1.5	Forma de pago Plan de Manejo de Transito	35
6.1.6	Sanciones y/o multas.....	36



PAIMIRA
pa' lante

IDOM

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Localización CIT Versailles y CIT Sur. Fuente: IDOM 2021	8
Ilustración 2 Estructura del Plan Operativo de la CIT.....	11

Índice de tablas

Tabla 1: Esquema operativo	18
Tabla 2 Pesos relativos asignados a cada uno de los componentes del PMA.	34

1. GLOSARIO

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes:

- Ancho de vía: Distancia entre las dos caras activas correspondientes de dos carriles.
- Derecho de vía: Franja de terreno destinada a la construcción de la vía férrea y sus futuras ampliaciones.
- Dársena: Superficie habilitada para el estacionamiento de vehículos de transporte con fines de carga y descarga
- Áreas públicas: Aquellas en las que el usuario del sistema puede estar ya sea zona paga o no paga.
- Zona no paga: Son las áreas de acceso, estancia o tránsito de las infraestructuras antes del control de recaudo.
- Zona paga: Área a la que ingresan los usuarios después de validar su tiquete en el control de recaudo (torniquetes, validadoras, etc.)
- Áreas operacionales: Son las zonas necesarias establecidas para la operación de la CIT, usualmente solo accesibles para el personal a cargo de las estaciones.
- Áreas técnicas: Son las zonas que albergan los locales técnicos necesarios al funcionamiento, tanto de la estación como de la línea y están definidos por los requerimientos de cada sistema. (subestación, tablero eléctrico, redes, etc.)
- Andén: Plataforma elevada ubicada a ambos costados de la dársena, cuya función es garantizar el ascenso y descenso seguro de los pasajeros.
- Acera: Espacio público ubicado al costado de una calle u otra vía pública, según sea el caso ligeramente más elevado que la calzada y destinada al tránsito peatonal.
- PMR: Personas con movilidad reducida
- TCV: Tren de Cercanías del Valle
- SET: Subestación eléctrica de tracción
- PPD: Pedestrian Plannin and Design” de John J. Fruin
- SPSG: Station Planning Standards and Guidelines” del Metro de Londres.
- LOS: Level of Service o Nivel de Servicio
- PMA: Plan de Manejo Ambiental
- PMT: Plan de Manejo de Transito
- Áreas comunes: Son las áreas necesarias para la existencia, seguridad y conservación dila CIT, que permite a los propietarios el uso y goce de la unidad privada.
- Áreas de propiedad privada: Son aquellas áreas en las cuales la CIT tiene la propiedad exclusiva.

- Áreas privadas de uso público: Son las áreas de propiedad exclusiva de la CIT que son destinadas por ésta para el normal funcionamiento de la CIT de Transportes, como si se tratase de un bien común.
- Zona operativa: Comprende todas las áreas diferentes al edificio, en la CIT, destinadas a la circulación, parqueo y funcionamiento de las operaciones de transporte intermunicipal de pasajeros por carretera.
- Parqueadero operativo: Zona destinada al parqueo de vehículos de servicio intermunicipal de pasajeros por carretera próximos a iniciar la operación de salida.
- Taquillas: Sitios destinados exclusivamente a la venta de tiquetes, los cuales serán utilizados para viajar en los vehículos de las empresas de transporte, hacia las rutas debidamente autorizadas por el Ministerio de Transporte.
- Salas de espera: Áreas privadas de uso público de propiedad de la CIT, donde permanecen los pasajeros mientras abordan los vehículos.
- Área de abordaje: Área en la cual se movilizan los pasajeros hacia las rampas de ascenso cuando van a iniciar un recorrido, previo chequeo del tiquete. Es operado por las empresas de transporte.
- Rampas de ascenso de pasajeros: Área destinada al estacionamiento de vehículos a la espera del abordaje por parte de usuarios del servicio correspondiente.
- Rampas de descenso de pasajeros: Área destinada donde llegan los vehículos para la bajada de los pasajeros y el descargue de equipajes al final del recorrido.
- Áreas para servicios operativos: Son aquellas directamente relacionadas con las operaciones de ascenso y descenso de pasajeros y circulación interna de vehículos que se cumplen en las plataformas de ascenso y descenso, las vías internas de la CIT y los parqueaderos de espera.
- Áreas para servicios complementarios: Son aquellas que no están directamente relacionadas con la operación de viaje, pero que garantizan comodidad y una mejor prestación de los servicios, tanto al usuario como a las empresas; tales como: cafeterías, teléfonos públicos, policía, oficinas para las empresas, chequeo físico de conductores y servicios sanitarios.
- Áreas para servicios auxiliares: son aquellos que están directamente relacionados con la operación de viaje tanto al usuario como a las empresas, tales como: cafeterías, cajeros, teléfonos públicos y policía.

2. INTRODUCCIÓN

La Central Intermodal de Transporte de Palmira tiene como objetivo estratégico principal proveer al Municipio de un sistema de infraestructuras de servicios conexos y/o de soporte al transporte público, que actúan como nodos de articulación entre los servicios de transporte público intermunicipal, los de conexión con el aeropuerto, los servicios de transporte público colectivo (en área urbana, suburbana y rural) y los demás modos de transporte a nivel municipal (transporte privado, peatón, bicicleta y otros) dando prioridad a los más sostenibles y con ello a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

El estudio de prefactibilidad realizado durante 2021 mediante contrato, entre la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) y la Alcaldía de Palmira, determinó para el funcionamiento de la Central Intermodal de Transportes de Palmira la construcción de dos infraestructuras en dos localizaciones diferentes, con el fin de brindar soporte al transporte público intermunicipal y colectivo, y su necesaria articulación con la movilidad municipal en sus diferentes modos; la CIT contará con una infraestructura tipo Terminal de Transporte TT y una infraestructura tipo Estación de Integración Modal EIM.

La **Terminal de Transporte** está enfocada principalmente a brindar soporte a los servicios de transporte intermunicipal (de medios y largos recorridos) que hoy se realizan en modo carretero (bus). Se plantea desde ya como un punto de articulación con el futuro Tren de Cercanías del Valle TCV, por tanto, se trata de una infraestructura híbrida que a futuro deberá estar en capacidad de brindar soporte tanto a los servicios intermunicipales en bus como en tren, para lo cual su diseño final deberá ajustarse a dicha condición a través de un crecimiento progresivo si es el caso. Contará con áreas comerciales, de servicios y una amplia área de espacio público, entre otros aspectos.

La **Estación de Integración Modal** está enfocada principalmente a brindar soporte a los servicios de transporte público colectivo, dada la importante relación entre lo rural y lo urbano que presenta el Municipio de Palmira, así como para las conexiones intermunicipales de corta distancia (Florida o El Cerrito por ejemplo), que tienen a Palmira como centro atractor de viajes por sus equipamientos. Dicha Estación de Integración Modal estará localizada de manera adyacente a la actual Estación del Ferrocarril, con lo cual su diseño final deberá plantear una integración de dichas dos edificaciones. De esta manera, la Estación de Integración Modal también será un punto de articulación con el futuro Tren de Cercanías del Valle TCV. Esta infraestructura podrá incluir, además del área operativa de transporte, locales comerciales y área de parqueaderos, entre otros aspectos.



