

**APÉNDICE TÉCNICO CORREDOR LA DORADA – CHIRIGUANÁ**  
LICITACIÓN PÚBLICA VJ-VE-LP-002 DE 2013

**“REPARACIÓN Y ATENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS QUE PRESENTA LA VÍA FÉRREA EN LOS TRAMOS: LA DORADA (PK 201+502) - CHIRIGUANÁ (PK 722+683); PUERTO BERRÍO (PK 328+100) – CABAÑAS (PK 361+199) RAMAL DE PUERTO CAPULCO, QUE SE UBICA ENTRE LAS ABSCISAS PK 597+394,08 (CAMBIAVÍAS SUR) Y PK 598+253,54 (CAMBIAVÍAS NORTE) QUE FINALIZA EN LA ABSCISA PK 601+976,20, ASÍ COMO SU ADMINISTRACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DE TRÁFICO ENTRE OTRAS ACTIVIDADES POR EL TIEMPO DE VIGENCIA DE ESTE CONTRATO”**

**1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la “reparación y atención de puntos críticos que presenta la vía férrea en los tramos: La Dorada (PK 201+502) - Chiriguaná (PK 722+683); Puerto Berrío (PK 328+100) – Cabañas (PK 361+199) Ramal de Puerto Capulco, que se ubica entre las abscisas PK 597+394,08 (cambivías sur) y PK 598+253,54 (cambivías norte) que finaliza en la abscisa PK 601+976,20, así como su administración, mejoramiento, mantenimiento, vigilancia y control de tráfico entre otras actividades por el tiempo de vigencia de este contrato”, con el fin de reactivar la operación férrea que se ha visto interrumpida por daños en la vía, producto de las olas invernales del 2010 y 2011 respectivamente. Adicionalmente dentro de las actividades propias de este contrato se pretende realizar el mantenimiento de la infraestructura, el control de tráfico para el tráfico actual y futuro, vigilancia al corredor férreo los inmuebles entregados, así como la administración, conservación y vigilancia del material rodante, todo durante el periodo de duración del presente contrato que esta previsto para dos años.

Este corredor corresponde a una sola línea férrea que cruza o pasa por cercanía a los municipios de: La Dorada, Puerto Triunfo, Puerto Boyacá, Puerto Nare, Puerto Berrío, Puerto Parra, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, Pelaya, Pailitas y Chiriguaná.

Los tramos con su longitud y ubicación se presentan en la siguiente tabla:

<b>TRAMO</b>	<b>Longitud</b>
Chiriguaná (PK 722+683) – La Dorada (PK 201+502)	521,2 Km
Puerto Berrío (PK 328+100) – Cabañas (PK 361+199)	33,1 Km
Ramal Capulco	4 km
<b>TOTAL</b>	<b>558,3 km</b>

Tabla 1. Tramos del Corredor Férreo a Intervenir

## 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA



### Corredor La Dorada – Chiriquaná, Cabañas – Puerto Berrío y Ramal Capulco

El proyecto se ubica a lo largo de los departamentos de Caldas, Antioquia, Santander y Cesar, a lo largo del corredor existente que actualmente administra Fenoco. Este corredor férreo, cuenta actualmente con 521,2 Km de línea férrea desde la estación férrea México (PK201+502) en el municipio de la Dorada en Caldas, hasta la estación férrea de Chiriquaná en el Cesar (PK 722+683), con 33,1 Km desde Puerto Berrío (PK 328+100) hasta Cabañas (PK 361+199) y con 4 Km del ramal Puerto Capulco, que se ubica entre las abscisas PK 597+394,08 (cambiavías sur) y PK 598+253,54 (cambiavías norte) que finaliza en la abscisa PK 601+976,20. Este último ramal férreo se conecta con el río Magdalena en cercanía al municipio de Gamarra.

## 3. OBLIGACIONES TÉCNICAS DEL CONTRATISTA

Las actividades a desarrollar por el Contratista en virtud del objeto del contrato se enmarcan en los siguientes grupos:

### 3.1. Recibo y Entrega de la Infraestructura y Material rodante

- 3.2. Intervención a puntos críticos
- 3.3. Administración del Corredor
- 3.4. Mantenimiento y Conservación del corredor
- 3.5. Mejoramiento de Vía
- 3.6. Control de Tráfico
- 3.7. Vigilancia
- 3.8. Administración, conservación y vigilancia del material rodante
- 3.9. Atención de Emergencias
- 3.10. Programas y Actividades Socio – Ambientales
- 3.11. Obras y Actividades accesorias
- 3.12. Señalización
- 3.13. Informes y cronogramas

### **3.1. RECIBO DE LA INFRAESTRUCTURA Y MATERIAL RODANTE**

Una vez adjudicado el presente contrato, el Contratista adjudicatario del presente contrato tendrá como función inicial, realizar el recibo de la infraestructura y material rodante que tendrá a su cargo durante la vigencia de este contrato.

La verificación y entrega de los bienes muebles e inmuebles se surtirá en dos períodos o etapas:

#### 3.1.1. Verificación de los bienes inmuebles:

Se debe hacer la inspección física de la vía, incluyendo los cruces subterráneos, los pasos a nivel, las invasiones existentes entre otros. La comisión que ejecutó este recorrido deberá contar, adicional a los planos del correo férreo, con la siguiente información técnica, debidamente diligenciada, sobre la cual hará las anotaciones acerca de las diferencias entre el texto y lo encontrado en el terreno, o hará la observación sobre hechos relevantes que se evidencien durante el recorrido:

- a. Formato capítulo 1 Obras de fábrica: Comprende todas y cada una de las obras de tubería con descripción del número de tubos, su diámetro, material del cual están fabricadas y estado actual.
- b. Formato capítulo 2 Alcantarillas de cajón: Comprende el inventario de los Box - Couvert, su descripción, dimensiones y estado.
- c. Formato capítulo 3 Sección transversal: Describe la sección transversal kilómetro a kilómetro, su estado y la necesidad de hacer rocería.
- d. Formato capítulo 4 Aparatos de vía: Realiza un inventario de cada uno de los aparatos de

vía, su ubicación, tipo y estado.

- e. Formato capítulo 5 Puentes: Comprende descripción, ubicación y estado de cada uno de los puentes.
- f. Formato capítulo 6 Estado de los rieles: Realiza un recuento general kilómetro a kilómetro del estado de los rieles y el tipo de riel instalado.
- g. Formato capítulo 7 Pasos a nivel y cruces: Realiza un inventario de pasos a nivel concesionados, operados por terceros e irregulares. Así mismo, en cada caso se registrará la señalización existente. Para el caso de los cruces existentes sobre el corredor férreo, se debe verificar su existencia, ubicación, tipo y estado.
- h. Formato capítulo 8 Cunetas: Describe las cunetas existentes, estado y tipo de material en que está construida, kilómetro a kilómetro.
- i. Formato capítulo 9 Balasto: Describe en tramos sucesivos de un kilómetro de longitud, la existencia de balasto y su estado.
- j. Formato capítulo 10 Querellas: Realiza el inventario de cada una de las querellas interpuestas, su ubicación, hecho, fecha de reporte, acciones y estado. En este punto, entregará un plano actualizado y detallado de las querellas existentes a la fecha del recorrido, teniendo en cuenta los planos entregados. Las actividades descritas en el presente numeral, se tendrán en cuenta para dar cumplimiento al numeral 1.2.3.3 Otras Obligaciones Para Ambos Módulos, establecidas en el Pliego de Condiciones.

Así mismo, respecto a las edificaciones y otros inmuebles, se verificará la existencia y el estado de los edificios, estaciones, bodegas, talleres, campamentos y predios, teniendo como referencia los anexos de las actas de verificación y entrega. Se deberá constatar la información registrada en las fichas técnicas preparadas para el efecto y anexar el registro fotográfico correspondiente, donde se logre identificar claramente el bien.

**Nota:** Para el desarrollo de esta actividad, la Vicepresidencia de Gestión Contractual, Gerencia del Modo Férreo entregará la información relacionada con fichas, actas de entrega, y planos existentes en medio magnético, al Contratista con 5 días antes del inicio de esta actividad. Esta información se entregara al contratista en medio magnético a través de CDs, DVDs, Discos externos y/o memorias USB.

### 3.1.2. Verificación y entrega de los bienes muebles

Se debe hacer la inspección física de cada uno de ellos de acuerdo con las siguientes actividades:

- a. Verificar en campo la existencia y cantidad de los bienes inventariados.
- b. Levantar actas parciales, donde conste la verificación física y las inconsistencias observadas, suscritas por los representantes de las comisiones del administrador actual FENOCO S.A., la ANI y el nuevo contratista.

### 3.1.3. Verificación y entrega del equipo rodante

Se debe hacer la inspección física de cada uno de ellos de acuerdo con las siguientes actividades:

- a. Verificación en campo del equipo rodante que trata el Anexo 4 Material Rodante Disponible del presente proceso
- b. Inspección física y diligenciamiento de las fichas técnicas para cada quipo.