Ilustración 1. Localización CIT Versailles y CIT Sur. Fuente: IDOM 2021

De igual forma como se ha indicado en los demás entregables suministrados a la fecha a la entidad contratante, el Modulo 9 Gestión del proyecto, tiene como propósito desarrollar con mayor profundidad el trabajo realizado en etapas previas y culminar los planes necesarios para la ejecución del proyecto, en este se indican las

herramientas que permitirán no solo ejecutar el proyecto sino a la vez la administración de dicha actividad, mitigando y dando manejo a los riesgos que puedan ocurrir. El presente entregable entonces, está compuesto por; un documento principal que compila y/o resume la gestión del proyecto y varios anexos; “A1 Plan de operación preliminar CIT Norte”, “A2 Plan de operación preliminar CIT Sur”, “A3 Plan de mantenimiento preliminar CIT Norte”, “A4 Plan de mantenimiento preliminar CIT Sur”, “A5 Monitoreo progreso de la construcción CIT Norte” y “A6 Monitoreo progreso de la construcción CIT Sur”.

En cada uno de los archivos anteriormente mencionados se profundiza en las necesidades de cada una de las infraestructuras, para facilitar así la gestión del proyecto.

3. PLAN DE OPERACIÓN PRELIMINAR DEL PROYECTO

(A1 Plan de operación preliminar CIT Norte y A2 Plan de operación preliminar CIT Sur)

La Central Intermodal de Transporte CIT, cuenta con dos infraestructuras complementarias que ayudan a brindar un servicio de transporte público integrador en Palmira, estas corresponden a la CIT Norte - Terminal Versalles y CIT Sur – La Estación.

La CIT Norte – Terminal Versalles, constituye una infraestructura tipo terminal de transporte, la cual está dirigida a la integración del municipio con los servicios de transporte público intermunicipal de pasajeros, por lo que las rutas que ingresan a la misma son de carácter intermunicipal. Dada la regulación especial definida para este tipo de infraestructura por el Ministerio de Transporte, esta debe contar con zona paga, en la que únicamente se puede acceder mediante la adquisición de un tiquete de viaje por medio de las taquillas dispuestas en las instalaciones. Así mismo, se permite el cobro de tasa de uso para el ingreso de los vehículos de transporte público a las instalaciones, se hace obligatorio el ingreso a la terminal de todas las rutas intermunicipales que pasan por el municipio y la toma de pruebas de alcoholemia a los conductores en estas instalaciones.

Por otra parte, la CIT Sur – La Estación, constituye una estación de integración modal, la cual tiene como finalidad conectar diversos modos de transporte en la misma infraestructura. Para este caso, pretende integrar el transporte público colectivo y mixto de Palmira, conectando el área rural y el área urbana, con otros modos de transporte público y privado, entre ellos la bicicleta. Al ser una estación, no existe distinción de una zona de pago, sino que es una infraestructura de circulación libre diseñada para abordar y realizar trasbordos de manera ágil, rápida y segura. Por lo que el pago se realiza en el mismo vehículo al abordar o descender de este. Adicionalmente, no se cobra una tasa de uso a los vehículos de transporte público colectivo y mixto que ingresan a la infraestructura.

Ambas infraestructuras de la CIT ofrecen servicios complementarios comunes, como el parqueadero para bicicletas, parqueadero de vehículos motorizados y locales comerciales múltiples.

El Plan Operativo de la CIT, expone los objetivos, las actividades, obligaciones, logística, horarios, recursos físicos y el personal mínimo exigido para la prestación de cada uno de los servicios y operación diaria de las infraestructuras que lo integran. El Plan de operación se distribuye en 5 aspectos, los cuales corresponden a la descripción de las infraestructuras una vez estén construidas y sus funciones, los lineamientos de los servicios prestados al interior de la infraestructura, los aspectos y procedimientos operativos que deben seguirse al interior de cada una, los actores que interactúan en este espacio y por último los aspectos de gestión ambiental que se deben tener en cuenta durante la operación.



Ilustración 2 Estructura del Plan Operativo de la CIT.

Fuente: IDOM 2022.

La operación de las Centrales Intermodales de Transporte de Palmira alberga servicios adicionales y complementarios. Identificando los siguientes servicios:

1. Servicios Generales de Gestión
2. Gestión Operacional de la CIT
3. Servicios de mantenimiento
4. Atención integral a los Usuarios y Pasajeros
5. Servicios comerciales

El Plan Operativo de la Central Intermodal de Transporte CIT tiene por objeto establecer los principios, condiciones, derechos, deberes, obligaciones, prohibiciones y procedimientos que regulan la actividad transportadora que se desarrolla en la infraestructura y equipamiento de la edificación, entendiéndola como aquella que se refiere a la prestación y operación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera, nacional e internacional, con sus servicios conexos.

El Plan de Operación Preliminar detallado para cada una de las infraestructuras de la CIT constituye un anexo del presente documento, denominado respectivamente “Anexo 1: Plan de Operación Preliminar CIT Norte Terminal Versalles” y “Anexo 2: Plan de Operación Preliminar CIT Sur La Estación”. Sin embargo, en aras de presentar de manera general en la memoria del presente modulo el resultado del Plan de Operación Preliminar, se incluye el alcance, objetivos y funcionamiento de este.

3.1 Alcance

El presente Plan Operativo y las normas que hacen parte del mismo, son de obligatorio cumplimiento para las empresas transportadoras afiliadas a la Central Intermodal de Transporte CIT y aquellas que establezcan

vínculos comerciales con alguna de éstas a través de convenios y contratos para la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera dentro de la CIT.

Así mismo, es de obligatorio cumplimiento para sus conductores, auxiliares, taquilleros y en general, para todos los agentes que mantengan una relación jurídica con la empresa transportadora de que se trate, dentro de las áreas que disponga la infraestructura para la prestación de este servicio público dentro de las CIT y lo que corresponda en su área de influencia.

3.2 Obligatoriedad

Artículo 6 del Decreto 2762 de 2001

“Las empresas de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera que tengan autorizadas o registradas rutas en cuyos municipios de origen o destino exista terminal de transporte autorizado por el Ministerio de Transporte, están obligadas a hacer uso de estos para el despacho o llegada de sus vehículos.

Cuando en las rutas autorizadas o registradas existan terminales de tránsito, estos deberán ser de uso obligatorio para el servicio básico de transporte. Para los servicios diferentes al básico estos terminales de tránsito serán de uso obligatorio cuando en el acto administrativo que autorice este servicio así se determine.

Las rutas de influencia se sujetarán a lo establecido por la autoridad municipal en lo relacionado con el ingreso a los terminales de transporte, a la definición del sitio de llegada y despacho o a los terminales de transferencia cuando se trate de los sistemas de transporte masivo.”

3.3 Vigencia

A definir por la dirección de la CIT al momento de expedir el plan oficialmente.

3.4 Comportamiento social

Toda persona que labore dentro de las instalaciones provistas en ambas infraestructuras para la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera deberá adoptar y observar una adecuada conducta social, particularmente en lo relacionado al buen trato que se debe dar a los pasajeros, usuarios, personal, autoridades públicas, y empleados de las empresas de servicios generales y seguridad privada. Igualmente, deberá dar un uso adecuado a las instalaciones y al equipo que la compone. Lo anterior, sin perjuicio de las disposiciones consagradas en la Ley 1801 del 29 de julio de 2016 que corresponde al Código Nacional de Policía y Convivencia Ciudadana, Código Penal y demás normas legales complementarias, así como las que las modifiquen, subroguen, deroguen o sustituyan, relativas a la convivencia ciudadana, que le corresponde aplicar a las autoridades competentes.

3.5 Funcionamiento de áreas para servicios operativos

Los servicios operativos corresponden a aquellos relacionados con las operaciones de circulación vehicular dentro de la infraestructura, y de ascenso y descenso de pasajeros, carga y mensajería. Dichas zonas se muestran esquemáticamente a continuación para ambas centrales intermodales de transporte.

- **Zona de Maniobras**

Corresponde al espacio destinado dentro el patio o zona de operación, para el desarrollo de las maniobras de entrada, salida, parqueo y circulación dentro de la infraestructura de los vehículos de transporte público.

Dicha zona no debe estar obstruida por ningún motivo diferente al mantenimiento de la malla vial de la zona de maniobras y señalización.

Se debe destinar personal que garantice la correcta circulación, organización de rutas y uso de esta zona.

- **Zona de dársenas y plataformas**

Corresponde al espacio destinado para el parqueo de los vehículos de servicio público de transporte de pasajeros dentro de la infraestructura, así como para el abordaje y descenso de pasajeros y su equipaje.

La CIT Norte – Terminal Versailles cuenta con 16 dársenas y plataformas, donde se parquearán principalmente buses largos (11 a 15 m de largo y capacidad de más de 30 pasajeros) y buses cortos (10 a 11 m de largo y capacidad de 20 a 30 pasajeros). En caso de que ingresen vehículos tipo buseta (7 a 10 m de largo y capacidad de 20 a 30 pasajeros) o van (6 a 7 m de largo y capacidad de 10 a 19 pasajeros), estos pueden ser dispuestos de manera secuencial en una dársena, según el largo de los mismos, sin superar el largo de la plataforma de abordaje, para garantizar la seguridad de los pasajeros.

La CIT Sur – La Estación cuenta con 15 dársenas y plataformas, donde parquearán principalmente vehículos tipo buseta, microbús, chiva y jeep, para el transporte de pasajeros y de carga, en caso de ser transporte mixto. Se permite el parqueo de más vehículos en línea en caso de que la extensión de la plataforma permita el abordaje de los pasajeros a los mismos, y no se exceda la capacidad máxima de la dársena.

- **Zona de parqueaderos de reserva**

Es el área destinada al parqueo provisional de los vehículos de transporte público terrestre de pasajeros que están próximos a salir de viaje. Están localizados en el patio operacional y en ningún caso el tiempo de permanencia en estos puede ser superior a dos horas. Este tiempo puede ser modificado de acuerdo al comportamiento operacional de la infraestructura durante su operación.

- **Zona de parqueaderos públicos**

La CIT Norte – Terminal Versailles cuenta con una zona de parqueaderos públicos en el costado oeste de la infraestructura por la carrera 34^a. La operación de los parqueaderos públicos, regulación y control debe estar a cargo de la administración, así como de su equipo de seguridad.

La CIT Sur – La Estación cuenta con una zona de parqueaderos públicos en el costado sur de la infraestructura ingresando mediante la carrera 35. La operación de los parqueaderos públicos, regulación y control debe estar a cargo de la administración de la infraestructura, así como de su equipo de seguridad.

No se debe permitir el uso de este espacio para usos comerciales, como ventas ambulantes o vehículos que ejerzan actividades de venta.

No se debe permitir el uso de esta zona por parte de servicios de transporte informal como mototaxismo, y servicios por plataforma en vehículos particulares como Uber, Didi, Cabify. Para lo cual es obligación de la administración de la infraestructura y las autoridades competentes, regular esta zona mediante las medidas que sean necesarias.

Los vehículos prestadores de servicios públicos de transporte autorizado no deben usar esta zona para el ascenso y descenso de pasajeros.

El parqueadero puede ser usado para el parqueo de vehículos de los trabajadores, previa autorización de la administración, sin ocupar más del 50% de las plazas. Este control puede ser hecho mediante el uso de tarjetas identificadoras en los vehículos.

Los vehículos particulares pueden usar este espacio de parqueo por un tiempo máximo definido por la administración, con el fin de permitir que otras personas tengan acceso a la infraestructura mediante vehículo particular.

En caso de ser necesario, el parqueadero público puede ser administrado por una empresa operadora de parqueaderos, con la finalidad de regular y mantener el orden en este espacio.

- **Zona de cargue y descargue**

La Infraestructura de las CIT cuenta con áreas delimitadas para el cargue y descargue de productos de mensajería de las empresas transportadoras, así como para el suministro de insumos para los diferentes locales comerciales y para la propia operación de la infraestructura.

Únicamente se permiten la operación de cargue y descargue de mercancía y carga en las zonas dispuesta para tal fin.

Dichas zonas se deben mantener correctamente delimitadas y demarcadas mediante señalización horizontal y vertical, de acuerdo con el plano de señalización de la infraestructura.

Esta zona no puede ser obstruida permanentemente con objetos diferentes a los propios descargados o cargados en el tiempo que se presenta dicha operación.

Las operaciones de carga y descarga se permitirán en el tiempo definido por la municipalidad para dichos trabajos. Es responsabilidad de la administración de las infraestructuras designar los tiempos permitidos y horarios de cada establecimiento o servicio para efectuar sus operaciones de carga y descarga.

La zona vehicular de cargue no puede ser utilizada como parqueadero de vehículos particulares, remolques, contenedores y demás equipos para el manejo de carga; a ella solo pueden ingresar en ejercicio de sus funciones. Los automotores que vayan a realizar operaciones de cargue o descargue de mercancías, previa coordinación con é área de operaciones de la infraestructura, solo podrán permanecer en ella durante el tiempo estrictamente necesario para cumplir su tarea.

El responsable de la carga que se está descargando o cargando, debe garantizar que los residuos generados por la actividad sean depositados en los contenedores o depósitos dispuestos para tal fin.

4. PLAN DE MANTENIMIENTO PRELIMINAR DEL PROYECTO

(A3 Plan de mantenimiento preliminar CIT Norte y A4 Plan de mantenimiento preliminar CIT Sur)

El anexo de mantenimiento es la noción del modelo del servicio de mantenimiento que el Operador debe acometer como parte de los servicios de operación y mantenimiento de las infraestructuras de transporte.

Los servicios relacionados al mantenimiento corresponden a todas las tareas asociadas a la conservación de la infraestructura, el espacio público y las zonas verdes en óptimas condiciones, así como todas las acciones necesarias para cuidar y proteger el estado de las infraestructuras, vías, redes y dotación, de tal forma que estos conserven su aspecto físico y aporten las mismas prestaciones funcionales a lo largo de toda la operación.

Para el Plan de Mantenimiento Preliminar entonces, se han indicado las actividades y principales consideraciones para garantizar el buen funcionamiento, estado de conservación, seguridad y vida útil de las infraestructuras de transporte y sus componentes. Aún con las diferencias funcionales, formales y de tamaño, ambas edificaciones (CIT NORTE – Terminal Versailles y CIT SUR – La Estación) cuentan con la misma complejidad en cuanto a sus infraestructuras, sus componentes y redes, permitiendo que El Plan de Mantenimiento Preliminar sea análogo para ambos proyectos.

Para fases posteriores, el operador de las infraestructuras de transporte deberá desarrollar un Plan de Mantenimiento detallado, que será objeto de revisión y aprobación por parte de la interventoría, la supervisión, o quien haga sus veces. Es de precisar que el costo asociado al mantenimiento si tiene variaciones entre ambas infraestructuras, toda vez que los medios, mano de obra, cantidades e insumos, varían en función de la magnitud o superficies construida. Esta diferencia se visualiza en la estimación realizada para el cálculo del OPEX.

Esta información podrá ser consultada en los Anexos; “A3 Plan de mantenimiento preliminar CIT Norte” y “A4 Plan de mantenimiento preliminar CIT Sur”. Sin embargo, en aras de presentar de manera general en la memoria del presente modulo el resultado del Plan de mantenimiento preliminar, se incluye el alcance, objetivos y tipos de mantenimiento.