### 3.1.4. Procedimiento

La verificación y entrega de todos los bienes se desarrollaran de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. La Agencia pondrá a disposición los planos, inventarios y formatos, donde se encuentran registrados los bienes muebles e inmuebles que hacen parte del corredor férreo. El nuevo contratista recibirá copia de los mismos para que todos, conjuntamente, puedan hacer la verificación. Esta es la información que entregará la ANI al Contratista con 5 días antes del inicio de esta actividad.
2. Se programará el recorrido a realizar en cada tramo, determinando el sector y PK de inicio y fin del mismo, como también el punto de encuentro y hora para la ejecución del recorrido. Esta actividad puede reprogramarse al finalizar el recorrido o cada día, para tener orden y continuidad en la actividad.
3. Ejecutar el recorrido de verificación y entrega, verificando lo registrado en los planos e inventarios con lo que se encuentra en campo. Se deben tener en cuenta en la inspección física las observaciones y anotaciones, las cuales deben registrarse sea sobre los documentos y planos entregados al inicio de la verificación o en un nuevo formato o documento que se diligencie para este objetivo. Al emprender el recorrido del tramo asignado al grupo

correspondiente, se discriminaran los kilómetros e identificará la vía de la siguiente manera:  
TRAMO: DORADA – CHIRIGUANA

4. Una vez concluido el recorrido programado se debe elaborar el acta parcial de verificación del sector recorrido, dejando constancia de las observaciones a que haya lugar. Es de aclarar que a medida que se avanza en el recorrido realizado para la verificación y entrega, se entenderá entregado aquel tramo que se vaya recorriendo, de lo cual se debe dejar constancia en cada acta parcial y en la de entrega que relaciona todos los recorridos efectuados.
5. Una vez efectuados todos los recorridos de verificación, se ejecuta el Acta de Verificación y Entrega por parte de la Agencia, la cual se remite a la Interventoría con los correspondientes soportes de los elementos y bienes entregados (actas parciales de verificación, los planos de campo y los planos definitivos debidamente suscritos por las partes, entre otros), para su concepto. La suscripción del Acta de Verificación y Entrega se hará dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha en que se termine la verificación.
6. La Interventoría debe realizar la verificación de todos los bienes y equipos recibidos al administrador actual y por ser entregados al nuevo Contratista, de acuerdo con las especificaciones y soportes de los mismos. Una vez revise, analice y verifique la totalidad del Acta de Verificación y Entrega, emitirá un informe con el respectivo concepto del estado de la misma, con el cual también valida tal documento.
7. Una vez la Agencia reciba el concepto de la Interventoría, elaborará el “Acta de Verificación y Entrega Final”, en la cual deja constancia del estado de los bienes muebles e inmuebles, corredor férreo y equipos entregados, de acuerdo a los planos, inventarios, informes, fotografías, actas de verificación parcial y demás documentos que acompañan y soportan esta acta final.
8. El “Acta de Verificación y Entrega Final” es remitida por la Agencia a cada uno de los interesados, por medio de comunicación oficial, para que sea revisada y den aprobación de la misma para proceder a la firma. El plazo para emitir la comunicación a la ANI será de máximo 5 días hábiles.
9. Una vez se hagan llegar a la Agencia las comunicaciones emitidas por el Administrador actual y el nuevo Contratista con las cuales dan aprobación al “Acta de Verificación y Entrega Final”, se programará una reunión para que los representantes legales de la entidad y de las empresas antes mencionadas procedan a la firma de la referida acta. Luego se procederá a archivar toda la información e incluirla en la herramienta de proyectos de la Agencia.

El procedimiento de verificación y entrega deberá ir acompañado de una grabación de video que se entregará de acuerdo con las actas respectivas para su aprobación y pago.

Esta actividad será realizada entre, la ANI, el Contratista, la Interventoría, además del acompañamiento del Administrador actual Fenoco.

El objetivo de esta actividad es realizar la aceptación de recibo de la infraestructura y material rodante, por medio de un acta, que determine las condiciones en las cuales se realizará la reversión luego de terminado el contrato actual, con lo cual el Contratista actual está en la obligación de realizar este mismo trabajo cuando termine el plazo de ejecución del presente contrato y se haga entrega a un nuevo contratista.

### 3.1.5. Cronograma

La realización de estos trabajos se realizará con el personal establecido en la administración, liderado por el Director y los ingenieros territoriales, para lo cual deberán tener en cuenta el procedimiento de verificación y entrega antes mencionado, además del siguiente cronograma:

a. Cronograma proceso de verificación bienes inmuebles:

<b>CRONOGRAMA DE TRABAJO LA DORADA - CHIRIGUANÁ</b>			
<b>Tramo</b>	<b>Longitud en Km</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo Requerido</b>
Barrancabermeja - Chiriguaná	280	Inspección Física (recorrido a pie). El primer día se hará recibo y entrega de paso a nivel involucrado en la operación	De la semana 1 a la 4° semana
Barrancabermeja - Puerto Berrío	111	Inspección Física (recorrido a pie)	5 semana
Puerto Berrío-Cabañas	33	Inspección Física (recorrido a pie)	6 semana
Puerto Berrío - La Dorada	127	Inspección Física (recorrido a pie)	De la semana 7 a la 8° semana

Tabla 2. Cronograma de trabajo para verificación de inmuebles

b. Cronograma proceso de verificación bienes muebles y equipo rodante:

Grupo	Tramo	Frente	Estaciones	Actividad	Tiempo Requerido
1	La Dorada – Chiriguaná	Fijo	Méjico Grecia Barrancabermeja	Recibo y entrega inventario bienes muebles y equipo rodante existente	De la semana 1 a la 2° semana De la semana 3 a la 6° semana De la semana 7 a la 8° semana
		Móvil	Puerto Salgar Puerto Triunfo Nare Cabañas Carare Garcia Cadena San Rafael de Lebrija Gamarra La Gloria Palestina Chiriguaná	Recibo y entrega inventario bienes muebles y equipo rodante existente	De la semana 1 a la 8° semana

Tabla 3. Cronograma de trabajo para verificación de bienes muebles y equipo rodante.

### 3.1.6. Forma de pago

Los pagos correspondientes al recibo de la infraestructura y material rodante se realizarán de acuerdo con el personal utilizado para esta labor y que se encuentra dentro del personal de la administración de la propuesta económica, los cuales se realizarán con la presentación del acta mensual, la cual debe ser previamente revisada y avalada por la interventoría.

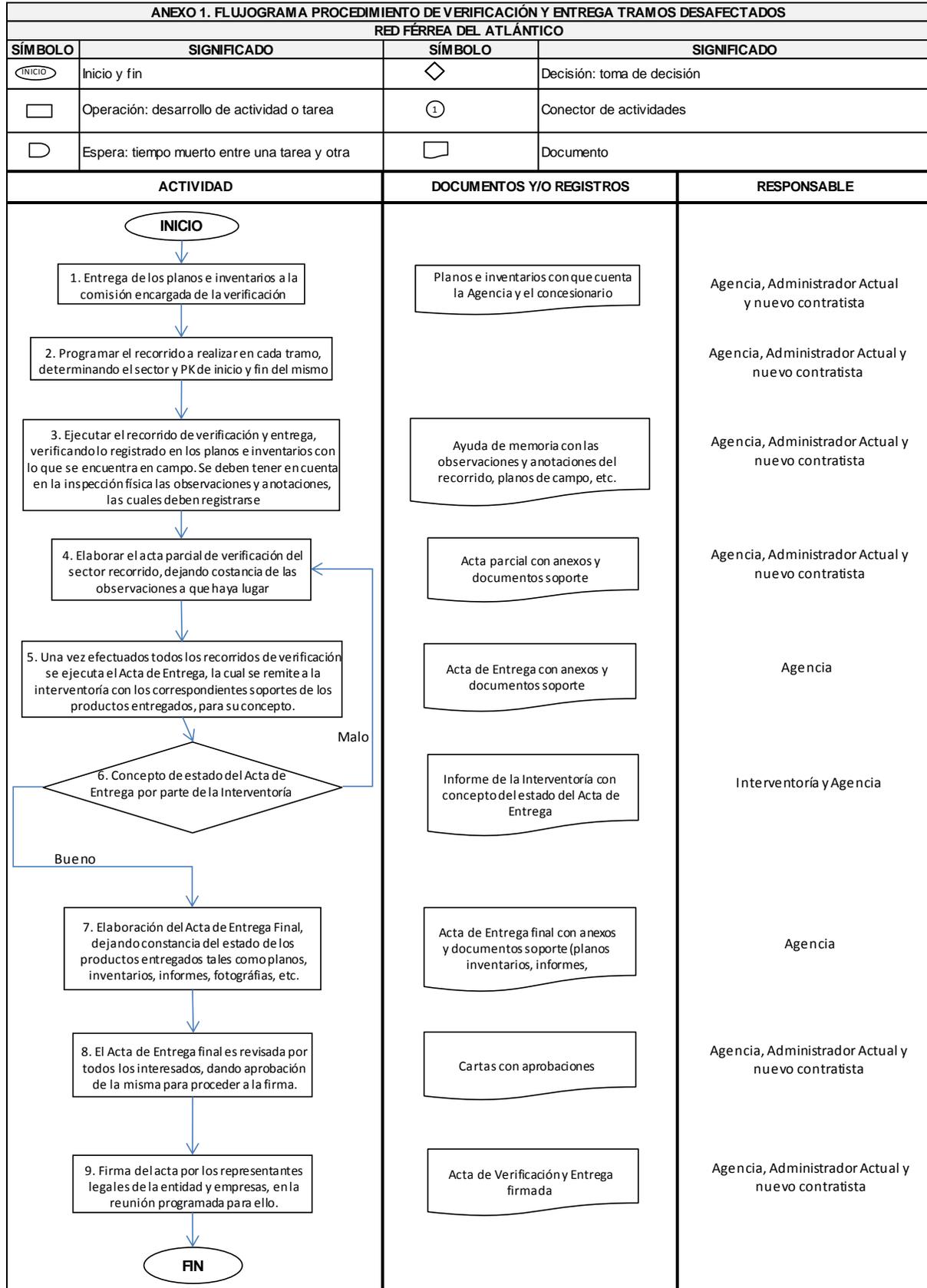
Para el pago de esta labor el Contratista deberá entregar todos los insumos mencionados en los numerales anteriores. Además de las planillas de aportes de parafiscales que demuestren el vínculo laboral con el sueldo propuesto por el Contratista.