4.1 Objetivo

Mantener las condiciones de imagen, conservación y funcionalidad de las edificaciones, instalaciones eléctricas, dotación, sistemas, equipos, elementos y señalización, en niveles similares a los iniciales de operación, así como asegurar la continuidad de los servicios y la óptima operación de todos estos elementos.

El servicio de mantenimiento de la infraestructura de transporte debe garantizar el bienestar y seguridad de los pasajeros, visitantes y el personal a largo plazo y durante toda la operación.

4.2 Tipos de mantenimiento

Se distinguen distintas clasificaciones de Mantenimiento atendiendo a los criterios de tipo de mantenimiento y a su temporalidad.

Clasificación tipológica de Mantenimiento:

- **Mantenimiento Preventivo:** aquel que se realiza de manera anticipada a la falla, con el fin de prevenir el surgimiento de averías en las infraestructuras o dotación, o deterioro en el componente paisajístico que puedan llevar a un paro en la operación.
- **Mantenimiento Predictivo:** aquel que está basado en la determinación de la condición técnica del equipo en operación. El concepto se basa en que las infraestructuras darán un tipo de aviso antes del fallo, de manera que este mantenimiento trata de percibir los síntomas para después tomar acciones y decisiones de reparación o cambio antes de que ocurra una falla.

- **Mantenimiento Reactivo:** Se realiza una vez que ocurre una falla, con objeto de solucionar la misma y recuperar la operatividad de dicha infraestructura, máquina o dotación.

Clasificación temporal mantenimiento:

- **Mantenimiento Rutinario:** son los mantenimientos que tienen lugar con una periodicidad baja y que se ejecutan según el plan de mantenimiento, sin responder específicamente a una falla o necesidad especial.
- **Mantenimiento Estacional:** mantenimientos con una periodicidad alta (alrededor de 5 años) y que se ejecutan según el plan de mantenimiento, sin responder específicamente a una Falla o necesidad especial.

4.3 Alcance

Los procedimientos de mantenimiento preventivo, predictivo y reactivo se implementarán en las siguientes áreas de la infraestructura de transporte:

- Edificaciones (incluidos equipos, redes y dotación)
- Espacio Público, zonas verdes y paisajismo
- Vías
- Redes secas exteriores
- Redes húmedas exteriores

El objetivo de agrupar las actividades de mantenimiento con base a las infraestructuras pretende clarificar las actividades requeridas en cada caso y agrupar los recursos destinados al mantenimiento en función de las necesidades de cada tipo de estas.

El Operador deberá realizar las siguientes actividades:

1. Elaborar un Plan de Mantenimiento.
2. Ejecutar las actividades de mantenimiento.
3. Monitorear las actividades de mantenimiento.
4. Contratar y capacitar al personal de mantenimiento.

4.4 Plan de mantenimiento

El Operador deberá desarrollar en primer lugar un plan de mantenimiento de las infraestructuras que se le entreguen. Este deberá contener:

1. La descripción del Sistema de Mantenimiento de infraestructura, edificaciones, vías, redes y dotación, según la clasificación tipológica prevista: Edificaciones, Espacio Público, Vías, Redes secas exteriores, Redes húmedas exteriores, Paisajismo.
2. Descripción de los alcances, indicando detalladamente las actividades de mantenimiento a desarrollar en función de los grupos de infraestructuras indicados anteriormente por cada edificación y zona de la estación. Dicha descripción deberá incluir:
 - 2.1. El tipo de infraestructura.
 - 2.2. Las actividades y rutinas de mantenimientos preventivos y predictivos a desarrollar.
 - 2.3. La periodicidad de la actividad.
 - 2.4. El personal necesario para su ejecución.
 - 2.5. La herramienta, útiles e insumos utilizados.
 - 2.6. La frecuencia, si es el caso, de las reposiciones necesarias.
3. El calendario de mantenimientos predictivos.

4. Sistema de monitorización, inspección y registro de los mantenimientos efectuados.
5. Horarios de acceso y duración de cada actividad de mantenimiento, junto con un sistema de aviso y coordinación en caso de que alguna de estas afecte la operación de la Estación
6. Normativas y lineamientos a tener en cuenta.
7. Seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones del fabricante o constructor de los elementos.
8. Programas de capacitación continua al personal de mantenimiento.
9. Plan de contingencia para mantener la continuidad de la operación de la Estación con los siguientes ítems:
 - 9.1. Tipo de incidencia.
 - 9.2. Descripción de la incidencia.
 - 9.3. Respuesta a la misma.
10. Personal necesario para la ejecución de cada actividad de mantenimiento. Esto incluye los perfiles, actividades a desarrollar, cronograma, equipos de protección personal asociados, herramientas necesarias, jerarquía, agrupación por equipos y por zonas, entre otros.
11. Informe tipo que se generará para el reporte del servicio de mantenimiento con una periodicidad de un (1) por mes.

5. MECANISMO ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Tal cual como fue definido en el Modulo 6. De acuerdo con las características técnicas del Proyecto, así como las proyecciones financieras y económicas establecidas para su construcción y operación (CAPEX Y OPEX), se encuentra que el modelo más eficiente para su desarrollo consiste en la segmentación de dichas etapas.

Tabla 1: Esquema operativo

Construcción	Operación
<p>Alternativas analizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de obra pública a cargo del Municipio • Contratación de obra pública por medio de un gestor público de proyectos (Contrato Interadministrativo) 	<p>Alternativas analizadas:</p> <p>Gestión entidad descentralizada especializada</p> <ul style="list-style-type: none"> • EICE • SEM • Sociedad pública <p>Contrato con gestor experto</p> <ul style="list-style-type: none"> • APP • Concesión • Servicios

Fuente: Elaboración IDOM

Así, se tendrá por una parte la construcción del CIT (tanto Norte como Sur) a través de un esquema de obra pública, sea adjudicada y ejecutada de conformidad con el artículo 32 de la Ley 80 de 1993 por parte del Municipio, o bien por medio de la contratación que realice un gestor público de proyectos, caso en el que previamente deberá celebrarse el correspondiente contrato interadministrativo.

La anterior recomendación parte de la evaluación financiera del proyecto, donde se proyectaron los estados financieros para la operación futura de las infraestructuras, y por medio de la evaluación en valor presente, de los flujos de caja, se determinó que el proyecto de forma integral no generaría la rentabilidad esperada para un inversionista privado, por lo tanto se recomienda que el público asuma la construcción, y se evalúe entregar las infraestructuras para operación de un privado.

Ahora bien, para la decisión final de ejecución de la fase de construcción entre obra pública a cargo del municipio o apoyados en un gestor público de proyectos, se deben evaluar variables clave como el costo total de cada alternativa, así como el conocimiento específico de cada uno. Sin embargo, esta decisión no influye en los indicadores para el control de esta etapa, ni los mecanismos de pago definidos.

En la próxima sección se definen aquellos indicadores y mecanismos de pago que se proponen para la gestión del esquema propuesto.

6. MONITOREO PROGRESO CONSTRUCCIÓN

Esta sección pretende clasificar el mecanismo de monitoreo del progreso de la construcción de ambas infraestructuras; CIT Norte – Terminal Versalles y CIT Sur – La Estación. Será responsabilidad del constructor de la CIT asegurar el cumplimiento de los plazos, costos y estándares de calidad, cumpliendo con los acuerdos que se establezcan en los pliegos de condiciones durante toda la etapa de ejecución del contrato, independientemente de que algunos de los servicios sean tercerizados o subcontratada su prestación.

Los acuerdos e indicadores que el constructor deberá cumplir y mantener durante la etapa de ejecución de la CIT Palmira, se clasifican en:

- Acuerdos e indicadores de la elaboración de los diseños a nivel de detalle, haciendo seguimiento periodico al nivel de avance, calidad y desempeño en estos.
- Acuerdos e indicadores en la obtención de permisos y licencias de los diseños a nivel de detalle, haciendo seguimiento periodico al nivel de avance, calidad, estado de radicación y/o adopción.
- Acuerdos e indicadores del cumplimiento de los plazos establecidos de ejecución de la obra, haciendo seguimiento periodico al nivel de avance, calidad y desempeño en estos.
- Acuerdos e indicadores del cumplimiento en el encargo o compra de los equipos que harán parte de la operación, haciendo seguimiento periodico al estado, nivel de avance, calidad y desempeño.

En las tablas que se relacionan a continuación se puede apreciar el detalle de cada uno de los acuerdos e indicadores asociados a cada uno de los items necesarios para la correcta ejecución de la CIT. Para cada acuerdo, se definió un indicador, una meta cuantitativa de cumplimiento y la periodicidad de la medición. Adicionalmente dichas tablas también podrán ser validadas y consultadas en los anexos; “A5 Monitoreo progreso de la construcción CIT Norte” y “A6 Monitoreo progreso de la construcción CIT Sur”



PALMIRA
pa' lanté

IDOM

Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
Adquisición predial	Tiempo	Preconstrucción	Tiempo	Desde la gestión se deberá asegurar los recursos y los tiempos para la Adquisición predial	Porcentaje de finalización a tiempo	Corresponde a la agilidad en la Adquisición predial, teniendo los avalúos comerciales y el área definida	Ratio	>=1	Auditoria quincenal del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Media
Construcción	Calidad	Construcción	Calidad	El constructor deberá procurar la reducción del número de cambios requeridos en el proyecto	Número de solicitudes de cambios	Corresponde al número de veces que se realizan cambios en el alcance de proyecto. Muchos cambios pueden afectar negativamente el presupuesto, los recursos, el cronograma y la calidad.	Numero de ocurrencias	0	Auditorias e inspecciones regulares al proyecto de construcción.	En función de los hitos de construcción	NA	Media
Construcción	Presupuesto	Construcción	Presupuesto	El constructor deberá cumplir con el presupuesto de inversión originalmente asignado	Variación del presupuesto (Ahorros o Sobrecostos)	Muestra cual es la variación entre los gastos reales comparado con el presupuesto proyectado. Una variación positiva señala que los gastos han superado el presupuesto, mientras que una negativa implica que se ha gastado menos de lo planeado y una	Porcentaje	<=0%	Auditoria mensual de los del presupuesto y ejecución de obra del proyecto.	En función de los factores de sobrecostos de la obra	NA	Alta



Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
						variación de cero indica que se ha gastado según el presupuesto.						
Construcción	Presupuesto	Construcción	Presupuesto	El constructor deberá informar periódicamente el informe de avance de obra	Avance de obra según presupuesto	Muestra cual es el avance de obra al comparar los avances en cantidades (al mismo precio del presupuesto) vs lo ejecutado. Un porcentaje mayor a 100% indicará que la obra esta adelantada, un valor inferior a 100% indicará un retraso de obra y un valor de 100% indicará que se ha ejecutado según el presupuesto.	porcentaje	<=100%	Auditoria mensual de los del presupuesto y ejecución de obra del proyecto.	En función de la ruta crítica de la obra	NA	Media

Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
Construcción	Tiempo	Construcción	Tiempo	El constructor deberá llevar a cabo un control mensual de los tiempos requeridos para la ejecución del proyecto	Horas planeadas vs tiempo empleado	Corresponde a la división de las horas planeadas para completar un proyecto entre el número de horas totales que se necesitaron para completarlo. Un valor de 1 indica que se ejecutó según lo planeado, mayor a 1 quiere decir que se terminó más rápido de lo planeado y menor a 1 que hubo retrasos.	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Baja
Diseño	Tiempo	Preconstrucción	Tiempo	El constructor deberá llevar a cabo un control de tiempos para la etapa de Diseños Fase 3	Horas planeadas vs tiempo empleado	Corresponde a la división de las horas planeadas para completar los diseños a nivel de detalle. Un valor de 1 indica que se ejecutó según lo planeado, mayor a 1 quiere decir que se terminó más rápido de lo planeado y menor a 1 que hubo retrasos.	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Baja

Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
Diseño	Tiempo	Preconstrucción	Tiempo	El constructor deberá llevar a cabo un control de tiempos para la obtención de licencias y permisos	Horas planeadas vs tiempo empleado	Corresponde a la división de las horas planeadas para culminar todos los documentos e información necesaria para la obtención de permisos y licencias. Un valor de 1 indica que se ejecutó según lo planeado, mayor a 1 quiere decir que se terminó más rápido de lo planeado y menor a 1 que hubo retrasos.	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Baja
Construcción	Tiempo	Construcción	Tiempo	El constructor deberá llevar a cabo un control mensual de los tiempos requeridos para la gestión ambiental, social y PMTs	Horas planeadas vs tiempo empleado	Corresponde a la división de las horas planeadas para la correcta gestión ambiental, social y PMTs. Un valor de 1 indica que se ejecutó según lo planeado, mayor a 1 quiere decir que se terminó más rápido de lo planeado y menor a 1 que hubo retrasos.	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Baja

Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
Interventoría	Tiempo	Preconstrucción	Tiempo	Desde la gestión del contrato se deberá disponer todo para la contratación de la interventoría y/o supervisión de la etapa de diseños y obra civil	Horas planeadas vs tiempo empleado	Corresponde a la división de las horas planeadas para completar los documentos precontractuales que permitan la incorporación de la interventoría a los diseños y a la construcción. Un valor de 1 indica que se ejecutó según lo planeado, mayor a 1 quiere decir que se terminó más rápido de lo planeado y menor a 1 que hubo retrasos.	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Baja
Construcción	Tiempo	Preconstrucción	Tiempo	Desde la gestión del contrato se deberá disponer todo para la contratación del contratista de los diseños a detalle y ejecución de obra civil	Horas planeadas vs tiempo empleado	Corresponde a la división de las horas planeadas para completar los documentos precontractuales que permitan la incorporación del contratista de los diseños y la construcción. Un valor de 1 indica que se ejecutó según lo planeado, mayor a 1	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Media



Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
						quiere decir que se terminó más rápido de lo planeado y menor a 1 que hubo retrasos.						
Construcción	Tiempo	Construcción	Tiempo	Desde la gestión del contrato se deberá realizar la compra de equipos especiales y dotación de tal manera que arriben antes de la culminación de la obra civil	Horas planeadas vs tiempo empleado	El contratista deberá prever el encargo, Adquisición y llegada de equipos antes de la culminación de la obra civil, de esta forma no habrá atrasos por equipos especiales con tiempos de entrega que puedan afectar el cronograma	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Media

Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
Construcción	Tiempo	Construcción	Tiempo	El constructor deberá llevar a cabo un control de tiempos requeridos para la ejecución del proyecto	Horas planeadas vs tiempo empleado	Corresponde a la división de las horas planeadas para completar un proyecto entre el número de horas totales que se necesitaron para completarlo. Un valor de 1 indica que se ejecutó según lo planeado, mayor a 1 quiere decir que se terminó más rápido de lo planeado y menor a 1 que hubo retrasos.	Ratio	>=1	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Media
Construcción	Tiempo	Construcción	Tiempo	El constructor deberá cumplir con el plazo y presupuesto del proyecto sin recurrir a ajustes de cronograma	Número de ajustes al cronograma	Da cuenta del número de veces que el cronograma ha sido modificado. Un mayor número de modificaciones implica demoras o fallas en la estimación de tiempos.	Numero de ocurrencias	0	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los factores de demora de la obra	NA	Media



Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
Construcción	Tiempo	Construcción	Tiempo	El constructor deberá cumplir con los tiempos de entrega establecidos	Porcentaje de finalización a tiempo	Indica el porcentaje de las tareas que fueron completadas según el plazo estimado. Es ideal obtener el mayor porcentaje posible, ya que esto refleja la puntualidad en la ejecución y la buena estimación de los plazos.	Porcentaje	>=95%	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Alta
Construcción	Ambiental	Construcción	Gestión ambiental	El contratista deberá verificar el total cumplimiento de los requisitos ambientales especificados en el PMA	Grado de cumplimiento de requisitos del PMA	Corresponde a la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el PMA. (Número de requisitos establecidos en el PMA que se cumplen CIT Palmira / Totalidad de requisitos ambientales aplicables x 100)	Porcentaje	100%	Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental Establecido, acatando a la vez la normatividad ambiental vigente y mediante la inspección de procesos, actividades e instalaciones. Registro de evidencia de cumplimiento	19 meses	10 días	Alta

Etapa	Categoría	Perspectiva	Tema Estratégico	Acuerdos de niveles de servicio	Indicador	Descripción	Unidad	Meta / Tolerancia	Método de medición	Tiempo de medición	Tiempo de rectificación	Categoría de Falla
Construcción	Tiempo	Construcción	Tiempo	El constructor deberá cumplir con los tiempos de entrega establecidos	Porcentaje de finalización a tiempo	Indica el porcentaje de las tareas que fueron completadas según el plazo estimado. Es ideal obtener el mayor porcentaje posible, ya que esto refleja la puntualidad en la ejecución y la buena estimación de los plazos.	Porcentaje	>=95%	Auditoria mensual del cronograma del proyecto.	En función de los hitos de construcción	NA	Media
Construcción	Movilidad	Construcción	Gestión PMT	El contratista deberá verificar el total cumplimiento de los requisitos de movilidad y tránsito especificados en el PMT	Grado de cumplimiento de requisitos del PMT	Corresponde a la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos por el PMT en materia de movilidad y tránsito (Número de requisitos establecidos en el PMT que se cumplen CIT Palmira / Totalidad de requisitos de tránsito aplicables x 100)	Porcentaje	100%	Seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito Establecido, acatando a la vez la normatividad vigente, mediante la inspección de procesos, actividades e instalaciones. Registro de evidencia de cumplimiento	20 meses	3 días	Media

6.1 Seguimiento en etapa contractual.

Esta etapa corresponde al momento en el que se asigna u otorga a una empresa contratista, la ejecución de; los diseños a nivel de detalle o Fase 3, trámites, permisos y licencias, obra civil, dotación y las demás actividades necesarias para el correcto funcionamiento de las CIT.

6.1.1 Adquisición de predios

Esta etapa se refiere a la compra de los predios necesarios para la construcción de la CIT Norte – Terminal Versailles y CIT Sur – La Estación.

6.1.2 Trámites ambientales

Incluye todas las actividades asociadas a la obtención de los permisos ambientales necesarios antes de iniciar la obra, como; aprovechamiento forestal, entre otros. Se requiere además la aprobación del Plan de Manejo Ambiental y el Plan Preventivo Arqueológico otorgado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH)

El Plan de Manejo Socio Ambiental para la etapa de construcción del proyecto, es un documento contractual que pretende prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales generados como consecuencia de la construcción de la infraestructura requerida para poner en marcha el sistema.

Para que las medidas de emergencia sean eficaces y la prevención, mitigación o corrección de los efectos ambientales oportuna, se requiere que el contratista de la Obra implemente un Sistema de Gestión Socio ambiental, con el cual asegure el cumplimiento de todas las medidas de manejo relacionadas en los componentes y Programas del Plan de Manejo Ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental debe considerar todos los aspectos críticos y no críticos para el desarrollo del proyecto, así como ejercer las funciones para que cada una de las acciones de manejo socio-ambiental se ejecute y cumplan sus objetivos.

El Sistema de Gestión Ambiental deberá estar compuesto por personal capacitado e idóneo en Gestión Ambiental, social, SISO, forestal, arqueología, biología y Tránsito; además de contar con todos los procedimientos establecidos en el Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental (PIPMA), y por la gestión complementaria efectuada por la Interventoría de la Obra en el seguimiento socio-ambiental.

6.1.2.1 Forma de pago del Plan de Manejo Ambiental

El pago de las actividades socioambientales contenidas en cada uno de los componentes y programas del Plan de Manejo Ambiental, que debe implementar el contratista, se fundamentará en un sistema de calificación del cumplimiento del manejo socio ambiental del proyecto, mediante la calificación de las listas de chequeo, incluidas en el documento del Plan de Manejo Ambiental.

El resultado de este porcentaje será multiplicado, por el valor porcentual de avance de obra facturado, según la siguiente fórmula:

$$\text{ÍTEM GLOBAL VA} = (\text{VMGA} * \% \text{PDA} * \% \text{PFO})$$

Donde:

VA: Valor ambiental a cancelar en el periodo

VMGA: Valor total monto global ambiental contractual

%PDA: % Porcentaje de valoración del desempeño ambiental de periodo correspondiente

%PFO: % Porcentaje proporcional al facturado por acta de avance de obra en el mes.

El pago al contratista por el valor socio ambiental se pagará proporcionalmente al valor facturado mensualmente, según avance de la obra, y es proporcional al cumplimiento de sus obligaciones ambientales. Lo anterior, sin perjuicio de los descuentos que le puedan ser impuestos al contratista en el marco del contrato de obra.

El valor del pago por actividades socio ambientales, será evaluado por el interventor, quien reportará a la entidad contratante. Es de anotar que el valor de la implementación y ejecución de todas y cada una de las medidas de manejo ambiental contenidas en el Plan de Manejo Socioambiental se deben valorar y pagar dentro del ítem del presupuesto de obra llamado Implementación del Plan de Manejo Ambiental y se cancelará a través de las actas de obra mensuales del respectivo contrato, a excepción del personal que se requiere para la implementación de estas actividades; ya que este personal hace parte de los costos administrativos que se deben encontrar incluidos dentro de la lista de cantidades (presupuesto), puesto que esto incluye costos directos e indirectos.

6.1.3 Indicadores de monitoreo

Indicadores del nivel de Información de la población del área de influencia y conocimiento de las estrategias divulgativas:

Indicador	Periodicidad	Rango de cumplimiento	Verificación
Número de reuniones realizadas/ Numero de reuniones previstas en el PMA	Mensual	Cumple: 97% ± 3%	Acta de reunión con la comunidad , inscripción al grupo local de información y resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Total de reuniones realizadas a demanda por la comunidad	Semanal	Cumple: 100%	Acta de reunión con la comunidad e inscripción al grupo local de información Formato 30-Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de asistentes a las reuniones informativas de INICIO/ Número de personas convocadas a las reuniones informativas de INICIO	Inicio obra	Cumple: 40% ± 3%	Acta de reunión con la comunidad e inscripción al grupo local de información Formato 30-Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de asistentes a las reuniones informativas de AVANCE / Número de personas convocadas a las	Avance de la obra: 50%	Cumple: 40% ± 3%	Acta de reunión con la comunidad e inscripción al grupo local de información Formato 30-Resumen de las

reuniones informativas de AVANCE			reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de asistentes a las reuniones informativas de FINALIZACIÓN	Finalización de la obra	Cumple: 40% ± 3%	Acta de reunión con la comunidad y resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas Formato 30-Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de personas convocadas a las reuniones informativas de FINALIZACIÓN	Finalización de la obra	Cumple: 40% ± 3%	Acta de reunión con la comunidad y resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas Formato 30-Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de obligaciones adquiridas y cumplidas en reuniones con la comunidad / Número de obligaciones adquiridas en reuniones con la comunidad	Diaria	Cumple: 97% ± 3%	Acta de reunión con la comunidad

Teniendo en cuenta que corresponde al Interventor ambiental evaluar y calificar el desempeño ambiental del contratista, se deberá utilizar como herramienta principal y obligatoria las fichas de seguimiento o listas de chequeo. Para la calificación de las fichas de seguimiento o listas de chequeo se deberá seguir la metodología que se describe a continuación:

Los criterios que debe seguir la Interventoría para valorar el desempeño ambiental del Contratista están basados en los resultados de las inspecciones diarias de seguimiento realizadas en la obra y a las evidencias entregadas por el contratista en los casos que aplique.