### 3.1.7. Especificaciones

El desarrollo de la presente actividad, deberá dar cumplimiento a cada una de las actividades mencionadas en los numerales anteriores.

### 3.1.8. Flujograma

A continuación se muestra la representación gráfica que resume el procedimiento de verificación y entrega de los tramos objeto de la presente licitación:



### 3.2. INTERVENCIÓN A PUNTOS CRÍTICOS

La actividad global más urgente que debe ejecutar el contratista con el fin de poner en operación el corredor férreo se refiere a la atención de los puntos críticos causados por las olas invernales de los años 2010 y 2011.

Durante el mes de febrero del 2013, se realizó un recorrido entre el Contratista actual y la Interventoría, con el fin de poder realizar una nueva valoración de todos los puntos y realizar los estudios a nivel de prefactibilidad que se detallan en el Anexo 1 Valoración de Puntos Críticos. Con este recorrido se realizaron mediciones en campo, para determinar las cantidades de obra a intervenir, además de realizar los análisis de precios unitarios, para determinar el presupuesto de cada obra.

Teniendo en cuenta lo anterior, se prevé que las obras de rehabilitación de los puntos críticos sean ejecutadas bajo la modalidad de precios unitarios, los cuales no tendrán fórmula de reajuste.

Con base en lo anterior, el proponente, propondrá cada uno de los precios unitarios que considere de acuerdo a su experiencia y al reconocimiento en campo de la situación actual del corredor, para lo cual deberá visitar el tramo y realizar sus respectivas averiguaciones de precios en la zona.

En ese orden de ideas, el Contratista para el desarrollo de esta actividad, realizará las siguientes actividades:

#### 3.2.1. Estudios y Diseños

Para la ejecución de las obras de los puntos críticos, la ANI hace entrega de los estudios y diseños a nivel de prefactibilidad con los cuales se hicieron las valoraciones de cada uno de los puntos - Anexo 1 Valoración de Puntos Críticos. Sin embargo, el Contratista realizará los estudios y diseños para construcción, para lo cual dispondrá de un rubro fijo establecido en el formato de propuesta económica, los cuales deberán ser entregados a la interventoría para su validación. Es importante mencionar que el diseño de la infraestructura para la rehabilitación de los puntos críticos deberá tener en cuenta lo establecido en el numeral 3.5 Mejoramiento de Vía, en relación con el suministro de balasto para mejorar la carga por eje de la vía. Finalmente el Contratista en los diseños que entregue realizará las recomendaciones respectivas para el mejoramiento de la infraestructura para trocha estándar en cada punto.

El tiempo para la entrega y aprobación de los estudios y diseños para construcción de todos los puntos críticos se ha fijado en un plazo máximo de 3 meses, después de firmada el Acta de Inicio, a

excepción de los estudios del ramal Capulco que en caso de ser necesario podrá entregarse dentro de los cinco (5) primeros meses después de firmada el Acta de Inicio, dada la magnitud de este corredor.

Sin embargo, con el fin de adelantar las intervenciones de obra sobre los puntos críticos, el Contratista irá entregando los estudios para construcción dentro de los primeros tres meses de ejecución del contrato, punto por punto desde Chiriguaná hasta la Dorada.

### 3.2.1.1 Diseños Definitivos entregados por la ANI

La ANI publica para los interesados 4 estudios y diseños definitivos en el siguiente link: <ftp://ftp.ani.gov.co/VJVELP002-2013> correspondientes a los siguientes puntos críticos, los cuales fueron actualizados utilizando los APUs del presente proceso y la variación del IPC para actividades que no se encuentran en el presente listado de APUs:

- 1- PK376+254
- 2- PK598+810 (En archivo magnético entregado como PK 598+700)
- 3- PK663+090
- 4- PK663+393

Cada diseño cuenta con un informe en el que están incluidos, entre otros documentos, el presupuesto, el análisis de precios unitarios, de acuerdo al estudio elaborado y a la obra requerida para cada punto crítico y en el cual el consultor ejecutor de los diseños definitivos relacionó las actividades necesarias y sus cantidades correspondientes para intervenir y reparar definitivamente cada punto. Sin embargo, el Contratista deberá realizar una revisión para la actualización de cada diseño en el terreno con el acompañamiento de la interventoría en los primeros tres (3) meses de ejecución del contrato y en este plazo deberá indicar con el aval de la interventoría si los diseños se ajustan a las necesidades actuales de intervención o si debe realizar ajustes al diseño final previo a la ejecución de las obras.

En caso tal que las cantidades se incrementen después de la revisión del diseño, el contratista deberá indicar claramente a través de un informe de las actividades adicionales relacionando por cada actividad, el precio unitario y su cantidad antes del inicio de las obras. Por otro lado, si la revisión de los diseños indica que la intervención global de cada punto crítico requiere de una actividad no contemplada en los 4 diseños que serán entregados por la ANI o en el listado de las actividades del presente proceso, el Contratista deberá hacer entrega a la supervisión del contrato de un informe con la descripción de la actividad, así como su correspondiente análisis de precio unitario y este informe deberá estar aprobado por la interventoría del contrato.

La ANI reconocerá al contratista las cantidades y/o actividades adicionales en cada uno de los 4 puntos críticos que cuentan con diseños definitivos.

Las intervenciones adicionales serán reconocidas por la ANI al contratista de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.2.4 de este documento.

Finalmente, en los casos que se deba actualizar los estudios y diseños, el Contratista deberá tener en cuenta el numeral 3.5 Mejoramiento de vía, en relación con el suministro de balasto para mejorar la carga por eje de la vía y realizará las recomendaciones respectivas para el mejoramiento de la infraestructura para trocha estándar.

Sobre los estudios, diseños y obras que ejecute el Contratista, se deberá entregar a la Agencia Nacional de Infraestructura copia de los mismos, al igual que la copia de los planos record de las obras.

### 3.2.2. Obras a intervenir

A continuación se presenta el listado de puntos críticos a intervenir:

<b>Tabla 1 – Clasificación de Puntos Críticos</b>	
<b>A</b>	<b>Subtramo La Dorada - Puerto Berrío</b>
1	PK230+600
2	PK235+540
3	PK258+820
4	PK276+155
5	PK285+000
6	PK 288+320
7	PK 290+300
8	NARE PK 294+000 AL PK297+000
9	PK 299+200
10	PK 299+480
11	PK 300+249
12	PK 300+369
13	PK 301+000
14	PK 307+330
15	PK 312+593
16	PK 319+597
17	PK 323+660
18	Ramal Medellín PK 334+550
<b>B</b>	<b>Subtramo Puerto Berrío – Chiriguana</b>

19	PK 376+254
20	PK 388+200
21	PK 412+668
22	PK 421+100
23	PK 423+895
24	PK 436+364
25	PK 451+720
26	PK 479+000
27	PK 506+950
28	PK 511+254
29	PK 511+445
30	PK 511+889
31	PK 513+599
32	PK 514+200
33	PK514+310
34	PK 514+470
35	PK 514+500
36	PK 506+000
37	PK 514+800
38	PK 554+750
39	PK 598+810
40	Ramal Capulco PK 599+900 al PK 602+900
41	PK 622+670
42	PK 638+160
43	PK 663+090
44	PK 663+393
45	PK 674+902
46	PK 677+745
47	PK 678+160
48	PK 678+500
49	PK721+750
50	Suministro e instalación de riel de 90 lb/yd en las siguientes abscisas: PK660+650 al PK660+585, PK666+314 al PK 666+484, PK 671+442 al PK 671+520 y PK673+363 al PK673+494

Tabla 3. Clasificación de Puntos Críticos

### 3.2.3. Cronograma

Para la estimación de la duración de los trabajos de reparación de los puntos críticos, se ha considerado un plazo máximo de 14 meses. Una vez este adjudicado el contrato, el Contratista

deberá entregar a más tardar dentro de los 15 días calendario siguientes, a la Interventoría y a los supervisores que designe la Agencia Nacional de Infraestructura la programación y el plan de inversiones correspondiente para la atención de los puntos críticos, los cuales deberán ser atendidos en sentido Chiriguana – Dorada, con el fin de restablecer el paso ferroviario y contar con una salida a los puertos del Atlántico en el menor tiempo posible. A excepción del punto (Reparación Puente Carare 376+254) el cual debe ser atendido desde el inicio de ejecución de los puntos críticos, dada su inversión y tiempo de obras.

#### 3.2.4. Forma de pago

Los pagos correspondientes a intervención de puntos críticos se realizarán de acuerdo con la presentación del acta mensual que relacionen las cantidades de obra ejecutadas hasta la fecha, las cuales deben ser previamente revisadas y avaladas por la interventoría.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista y para cada punto crítico se deberá anexar el Acta de entrega y recibo de obra, debidamente firmada por las partes.

Con el fin de llevar un control a las cantidades ejecutadas, el Contratista entregará con el Acta Mensual, la memoria de las cantidades de obra por cada punto crítico indicando diagrama y memorias de cálculo. Sin las memorias de cálculo aprobadas por la Interventoría no se realizarán pagos por parte de la ANI.

Se aclara que TODAS las obras establecidas en la Tabla 3 del presente documento se pagarán con los precios unitarios ofertados por el proponente. Con esto se aclara que las obras con estudios y diseños entregados por la ANI para los puntos PK376+254, PK598+810 (En archivo magnético entregados como PK 598+700), PK663+090 y PK663+393 y que tengan los APUs de la proforma 8 se pagarán con los valores ofertados por el proponente. Las demás actividades que no tienen APU en el presente proceso se pagarán con los precios establecidos en cada uno de los presupuestos de los estudios y diseños mencionados (PK376+254, PK598+810 (En archivo magnético entregados como PK 598+700), PK663+090 y PK663+393).

Los estudios y diseños que realice el Contratista, se pagarán con el precio Global Fijo establecido en la proforma 8, hasta que la totalidad de los estudios y diseños estén aprobados por la interventoría.

#### 3.2.5. Especificaciones

Para la ejecución de los trabajos de puntos críticos, el Contratista deberá cumplir con el Anexo 2 Especificaciones de Trabajo en la Vía.

### 3.2.6. Consideraciones

A continuación se señalan algunas consideraciones que se deben tener en cuenta en la ejecución de los puntos críticos:

1. Para el pilotaje con riel de segundo uso, se deben utilizar en primer lugar los rieles ubicados en las estaciones del Corredor Dorada - Chiriguaná. Posteriormente, en caso de requerirse riel de segundo uso adicional, se dispondrá de rieles ubicados en Fontibón en la ciudad de Bogotá, para lo cual se tiene previsto un rubro dentro de la proforma 8 para su transporte.
2. En los puntos críticos donde haga falta sujeciones para su reparación, se dispondrán de las sujeciones establecidas en el Mejoramiento de Vía.
3. Se requiere un total de 5 cambiavías, de los cuales 4 están establecidos para el Mejoramiento y uno correspondiente a la reparación del punto Ramal Capulco PK 599+900 al PK 602+900.
4. Teniendo en cuenta que el transporte de equipos y materiales se realizará sobre la vía férrea, en el presupuesto (Proforma 8) se encuentra un rubro denominado puesta a punto del material rodante, para que se utilice en la reparación de equipos, principalmente locomotoras para la ejecución de los trabajos, y adicionalmente se cuenta con una partida mensual para su mantenimiento y conservación.

### 3.3. ADMINISTRACIÓN DEL CORREDOR

En este capítulo se contempla todo el personal profesional y técnico que estará a cargo del Contratista, el cual realizará las diferentes labores del objeto del contrato. Además se incluyen insumos propios para el normal desarrollo del contrato:

A continuación se relacionan los ítems a ser contemplados en este capítulo:

#### **PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDO PARA EJECUTAR LAS ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN**

##### **Personal**

- Director de obra (1)
- Ingeniero Territorial (2)
- Ingeniero Mecánico (1)
- Auxiliar de Seguridad (1)
- Secretaria (2)

Operador carromotor (4) (2 en La Dorada y 2 en Puerto Berrío)  
Operador retroexcavadora (1)  
Caporal (8)  
Ayudantes de vía (80)  
Conductores (3)  
Topógrafo (1)  
Cadenero (2)  
Profesional Catastral – Evaluador de Inmuebles (1)

### **Tripulaciones**

Maquinistas (2)  
Ayudantes (2)  
Auxiliar de tren (2)

### **Personal Talleres Grecia**

Mecánicos (2)  
Inspectores Material Rodante (1)  
Soldador (1)

### **Alquileres**

Alquiler de camionetas (3)  
Alquiler camión Turbo 4 Tn (1)  
Transporte de retroexcavadora CAT tipo 320 ó similar (1)  
Alquiler volqueta (1)

### **Combustibles**

ACPM (2000Gal/mes)  
Gasolina (500 Gal/mes)  
Aceite (20 Gal/mes)  
Filtros (25 Unidades/mes)

### **Otros Gastos mensuales**

Gastos Administración. (Incluye arriendos Equipos, servicios públicos y celulares)  
Gastos de Viaje  
Cajas Menores  
Mantenimiento y Reparación de retroexcavadoras  
Aforo Tanque de Combustible, Puerto Berrío (1 Tanque)  
Mantenimiento Tanque de Combustible, Puerto Berrío (1 Tanque)  
Gastos de herramienta menor y mantenimiento de equipos en general  
Equipo de Topografía

### Equipos de oficina

Fax, impresoras y conexión a internet

Computadores

Computador Portátil

Equipos menores de oficina y mantenimiento de equipos de oficina en general

Las actividades de administración se desarrollarán en los tramos La Dorada (PK 201+502) - Chiriguaná (PK 722+683); Puerto Berrío (PK 328+100) – Cabañas (PK 361+199) así como en el ramal de Puerto Capulco, que se ubica entre las abscisas PK 597+394,08 (cambiavías sur) y PK 598+253,54 (cambiavías norte) que finaliza en la abscisa PK 601+976,20

Dentro de las actividades de administración, el Contratista tendrá la obligación de emitir los conceptos técnicos, operativos y de viabilidad para los permisos de cruces férreos, como también la obligación de ejercer la supervisión, control y vigilancia de lo permisos otorgados con base en las estipulaciones contenidas en la Resolución No. 241 de mayo 24 de 2011.

Las cantidades, y dedicaciones de cada uno de los recursos expuestos al comienzo de este numeral se tienen discriminadas en el Presupuesto Oficial.

### 3.2.1. Equipo de Trabajo necesario para las actividades de administración y mantenimiento del corredor:

El proponente adjudicatario del proceso deberá presentar al supervisor del contrato y la interventoría, en un plazo inferior a 10 días calendario a partir de la audiencia pública de adjudicación, como parte de su equipo de trabajo el personal que se lista a continuación cumpliendo los siguientes requisitos:

Cantidad	Cargo
1	Director de obra – Ingeniero con mínimo 10 años de experiencia en dirección de proyectos de infraestructura de transporte, de los cuales al menos 2 años deben ser en dirección de proyectos ferroviarios.
2	Ingeniero Territorial – Ingeniero civil con experiencia no menor a 8 años, de los cuales al menos 2 años deben ser en ejecución de obras en proyectos ferroviarios.

Tabla 4. Profesionales que requieren aprobación

Los anteriores requisitos serán evaluados por la supervisión del contrato y la información que soporta la experiencia para cada caso deberá presentarse de acuerdo a lo indicado en los numerales 3.2.2.1 y 3.2.2.2.

### 3.2.1.1. Documentos requeridos para el equipo de trabajo de las actividades de reparación y mantenimiento de las redes férreas:

- Hoja de Vida
- Relación de la experiencia.
- Tarjeta Profesional

La información sobre cada profesional debe ser relacionada, así mismo se exige que las hojas de vida del personal profesional se soporten con las certificaciones de formación académica y experiencia que se quiere acreditar. No se considerará la experiencia que no esté soportada en certificaciones.

En caso de inconsistencia entre la información consignada y la información contenida en los documentos que la soportan, regirá la última.

### 3.3.2.2 Certificaciones de experiencia:

Las certificaciones del personal profesional deben contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre del contratante
- Nombre del contratista
- Cargo desempeñado
- Fecha de inicio. (mes-día-año)
- Fecha de terminación (mes-día-año)
- Funciones desempeñadas y responsabilidades asignadas

Las certificaciones de experiencia del personal propuesto serán expedidas por quienes directamente los contrataron, o por la entidad para la que se realizaron los trabajos y en los que el profesional participó. De ellas se debe acreditar que los trabajos hayan sido realizados por el profesional que acredita la experiencia, y que dicha experiencia sea la exigida en estos pliegos. Así mismo, de las certificaciones se deberá obtener el tiempo que el profesional ha participado en los trabajos.

Cuando se presenten experiencias adquiridas de manera simultánea (tiempos traslapados), sólo será tomada en cuenta una de ellas.