La calificación de las listas de chequeo se debe realizar de forma semanal, teniendo en cuenta los resultados de las inspecciones diarias. La metodología de calificación (horarios de recorridos, correos electrónicos, forma de trabajo, días de revisión de calificaciones, etc.) será establecida por la Interventoría junto con el contratista de obra, con el aval de la entidad contratante en los primeros comités y se deben dejar claramente establecidos los siguientes parámetros:

- Criterios de asignación de calificación.
- Mecanismos que utilizará la Interventoría para contar con los soportes de la calificación.
- Días de recorridos conjuntos.
- Mecanismos de comunicación.
- Días en que se efectuará la calificación definitiva de la semana.

- Entrega y contenido de los informes que debe entregar el contratista de obra.
- Tiempo para la corrección de hallazgos en obra.

Los residentes Ambiental, Forestal, SST y Social de Interventoría, deberán diligenciar la columna “Calificación” escribiendo el porcentaje del cumplimiento de cada uno de los ítems que conforman las listas de chequeo. Para asignar el valor debe basarse en los criterios descritos en las columnas “100%”, “50%” y “0”; en las características propias del tipo de actividad que se esté realizando, en los resultados de las inspecciones diarias y sus criterios profesionales. Las inspecciones para efectuar calificación deben ser organizadas y guiadas por el residente ambiental, forestal, biólogo, arqueólogo, social, de tráfico y de seguridad de la Interventoría.

Es importante que, de las observaciones diarias realizadas a los diferentes frentes de obra, el interventor recoja evidencias de los posibles incumplimientos o no conformidades presentadas, que soporten la calificación semanal que se dé a las listas de chequeo, y así el interventor en la columna “Observaciones”, debe registrar información complementaria que soporte la calificación dada al ítem de la lista de chequeo correspondiente.

El registro fotográfico y fílmico serán evidencias de importancia a utilizar como soporte de calificación tanto para el Contratista como para la Interventoría.

Los resultados finales de la calificación serán notificados por escrito al Contratista, mediante oficio, nota de bitácora y reportados en el comité socio ambiental del contrato. Cuando no hay acuerdo en la evaluación por parte del contratista y la Interventoría, estas discrepancias serán resueltas por la entidad contratante.

Si durante la ejecución del contrato no se desarrollan algunos de los ítems o componentes contenidos en las listas de chequeo, por tratarse de actividades innecesarias para tal momento, se entenderá, que para efectos del pago por labores ambientales al Contratista, tales ítems no se incluirán dentro de la ponderación, es decir no entran dentro del promedio de la calificación y de ser un componente el que no aplica en el mes, el % de este componente se debe repartir proporcionalmente en los otros componentes.

Al momento de realizar el corte de obra, se debe realizar el informe mensual, cuya calificación total se obtendrá del promedio de las calificaciones semanales obtenidas, promediando el resultado de cada componente según la siguiente ponderación de la importancia ambiental de los componentes del PMA.

Programas de manejo ambiental			
Ítem	Nombre del programa	% del peso relativo	Valor peso relativo
A	Sistema de Gestión Ambiental	5,00%	0,05
B	Plan de Gestión Social en obra	20,00%	0,20
B1	Información a la comunidad	4,00%	0,04
B2	Divulgación	4,00%	0,04
B3	Restitución de bienes afectados	3,00%	0,03
B4	Atención y participación ciudadana	2,50%	0,025
B5	Pedagogía para la sostenibilidad ambiental	2,00%	0,025
B6	Capacitación del personal de la obra.	2,00%	0,02
B7	Vinculación de mano de obra local	2,00%	0,02
C	Manejo de la flora y la fauna	15,00%	0,15
D	Manejo Ambiental de las diferentes actividades constructivas	40,00%	0,40
D1	Manejo de demoliciones, escombros y desechos de construcción	10,00%	0,10
D2	Almacenamiento y manejo de materiales de construcción	5,00%	0,05
D3	Manejo de campamentos e instalaciones temporales	3,00%	0,03
D4	Manejo de maquinaria, equipos y transporte	2,00%	0,02
D5	Manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas	2,00%	0,02
D6	Manejo de estructuras y aseo	2,00%	0,02
D7	Manejo de aguas superficiales	2,00%	0,02
D8	Manejo de excavaciones y rellenos	3,00%	0,03
D9	Control de emisiones atmosféricas y ruido	2,00%	0,02
D10	Manejo de redes de servicio público	2,00%	0,02
D11	Manejo de patrimonio arqueológico e histórico	7,00%	0,07
E	Seguridad y Salud en el trabajo	16,00%	0,10
E1	Seguridad y Salud en el Trabajo	16,00%	0,10
E2	Plan de contingencia para la Etapa de Construcción	0,00%	0,00
F	Señalización y manejo de tráfico	10,00%	0,10

Tabla 2 Pesos relativos asignados a cada uno de los componentes del PMA.

6.1.4 Trámites PMTs

El plan de manejo de Tránsito – PMT - durante la construcción de la obra, es una herramienta técnica que permite mitigar el impacto generado a las condiciones habituales de movilización y desplazamientos de los usuarios de las vías (peatones, vehículos, ciclistas, etc.), buscando garantizar la movilidad y seguridad vial para los usuarios que se vean afectados por intervenciones en el espacio público. Esto se da en cumplimiento de lo establecido en la Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito en su artículo 99, 100 y 101, donde reglamenta los cierres en el espacio público, ya sea por actividades colectivas, competencias deportivas o por intervenciones de obra.

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Efectos sobre la circulación del tránsito vehicular y peatonal.
- Medidas de señalización vial informativa, preventiva y reglamentaria que alerten a los conductores de la vía sobre la restricción a la circulación por motivo del cierre parcial o total de carriles
- Planes de divulgación.

La elaboración de este plan debe ir enfocado a un procedimiento en campo, para mitigar el impacto causado por el desarrollo de las actividades propias del proyecto (demoliciones, excavaciones entre otras), contemplando las acciones necesarias para el manejo de flujos vehiculares y peatonales que circulan por la zona directa o de influencia al proyecto.

6.1.5 Forma de pago Plan de Manejo de Tránsito

La mayor inversión del PMT se realiza al inicio del proyecto, con el fin de garantizar la seguridad de la obra y la movilidad urbana como se mencionó anteriormente. Adicionalmente, este proyecto tiene características especiales, dado que la intervención se realizará de manera simultánea en varios sitios de una avenida principal de la ciudad.