Si el proponente es el mismo que certifica la experiencia del personal propuesto, dicha certificación deberá ser refrendada por el representante legal de la empresa. En los eventos de personas naturales, además de la certificación, deberá presentar fotocopia del contrato suscrito entre él y el profesional, a través del cual se realizaron los trabajos certificados.

Las certificaciones que acrediten la experiencia del personal propuesto, se considerarán expedidas bajo

gravedad de juramento.

Las certificaciones firmadas por el mismo personal propuesto, es decir, las autocertificaciones, no serán tenidas en cuenta.

Para efectos del cómputo de la experiencia profesional, se dará aplicación a lo dispuesto en el artículo 229 del Decreto 019 de 2012 y demás normas que regulan la materia.

LA AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, podrá solicitar aclaraciones a los documentos que acreditan la experiencia del personal profesional propuesto, siempre y cuando con las mismas no se mejore la oferta en sus aspectos ponderables.

La Agencia dentro de la ejecución del contrato y por razones de tipo técnico, jurídico, financiero o laboral podrá exigir al Contratista el cambio del personal del contratista y éste deberá cambiarlo en un tiempo inferior a 15 días calendario, después de notificado por parte de la Agencia.

### 3.3.1. Forma de Pago

Los pagos correspondientes a la administración se realizarán de acuerdo con el personal utilizado para esta labor, más los costos indirectos de la propuesta económica, los cuales se realizarán con la presentación del acta mensual, que debe ser previamente revisada y avalada por la interventoría.

Para el pago de la administración el Contratista deberá entregar las planillas de aportes de parafiscales que demuestren el vínculo laboral con el sueldo propuesto por el Contratista.

## 3.4. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL CORREDOR

Las actividades de mantenimiento y conservación se desarrollarán en los tramos La Dorada (PK 201+502) - Chiriguaná (PK 722+683); Puerto Berrío (PK 328+100) – Cabañas (PK 361+199) así como en el ramal de Puerto Capulco, que se ubica entre las abscisas PK 597+394,08 (cambiavías sur) y PK 598+253,54 (cambiavías norte) que finaliza en la abscisa PK 601+976,20.

Las actividades de mantenimiento y conservación que ejecute el Contratista, están enfocadas a garantizar los estándares de rehabilitación alcanzados en especial del tramo La Dorada - Chiriguaná el cual fue rehabilitado con ocasión del Contrato de Concesión suscrito entre Ferrovías (Liquidado) y Fenoco, para lo cual empleará el personal establecido en la administración, principalmente los ayudantes de vía (80) y caporales (8)(cuadrillas).

Estas cuadrillas realizarán los trabajos a lo largo de la franja del corredor férreo, interviniendo la infraestructura y superestructura de la vía, estaciones, limpieza de empalizadas en los puentes,

limpieza y reparación de alcantarillas, limpieza de box, limpieza y reparación de cunetas, con el fin de garantizar la estabilidad de las obras, conservación y mantenimiento de las mismas.

Adicional a las labores que realicen las cuadrillas, el Contratista deberá ejecutar las siguientes actividades, que se encuentran en el capítulo “Mantenimiento y conservación del corredor” del presupuesto así:

#### 3.4.1. Actividades de Mantenimiento y Conservación de Vía

- Deshierbe y rocería 142,5 Ha/mes
- Riego químico 142,5 Ha/mes
- Limpieza de alcantarillas 275 m/mes
- Retiro de empalizadas (94 m<sup>3</sup>/mes)
- Limpieza de cunetas (94 ml/mes).
- Reparaciones locativas y mantenimiento a las estaciones (Cabañas, Grecia, San Juan, Carare, Pullpaper, Barrancabermeja, García Cadena, San Rafael de Lebrija, Gamarra y Paso Nivel de Barrancabermeja\*)

#### 3.4.2. Mantenimiento Obras de Infraestructura (Obras Lineales)

- Suministro e instalación de traviesas de madera para puentes en sectores en operación \*
- Suministro e instalación de traviesas de madera para cambiavías \*
- Soldaduras aluminotérmicas

\* Las actividades correspondientes al mantenimiento del paso a nivel de Barrancabermeja, traviesas de madera para puentes y cambiavías del corredor se ejecutaran de acuerdo al estado de las mismas y los sectores serán definidos con apoyo y aprobación de la interventoría.

Dentro del alcance de este capítulo se puede contemplar la ejecución de obras de infraestructura, que garanticen la estabilidad de la infraestructura y superestructura férrea de acuerdo con la necesidad identificada por la Agencia Nacional de Infraestructura, en aras de garantizar la operación por los diferentes corredores férreos.

Nota: Todos los ingresos provenientes de arrendamientos de bienes inmuebles y muebles que estén a lo largo de los corredores férreos y que el Contratista realice la vigilancia serán propiedad de la Agencia Nacional de Infraestructura.

### 3.4.3. Reparaciones locativas y mantenimiento de estaciones

Las estaciones que se mencionan en el numeral 3.4.1 serán intervenidas por el contratista con el fin de realizar las labores de mantenimiento y conservación:

#### Estaciones:

1. Cabañas
2. Grecia
3. San Juan
4. Carare
5. Pullpapel
6. Barrancabermeja
7. García Cadena
8. San Rafael de Lebrija
9. Gamarra

Las intervenciones de mantenimiento se concentrarán especialmente en reparaciones en las cubiertas y el tejado de las estaciones, las instalaciones hidráulicas – bajante de aguas lluvias para evitar filtraciones y en la aplicación de pintura tanto en espacios interiores como en exteriores.

Las actividades y precios de las obras a ejecutar serán aprobadas por la interventoría y supervisión del contrato. La supervisión del contrato podrá definir intervenciones adicionales que se sujeten a actividades que estén dentro del presupuesto para el presente rubro y que sean sugeridas por el **Ministerio de Cultura**.

Nota: Todos los ingresos provenientes de arrendamientos de bienes inmuebles serán propiedad de la Agencia Nacional de Infraestructura

### 3.4.4. Forma de Pago

Los pagos correspondientes al mantenimiento se realizarán de acuerdo con la presentación del acta mensual que relacionen las cantidades de obra ejecutadas hasta la fecha, las cuales deben ser previamente revisadas y avaladas por la interventoría.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista.

Con el fin de llevar un control a las cantidades ejecutadas, el Contratista deberá entregar la memoria de cantidades de obra ejecutadas por mantenimiento a la fecha de corte del acta mensual. Sin las memorias de cálculo aprobadas por la Interventoría no se realizarán pagos por parte de la ANI.

### 3.5. MEJORAMIENTO DE VÍA

#### Presupuesto para el Mejoramiento de Vía (PMV)

La Agencia Nacional de Infraestructura puso a disposición un monto en el Presupuesto Oficial que se utilizará exclusivamente para el mejoramiento de vía en actividades específicas para mejorar las especificaciones de la vía y por ende incrementar la seguridad del corredor.

Un punto inicialmente identificado al que el Contratista deberá hacer el mejoramiento de la vía corresponde al PK 285+300. Los demás puntos para el mejoramiento serán el resultado del recorrido de la vía férrea, los cuales deberán tener la aprobación de la interventoría.

Las actividades para el mejoramiento de vía se relacionan a continuación:

- Suministro e instalación de balasto
- Alineación de vía
- Nivelación de vía
- Suministro e instalación de sujeciones

Los precios unitarios correspondientes para el mejoramiento de vía, se encuentran relacionados en la proforma No. 8 Presupuesto Oficial.

#### 1. Inversiones para suministro e instalación de balasto

El riego de balasto nuevo deberá cumplir con las especificaciones de balasto establecidas en el Anexo 2 Especificaciones de Trabajo en la Vía y será suministrado y regado en la vía en los sectores del corredor de acuerdo a las siguientes instrucciones:

- a) En los sectores de vía correspondientes a los puntos críticos del corredor se deberá suministrar balasto adicional para aumentar la capa de balasto existente y con ello aumentar las especificaciones en la plataforma de vía férrea que permita un valor de carga por eje de 30 ton para lo cual el espesor de la capa de balasto deberá incrementarse a 40 cm.
- b) En los sectores de vía que presenten contaminación, colmatación y ausencia de material en términos de m<sup>3</sup>/ml.

Adicionalmente, se utilizará la disponibilidad del balasto para efectuar actividades de alineación y nivelación de vía de acuerdo a los diagnósticos de las inspecciones periódicas que deberá llevar a cabo el contratista.

Los sectores de selección para el riego de balasto nuevo para el mejoramiento de vía deberán ser aprobados por la interventoría.

## **2. Inversiones para Alineación y Nivelación de Vía**

La Alineación y nivelación de vía se ejecutará en los sectores de vía que presente mayores irregularidades de alineación y la intervención la llevará a cabo el contratista bajo la aprobación de la interventoría del contrato.

## **3. Inversiones para Suministro e Instalación de Sujeciones**

El suministro de instalación de sujeciones se ejecutará en los sectores de vía que presente mayor ausencia de sujeciones y pongan en peligro la operación, además en los puntos críticos donde haya ausencia de sujeciones. Los sitios adicionales a los puntos críticos serán aprobados por la interventoría del contrato.

## **4. Inversiones para Suministro e Instalación de Cambiavías**

El suministro de instalación de cambiavías se ejecutará en los sitios de vía, donde los aparatos existentes junto con las traviesas se encuentren dañados o en mal estado, y que pongan en peligro la operación. Los sitios serán aprobados por la interventoría del contrato.

La cantidad total de cambiavías a instalar sobre el corredor son 5.

## **FORMA DE PAGO**

Los pagos que corresponden al mejoramiento de vía se realizarán de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas por mes que deberán ser presentadas a la Agencia por medio de actas mensuales, revisadas y avaladas por la interventoría.

La Agencia Nacional de Infraestructura pagará al contratista el valor de mejoramiento de vía utilizando los precios unitarios propuestos por el contratista en el sobre económico y verificando la ejecución de obra del periodo correspondiente.

Con el fin de llevar un control a las cantidades ejecutadas, el Contratista deberá entregar la memoria de cantidades de obra ejecutadas por Mejoramiento de vía a la fecha de corte del acta mensual. Sin las memorias de cálculo aprobadas por la Interventoría no se realizarán pagos por parte de la ANI.

### 3.6. CONTROL DE TRÁFICO

Las actividades contempladas en este capítulo están enfocadas en el control de tráfico del corredor férreo durante i) la etapa de intervención a puntos críticos, ii) el mantenimiento de la vía y iii) la operación ferroviaria de carga y/o pasajeros. El contratista deberá garantizar la seguridad en todo el corredor férreo, incluyendo los pasos a nivel, estaciones, apartaderos y patios, para lo cual deberá contar durante todo el plazo del contrato con un personal de control de tráfico, así como con un equipo de comunicaciones.

Las actividades de control de tráfico se desarrollarán en los tramos: La Dorada (PK 201+502) - Chiriguaná (PK 722+683); Puerto Berrío (PK 328+100) – Cabañas (PK 361+199); así como en el ramal de Puerto Capulco, que se ubica entre las abscisas PK 597+394,08 (cambiavías sur) y PK 598+253,54 (cambiavías norte) que finaliza en la abscisa PK 601+976,20.

#### 3.6.1. Personal mínimo para el control de tráfico

A continuación se presenta el personal que deberá tener el Contratista para desarrollar el control de tráfico en los todos los corredores objeto del presente contrato:

- Tecnólogo de operaciones (1)
- Jefes de estación (20)
- Auxiliares de estación (7)
- Paso a nivel de Barrancabermeja (4 turnos)

#### 3.6.2. Comunicaciones para el control de tráfico

A continuación se presenta el equipo que deberá tener el Contratista para desarrollar el control de tráfico para todos los corredores objeto del presente contrato

- Alquiler radios (28). Incluye repetidores, enlaces, mantenimiento.

#### 3.6.3. Estaciones y Pasos a Nivel

El contratista se encargará de poner en el paso a nivel (PK443+000) de San Silvestre en Barrancabermeja y en las estaciones, el personal idóneo para realizar el control de tráfico para la operación del tráfico actual y futuro, garantizado seguridad en la operación para los trenes como para los transeúntes.

El contratista tendrá entonces las siguientes estaciones:

Estación Paso a Nivel de Barrancabermeja

Estaciones en operación:

No.	ESTACIONES EN OPERACIÓN
1	México
2	Puerto Triunfo
3	Grecia
4	San Juan
5	Carare
6	Pullpapal
7	Barrancabermeja
8	García Cadena
9	San Rafael de Lebrija
10	Gamarra
11	Cabañas

Tabla 5. Estaciones en Operación

Acceso a Terceros: Será de obligatorio cumplimiento para el contratista del presente contrato, prestar el servicio de control de tráfico para terceros operadores de carga o pasajeros, así como permitir el acceso de terceros operadores interesados en circular a lo largo de los corredores objeto del presente contrato.

Tarifas: En el caso que haya operación sobre las líneas férreas objeto del presente contrato, se tendrá en cuenta la Resolución 184 del 16 de enero del 2009, que se encuentra relacionada en el Anexo No. 3 Especificaciones Técnicas de Operación. El Contratista realizará la gestión de recaudo por el canon por uso de vía de los terceros operadores, aclarando que en ningún caso el Contratista podrá disponer de las tarifas generadas por el uso de la infraestructura de terceros operadores. Todos los ingresos provenientes del canon por uso de la infraestructura serán de la Agencia Nacional de Infraestructura y esta será la encargada de destinar los recursos.

#### 3.6.4. Forma de Pago

Los pagos correspondientes al control de tráfico se realizarán de acuerdo con el personal utilizado para esta labor, más los costos indirectos de la propuesta económica (radios), los cuales se realizarán con la presentación del acta mensual, que debe ser previamente revisada y avalada por la interventoría.

Para el pago del control de tráfico el Contratista deberá entregar las planillas de aportes de parafiscales que demuestren el vínculo laboral con el sueldo propuesto por el Contratista.

### 3.6.5. Especificaciones

Para el control de tráfico y operación, el Contratista deberá cumplir con el Anexo 3 Especificaciones Técnicas de Operación.

## 3.7. VIGILANCIA DEL CORREDOR

El contratista se hará cargo por el plazo del contrato de la vigilancia del corredor férreo en los tramos: La Dorada (PK 201+502) - Chiriguaná (PK 722+683); Puerto Berrío (PK 328+100) – Cabañas (PK 361+199), así como en el ramal de Puerto Capulco, que se ubica entre las abscisas PK 597+394,08 (cambiavías sur) y PK 598+253,54 (cambiavías norte) que finaliza en la abscisa PK 601+976,20 para lo cual deberá contar con un Gerente con vehículo y un supervisor. Adicionalmente al corredor férreo el contratista vigilara los siguientes inmuebles:

<b>Inmueble</b>	<b>No. Vigilantes</b>	<b>Horas</b>
Estación Barranca	Mínimo 1	24
Talleres Barranca	Mínimo 1	24
Estación Carare	Mínimo 1	24
Estación Grecia	Mínimo 1	24
Revisión Grecia	Mínimo 1	24
Móvil 1 Grecia	Mínimo 1	24
Estación Ferro México	Mínimo 1	24
Acopio Ferro México	Mínimo 1	24
Estación Gamarra	Mínimo 1	12

Tabla 6. Estaciones con vigilantes fijos

El Gerente y el Supervisor motorizado verificarán la actividad de vigilancia tanto a lo largo del corredor como en los 9 inmuebles relacionados, estos deben también estar 24 horas.

Las acciones de esta actividad, están encaminadas a vigilar los inmuebles de la Tabla 6 – Estaciones con vigilantes fijos, así como el material rodante que haya en cada una de ellas. En esta actividad se pretende evitar el robo de bienes muebles y garantizar la seguridad para el personal del contratista como de los eventuales operadores. En ningún momento se deberá emprender acciones indebidas, ante situaciones como invasiones por multitudes, o presencia de grupos al margen de la Ley, para lo cual el Contratista deberá emprender las acciones correctivas a que haya lugar, con el apoyo de instrumentos legales, entes municipales y de la Policía Nacional.

Adicionalmente, el Contratista con el apoyo del Gerente y supervisor motorizado realizará recorridos adicionales, a los del personal de campo, con el fin de observar que no haya nuevas invasiones al corredor férreo.

En el evento, de nuevas invasiones, el Contratista deberá instaurar las acciones legales, para realizar la recuperación del corredor, con el apoyo del equipo legal establecido en el presente proceso y que se encuentra dentro del presupuesto oficial de la proforma 8.

Finalmente, el Supervisor y Gerente harán recorrido a los inmuebles establecidos en el Anexo 6 – Inventario de Bienes Inmuebles, con el fin de informar el estado de los mismos a la ANI y tomar las acciones legales a que haya lugar.

Nota: Todos los ingresos provenientes de arrendamientos de bienes inmuebles que estén a lo largo de los corredores férreos y que el Contratista realice la vigilancia serán propiedad de la Agencia Nacional de Infraestructura.

#### 3.7.1. Forma de Pago

Los pagos correspondientes a la vigilancia se realizarán de acuerdo con el personal utilizado para esta labor, los cuales se realizarán con la presentación del acta mensual, que debe ser previamente revisada y avalada por la interventoría.

Para el pago de la vigilancia el Contratista deberá entregar las facturas de la empresa de seguridad correspondiente.

### **3.8. ADMINISTRACIÓN, CONSERVACIÓN Y VIGILANCIA DEL MATERIAL RODANTE**

Las labores de administración, conservación y vigilancia que ejecute el Contratista, se desarrollarán específicamente en las locomotoras, los carrmotores y el material remolcado (Góndolas, plataformas, vagones y tolvas), así como en el equipo de mantenimiento de vía (Bateadoras, Grúas sobre rieles, perfiladoras y retroexcavadoras) que se encuentran en el Anexo 4 Material Rodante Disponible.

Dentro del presupuesto existen los siguientes rubros para la administración, conservación y vigilancia que se emplearán de la siguiente manera:

- Un rubro fijo denominado “Puesta a punto del Material Rodante” para que se utilice en la reparación de equipos, principalmente locomotoras, plataformas y góndolas para la ejecución de los trabajos de los puntos críticos.