El 50% del valor total del PMT se pagará con la primera acta de pago que cobre el Contratista y será proporcional al cumplimiento de sus obligaciones asumidas en el contrato en materia del Plan de Manejo de Tránsito, de acuerdo con la siguiente fórmula: $VPMT = (VMGT \times \%PDt)$

Donde:

VPMT: Valor PMT a cancelar en el periodo.

VMGT: 50% del monto global PMT contractual.

%PDt: % Porcentaje de valoración del desempeño PMT del periodo correspondiente

El valor restante, correspondiente al otro 50% del monto global del PMT, se pagará proporcionalmente al valor facturado mensualmente, según avance de la obra, y es proporcional al cumplimiento de sus obligaciones asumidas en el contrato en materia del Plan de Manejo de Tránsito, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$VPMT = (VMGT \times \%PDt \times \%PFO)$

Donde:

VPMT: Valor PMT a cancelar en el periodo correspondiente

VMGT: 50% del monto global PMT contractual.

%PDt: % Porcentaje de valoración del desempeño PMT del periodo correspondiente.

%PFO: % Porcentaje proporcional al facturado por acta de avance de obra en el mes.

Lo anterior, sin perjuicio de los descuentos que le puedan ser impuestos al Contratista de acuerdo con las cláusulas del contrato.

El valor del pago por actividades del Plan de Manejo de Tránsito, será evaluado por el Interventor, quien reportará a la entidad. Es de anotar que el valor de la implementación y ejecución de todas y cada una de las medidas contenidas en el Plan de Manejo de Tránsito se deben valorar y pagar dentro del ítem del presupuesto de obra llamado Implementación del Plan de Manejo de Tránsito y se cancelará a través de las actas de obra mensuales del respectivo contrato, a excepción del personal que se requiere para la implementación de estas actividades; ya que este personal hace parte de los costos administrativos que se deben encontrar incluidos dentro de la lista de cantidades (presupuesto), puesto que esto incluye costos directos e indirectos.

En todo caso no se deberán aprobar nuevos precios unitarios para actividades que se encuentren incluidas dentro de las medidas del documento del Plan de Manejo de Tránsito ya que todos los costos de su implementación hacen parte del costo global. En los casos en que se realiza únicamente ampliación del plazo del contrato, el valor del PMT no será reajustado, dado que el valor del pago de Plan de Manejo de Tránsito se estipula de acuerdo con el valor total del contrato y el avance de obra facturado. Para los casos en que se realiza adición al valor del contrato, se adiciona igualmente al costo global del Plan de Manejo de Tránsito proporcionalmente al valor de la adición del contrato, siempre y cuando los ítems a adicionar impliquen implementar actividades propias del Plan de Manejo de Tránsito.

6.1.6 Sanciones y/o multas.

Después de la aprobación por parte de la interventoría del plan de trabajo que el contratista de obra elaborará, el interventor verificará lo siguiente:

- Que el plan sea congruente con los plazos máximos establecidos en el programa de actividades.
- Que el plan demuestre que el contratista tiene un entendimiento completo del proyecto, y ha efectuado una planeación de su ejecución que permita cumplir con los plazos de ejecución del proyecto.
- Que el documento le permitirá hacer seguimiento al desarrollo del proyecto, y prever cualquier desviación anticipadamente, de manera que sea posible tomar oportunamente los correctivos.

Adicionalmente, se deberá supervisar el cumplimiento de los programas de trabajo del Contratista los cuales deben contener:

- Verificación del cumplimiento del programa de actividades, que será efectuado al día siguiente de cada uno de los vencimientos, fecha en la cual el interventor manifestará a la entidad contratante por escrito sobre el cumplimiento o incumplimiento de la actividad correspondiente. El incumplimiento de cualquiera de estas fechas dará inicio al procedimiento de imposición de multas del contratista. Verificación del Programa de Trabajo Detallado de manera semanal.
- El interventor verificará el cumplimiento del contratista en términos de plazos de actividades, tanto en la fecha inicial prevista, como en su avance y empleo de los recursos inicialmente previstos. Semanalmente, el interventor reportará al Comité de Obra sobre el avance, empleando para ello herramientas de programación computacionales (por ejemplo Project). En el mismo comité el contratista deberá definir las medidas que tomará para corregir cualquier desviación.
- Si el incumplimiento fuese reiterado o el Contratista no aplicare las medidas acordadas en Comité, el interventor conceptuará para dar inicio al procedimiento de aplicación de multas por incumplimiento.
- Cuando la Interventoría lo estime necesario, solicitará por escrito al Contratista ampliar los programas de trabajo y los respectivos plazos de las actividades. En caso de prórroga o adición del contrato, se deberá solicitar al Contratista inmediatamente la reprogramación de las obras.
- Llevar el control diario de las obras ejecutadas y se reunirá mensualmente con el Contratista, para determinar las cantidades de obra ejecutada en cada periodo, verificando el cálculo de las mismas, con el fin de autorizar las actas de pago por avance de trabajos ejecutados, según los términos que se estipulan en el respectivo contrato de obra. Para el trámite de estas actas se adjuntará, según el caso, los soportes del inspector de obra y ensayos de laboratorio. La Interventoría en conjunto con el Contratista deberán calcular y plasmar en las actas los correspondientes reajustes de precios si es del caso, según los términos definidos en el contrato de construcción.
- Certificar las cantidades de obra para las actas mensuales de pago y presentar a la entidad contratante las actas elaboradas, revisadas y aprobadas.
- En caso de no presentarse las actas en los diez (10) días calendario siguientes al mes en el que se ejecutaron las actividades a cobrar, estas pasarán al siguiente mes y serán atendidas acorde a la calificación del PMA del mes vigente.
- En caso de incumplirse los plazos establecidos para la culminación de los diseños y se presente un atraso que ponga en riesgo la etapa de ejecución por un mes completo sin previo aviso de novedades (un (1) mes), la interventoría deberá notificar el incumplimiento a la entidad contratante y pagar únicamente hasta el porcentaje de avance de los entregables completos. Reteniendo el restante en caso tal de una contratación adicional para la culminación.

- De generarse un atraso en los plazos establecidos acorde al plan de trabajo y/o cronograma de obra de más de un mes completo sin previo aviso de novedades (un (1) mes), la interventoría deberá notificar el incumplimiento a la entidad contratante y pagar únicamente hasta el porcentaje de avance de las obras culminadas. Reteniendo el restante en caso tal de una contratación adicional para la culminación.
- En cuanto al encargo y/o compra de equipos y elementos necesarios para la dotación, el contratista deberá suministrar el comprobante de solicitud en el plazo definido por cronograma, de presentarse un atraso en un mes entero acorde al plan de trabajo sin previo aviso de novedades (un (1) mes), la interventoría deberá notificar a la entidad contratante el incumplimiento del contratista.
- De realizarse la adquisición predial en la etapa precontractual, si existiese un atraso de un mes entero acorde al plan de trabajo sin previo aviso de novedades (un (1) mes), la entidad contratante deberá declarar el incumplimiento del objeto contractual al intermediario o prestador de servicios. Pagando únicamente el tiempo laborado y reteniendo el restante para la contratación adicional que se requiera para culminar dicha actividad.

7. ANEXOS

- 7.1 A1 Plan de operación preliminar CIT Norte**
- 7.2 A2 Plan de operación preliminar CIT Sur**
- 7.3 A3 Plan de mantenimiento preliminar CIT Norte**
- 7.4 A4 Plan de mantenimiento preliminar CIT Sur**
- 7.5 A5 Monitoreo progreso de la construcción CIT Norte**
- 7.6 A6 Monitoreo progreso de la construcción CIT Sur**