- Un rubro destinado específicamente para el mantenimiento de los carrmotores que serán esenciales para el transporte de personal a lo largo del corredor férreo y la movilización de las cuadrillas.
- Materiales, insumos, ruedas y repuestos para el material tractivo y remolcado que desee utilizar el Contratista para la intervención de los puntos críticos.
- Aceites, grasas, repuestos, pinturas, servicios contratados para los equipos que utilice el Contratista o que la Interventoría o Supervisión de la ANI consideren arreglar o reparar.
- Rubro de combustibles y filtros para los equipos que se utilicen únicamente con el fin de ejecutar las actividades contractuales.

Teniendo en cuenta que el Contratista podrá utilizar los equipos disponibles, deberá entregarlos en las mismas condiciones en las que los recibió. En el caso que el Contratista empleé los equipos disponibles mencionados en el Anexo 4, deberá entregarlos en las mismas condiciones después de la reparación y puesta a punto del material rodante.

En ambos casos deberá tener en cuenta, lo estipulado en el numeral 3.1 Recibo de la Infraestructura y Material Rodante, además de realizar una ficha detallada del estado en que los recibe, acompañado de un registro fotográfico y video

Dentro del informe mensual que entregue el Contratista a la ANI, deberá indicar de forma clara y con soportes (facturas) las reparaciones que haya efectuado al material rodante como puesta a punto.

El listado del material rodante y el equipo de vía a ser entregado al contratista se relacionan en el documento **Anexo 4 “Material Rodante Disponible”**.

La Agencia podrá aumentar o disminuir la cantidad de equipos establecida en el Anexo 4 previo al Acta de Inicio del Contrato.

El contratista realizará la vigilancia al material rodante entregado, teniendo en cuenta el equipo de vigilancia enunciado en el numeral anterior.

Con esto se quiere aclarar, que el Contratista realizará reparaciones únicamente al material rodante que utilice para la ejecución del objeto del presente contrato o a las reparaciones que considere la ANI a eventuales equipos. En el caso que no utilice los equipos no se reconocerán los rubros destinados para este fin, pero si le deberá realizar la vigilancia de los mismos.

### 3.8.1. Forma de Pago

Los pagos correspondientes a la administración, conservación y vigilancia del material rodante se realizarán de acuerdo con los costos indirectos de la propuesta económica realmente utilizados, los cuales se realizarán con la presentación del acta mensual, que debe ser previamente revisada y avalada por la interventoría.

Para el pago de la administración, conservación y vigilancia el Contratista deberá entregar las facturas correspondientes a cada uno de los rubros enunciados en el numeral anterior.

## 3.9. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

La Agencia Nacional de Infraestructura dispone de los siguientes recursos para atención de emergencias, *“Entiéndase por Emergencias, los casos de fuerza mayor y caso fortuito, entendidos estos, en los términos del artículo 64 del código civil, como consecuencia de terrorismo, ataque de terceros, guerras o eventos que alteren el orden público o desastres naturales que imposibiliten total o parcialmente la continuidad de la operación y/o la ejecución del contrato.”*

Los rubros establecidos para la atención de emergencias se encuentran establecidos en el Presupuesto Oficial del presente contrato.

Para la utilización de estos recursos se deberá tener la aprobación por parte de la Interventoría y del supervisor del contrato.

### 3.9.1. Forma de Pago

Los pagos correspondientes a atención de emergencias se realizarán de acuerdo con la presentación del acta mensual que relacionen las cantidades de obra ejecutadas hasta la fecha, las cuales deben ser previamente revisadas y avaladas por la interventoría.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista y para cada emergencia se deberá anexar el Acta de entrega y recibo de obra, debidamente firmada por las partes.

Con el fin de llevar un control a las cantidades ejecutadas, el Contratista entregará con el Acta Mensual, la memoria de las cantidades de obra por cada emergencia indicando diagrama y memorias de cálculo. Sin las memorias de cálculo aprobadas por la Interventoría no se realizarán pagos por parte de la ANI.

### **3.10. IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS SOCIO AMBIENTALES**

Para el cumplimiento de esta actividad se debe dar estricto cumplimiento a lo establecido en el Apéndice Social, Ambiental y Predial.

#### **3.10.1. Forma de Pago**

Teniendo en cuenta que el Capítulo denominado Programas y Actividades Socio-Ambientales, está compuesto por personal, alquiler de vehículo e implementación de programas solicitados por las autoridades ambientales, para claridad este rubro se pagará de la siguiente manera dentro del acta mensual avalada y aprobada por la interventoría:

Los pagos correspondientes a personal y alquiler, se realizarán de acuerdo con el personal contratado para esta labor, y demostrado mediante las planillas de aportes de parafiscales que demuestren el vínculo laboral con el sueldo propuesto por el Contratista

En caso que las autoridades ambientales requieran la implementación de programas socio-ambientales, durante el plazo del contrato se utilizará el rubro fijo asignado para la implementación de estos programas y los pagos correspondientes a estas actividades se realizarán de acuerdo con la presentación del acta mensual que relacionen las actividades ejecutadas por el Contratista, las cuales deben ser previamente revisadas y avaladas por la interventoría.

Los valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista

Con el fin de llevar un control a las cantidades ejecutadas, el Contratista entregará con el Acta Mensual, la memoria o registros de los Programas Socio – Ambientales solicitados por las autoridades ambientales. Sin las memorias o registros de programa ambientales solicitados aprobados por la Interventoría no se realizarán pagos por parte de la ANI.

### **3.11. OBRAS Y ACTIVIDADES ACCESORIAS**

#### **3.11.1. Obras de tipo ambiental**

El contratista se hará cargo de la ejecución de obras, definidas por la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI que den solución a requerimientos ambientales que se encuentran a cargo de la ANI:

- Recuperación Paisajística de la infraestructura (11 estaciones)

La recuperación paisajística será definida por medio de la Supervisión de la ANI, bajo los parámetros definidos por el Ministerio de Cultura si es del caso, la cual definirá las actuaciones que deban realizarse.

Teniendo en cuenta que estas reparaciones involucran APU's no previstos en el contrato, el Contratista presentará para aprobación de la Interventoría los respectivos APU's y mediará si es el caso la ANI para su aprobación final. En todo caso, el Contratista estará en la obligación de cumplir con estas actividades, dentro de los límites del presupuesto señalado para este numeral.

#### 3.11.2. Forma de Pago

Los pagos correspondientes a obras y actividades accesorias se realizarán de acuerdo con la presentación del acta mensual que relacionen las cantidades de obra ejecutadas hasta la fecha, las cuales deben ser previamente revisadas y avaladas por la interventoría.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista y para cada estación se deberá anexar el Acta de entrega y recibo de obra, debidamente firmada por las partes.

Con el fin de llevar un control a las cantidades ejecutadas, el Contratista entregará con el Acta Mensual, la memoria de las cantidades de obra por cada estación indicando diagrama y memorias de cálculo. Sin las memorias de cálculo aprobadas por la Interventoría no se realizarán pagos por parte de la ANI.

#### 3.11.3. Obras adicionales para el mejoramiento de vía

En caso tal que el presupuesto asignado para las actividades de Atención a Emergencias, Implementación de Programas Socio-ambientales, obras con estudios y diseños definitivos PK376+254, PK598+810 (En archivo magnético entregados como PK 598+700), PK663+090, PK663+393, y Ejecución de obras y actividades ambientales accesorias establecidas en el Presupuesto Oficial no sean ejecutadas en su totalidad, los montos sobrantes deberán ser destinados a puntos críticos, inversiones en el mejoramiento de la vía utilizando los precios unitarios que el proponente adjudicatario relacione en la propuesta económica.

Para estas actividades el Contratista deberá informar a la interventoría con mínimo tres meses de terminación de la vigencia el monto disponible de estos rubros y entregar un plan de inversiones para que los recursos que no hayan sido ejecutados sean utilizados en mejoramiento de vía.

Las obras de mejoramiento deberán ejecutarse de acuerdo a lo establecido en la Actividad Mejoramiento de Vía, del presente Apéndice Técnico y serán aprobadas por la Interventoría.

#### 3.11.4. Forma de Pago

Los pagos correspondientes a obras adicionales para el mejoramiento de vía se realizarán de acuerdo con la presentación del acta mensual que relacionen las cantidades de obra ejecutadas hasta la fecha,

las cuales deben ser previamente revisadas y avaladas por la interventoría.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista y para cada punto crítico se deberá anexar el Acta de entrega y recibo de obra, debidamente firmada por las partes.

Con el fin de llevar un control a las cantidades ejecutadas, el Contratista entregará con el Acta Mensual, la memoria de las cantidades de obra por cada obra adicional para el mejoramiento de vía, indicando diagrama y memorias de cálculo. Sin las memorias de cálculo aprobadas por la Interventoría no se realizarán pagos por parte de la ANI.

### **3.12. SEÑALIZACIÓN**

El contratista tendrá dentro de sus obligaciones técnicas para la señalización del contrato las siguientes actividades:

#### **3.12.1. Demarcación de vía**

La vía se demarcará con piquetes al lado de la misma para referenciar el abscisado de la vía y con el fin de facilitar la conservación de la correcta alineación y nivelación.

Se colocarán piquetes permanentes a una distancia de 200 cm del borde de rodamiento del riel más cercano y en intervalos de:

- 250 m ó fracción en tramos rectos y curvos

En caso donde no exista la distancia disponible para la instalación del piquete se deberá instalar a mínimo 100 cm del borde del riel más cercano. La demarcación se hará únicamente en vías de paso directo de las líneas principales. No se hará en desvíos de paso y de cruce ni en estaciones.

Un piquete de demarcación de la vía constará de:

1. Punta o columna de acero y se empleará como columna de acero una sección de riel de segunda, donde el extremo superior se cortará con segueta y estará libre de rebaba. Se protegerá con una capa de pintura anticorrosiva y dos capas de pintura blanca.
2. Bloque de concreto con un  $f'c$  de 250 kg/cm<sup>2</sup>.

El suministro e instalación de piquetes se realizará a lo largo de todos los corredores férreos. La

cantidad de piquetes a instalar se encuentra en el presupuesto oficial y se ubicarán en los sitios que consideren la Interventoría y Supervisión del contrato.

Para la georreferenciación se cuenta con la cuadrilla y equipo de topografía del rubro del personal administrativo del presupuesto oficial.

### 3.12.2. Forma de Pago

La medición de la demarcación de la vía, para efectos de pago, se hará por piquete marcado y recibido a satisfacción de la Interventoría y el cobro será por unidad ejecutada.

### 3.12.3. Especificaciones

Las especificaciones para la instalación de piquetes se muestran en el Anexo 5 Especificaciones de Señalización.

### 3.12.4. Suministro e instalación de señales verticales

El Contratista suministrará e instalará señales verticales preventivas en los sitios que sean indicados por la Interventoría. Las señales verticales que serán instaladas deberán tener en cuenta la legislación Código de Tránsito de Colombia del Ministerio de Transporte, normativa vigente del Instituto Nacional de Vías – INVIAS y Manual de señalización vial del Ministerio del Transporte y reglamentación vigente en el tema.

La interventoría será la encargada de aprobar las señales a instalar sobre el corredor férreo, para lo cual al inicio del contrato durante el recorrido de inspección del corredor el Contratista junto con la Interventoría y el supervisor designado por la ANI, deberán definir los sitios donde haga falta el suministro de señales verticales.

### 3.12.5. Forma de Pago

La medición del suministro e instalación de señales verticales, para efectos de pago, se hará por señal instalada y recibido a satisfacción de la Interventoría y el cobro será por unidad ejecutada.

### 3.12.6. Especificaciones

Legislación Código de Tránsito de Colombia del Ministerio de Transporte, normativa vigente del Instituto

Nacional de Vías – INVIAS y reglamentación vigente en tema.

### 3.13. INFORMES Y CRONOGRAMAS

#### 3.13.1. Informes.

El Contratista deberá presentar informes mensuales de la gestión realizada, sin perjuicio de los demás informes que le solicite la Agencia Nacional de Infraestructura – Vicepresidencia de Gestión Contractual - Grupo Interno de Trabajo Férreo.

A. Informes mensuales: Los cuales deberán contener como mínimo, lo siguiente:

1. Nombre del Contratista.
2. Etapa en que se encuentra el Contrato.
3. Descripción detallada de las actividades globales (En el orden en que están relacionadas en la proforma – presupuesto oficial) realizadas por el contratista durante el mes indicando claramente las cantidades ejecutadas en sus unidades correspondientes.
4. El contratista deberá indicar en cada informe mensual las actividades, tareas y/o labores realizados por el personal relacionando:
  - a) La programación de los trabajos del mes por venir respecto al mantenimiento y/o mejoramiento de vía a cargo de las cuadrillas y la verificación de cumplimiento de la programación del mes anterior.
  - b) Listado del personal a cargo de la administración del corredor con los correspondientes aportes parafiscales y la verificación del cumplimiento de los turnos de trabajo para el desarrollo de la actividad.
  - c) Listado del personal a cargo de la vigilancia con los correspondientes aportes parafiscales y la verificación del cumplimiento de los turnos de vigilancia en cada uno de los bienes muebles e inmuebles a cargo del contratista.
  - d) Listado del personal a cargo del control de tráfico y la verificación del cumplimiento de los turnos de trabajo para el desarrollo de la actividad.
  - e) Listado del personal a cargo de los programas y actividades socio-ambientales con los correspondientes aportes parafiscales y la verificación del cumplimiento de los turnos de trabajo para el desarrollo de la actividad.
5. Descripción de la gestión realizada respecto a las querellas del corredor, así como la actualización de los planos de las invasiones del corredor férreo indicando la abscisa y el área invadida.
6. Ejecución presupuestal
7. Información financiera respecto al estado de las cuentas, el resumen de pagos por concepto de obra en intervención de puntos críticos, de mantenimiento, de mejoramiento de vía y otras obras

complementarias.

8. Mediciones de transporte realizadas por el contratista (Ton-km y Vagón-km) necesarias para el cobro por uso de la infraestructura (En caso de operación por parte de terceros o en caso tal que el contratista decida explotar el corredor, escenario en el cual deberá pagar por el uso de la infraestructura).
9. El estado de las obras (Intervención a puntos críticos, mantenimiento, mejoramiento de vía y obras adicionales), teniendo en cuenta los aspectos técnicos, socio-ambientales, económicos y financieros, este informe deberá reportar en forma clara el avance físico de la obra.
10. La gestión y actividades administrativas y aquellas correspondientes a la vigilancia del corredor;
11. Todas las decisiones de la interventoría respecto a ejecución de obras, especialmente las relacionadas con el mejoramiento de vía sustentadas y debidamente justificadas.
12. Conclusiones y Recomendaciones del Interventor a la Agencia Nacional de Infraestructura, y acciones correctivas y/o preventivas a implementar en todos los aspectos de la ejecución del contrato (administrativo, financiero, técnico, ambiental, social, predial, jurídico, operación, mantenimiento, etc.).
13. Relación sobre la atención de las solicitudes, quejas y reclamos presentados por la ciudadanía que tengan como objeto algún tema atinente a las obligaciones del contratista, así como las correspondientes respuestas.
14. Desarrollo de las tareas ambientales, sociales y prediales ejecutadas, así como las tareas por ejecutar en estas áreas.

Adicional a lo anterior, el supervisor del contrato designado por la Agencia Nacional de Infraestructura podrá exigir a lo largo del contrato todas las veces que lo considere conveniente: Los contratos, ordenes de servicio, cuentas de cobro u otros documentos, de la totalidad del personal, que demuestren la remuneración y la relación existente entre el Contratista y el personal de su equipo

El informe mensual deberá estar acompañado de la respectiva factura de cobro, el Acta Mensual y los soportes de la misma, para efectos del pago correspondiente.

- B. Informe Trimestral: Este informe será específico para la actualización del inventario de bienes muebles e inmuebles a partir del acta de inicio del contrato.

### 3.13.2. Cronograma de Ejecución

El contratista dentro de los informes mensuales, deberá presentar un cronograma de actividades en formato DIAGRAMA DE GANTT divididos para cada una de las actividades del contrato, según el caso (asociados con momentos del contrato): (i) Etapa de obras (intervención a puntos críticos, mejoramiento de vía, obras adicionales), (ii) Etapa de Mantenimiento de vía, (iii) Etapa de control de

tráfico, en los cuales deberá especificar los puntos a intervenir cada mes.

Cada cronograma debe ser desarrollado en Microsoft Project o en un programa similar y deberá contener la ruta crítica, relaciones de precedencias entre actividades, duraciones estimadas, fechas de inicio y de finalización.

### 3.13.3. Plazos para entrega de informes y actas

Las actas mensuales deberán cumplir con lo dispuesto en el apéndice técnico y el apéndice social y ambiental establecidos para el módulo 1 con relación a la forma de pago de los ítems relacionados con el recibo de la infraestructura y material rodante, intervención de puntos críticos, administración, mantenimiento, mejoramiento de vías, control de tráfico, vigilancia, administración, conservación y vigilancia del material rodante, atención de emergencias, implementación de programas socio-ambientales, obras y actividades accesorias, obras adicionales para el mejoramiento de vía, medición de la demarcación de la vía, medición de la instalación de señales verticales.

Para los pagos a los cuales hace referencia la presente cláusula, el contratista presentara el acta al interventor dentro de los diez (10) primeros días de cada mes para su revisión y aprobación. El interventor deberá revisar y aprobar dicha acta dentro de los cinco (5) días siguientes al recibo de la misma de parte del contratista, y expedir una orden de pago a la Agencia. El Pago del acta por parte de la Agencia, se realizara dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la factura acompañada con el acta soporte respectiva, además de los soportes legales requeridos, así como la copia de los pagos por concepto de los aportes al Sistema de Seguridad Social y aportes parafiscales, y estarán sujetos a la disponibilidad de PAC.