



## APÉNDICE TÉCNICO CORREDOR BOGOTÁ – BELENCITO LICITACIÓN PÚBLICA VJ-VE-LP-XXX-2013

**“REPARACIÓN Y ATENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS QUE PRESENTA LA VÍA FÉRREA EN LOS TRAMOS: BOGOTÁ (PK 5) – BELENCITO (PK 262); LA CARO (PK 32+628) – ZIPAQUIRÁ (PK 53); Y BOGOTÁ (PK 5) – FACATATIVÁ (PK 35+871), 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 Bogotá (PK 5) – Belencito (PK 262); La Caro (PK 32+628) – Zipaquirá (PK 53); y Bogotá (PK 5) – Facatativá (PK 35+871), 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, 2011 y 2012 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 a la vía férrea y los inmuebles entregados, así como la administración, conservación y vigilancia del material rodante, durante todo el periodo de duración del presente contrato que está previsto para dos años.

Este corredor corresponde a una sola línea férrea que cruza o pasa por cercanía a los municipios de: Madrid, Mosquera, Funza, Bogotá, Chía, Cajicá, Zipaquirá, Tocancipá, Gachancipá, Sesquile, Chocontá, Villapinzón, Ventaquemada, Tunja, Oicatá, Tuta, Paipa, Duitama, Sogamoso y Belencito.

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

TRAMO	Longitud
Facatativá (PK 35+871) – Bogotá (PK 5) – Belencito (PK 262)	297,9 km
La Caro (PK 32+628) - Zipaquirá (PK 53)	20,4 Km
<b>TOTAL</b>	<b>317,3 km</b>

Tabla 1. Tramos del Corredor Férreo a Intervenir

## 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA



### Facatativá – Belencito, La Caro Zipaquirá

El proyecto se ubica a lo largo de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, en el corredor existente que actualmente administra Fenoco. Este corredor férreo, cuenta actualmente con 297,9 Km de línea férrea desde el municipio de Facatativá, hasta Belencito en Boyacá y atravesando por la ciudad de Bogotá. Adicionalmente cuenta con la línea que va de La Caro hasta Zipaquirá con 20,4 Km.

Este corredor cruza por los municipios de: Facatativá, Madrid, Mosquera; atraviesa la ciudad de Bogotá y continúa por los municipios de Chía, Cajicá, Zipaquirá, Tocancipá, Gachancipá, Sesquilé, Suesca, Chocontá y Villapinzón en el departamento de Cundinamarca. Adicionalmente pasa por los municipios de Ventaquemada, la ciudad de Tunja, y continúa por los municipios de Oicatá, Tuta, Paipa, Duitama y Sogamoso, para terminar en la población de Belencito.



### **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 de material rodante
- 3.9. Atención de Emergencias
- 3.10. Programas y Actividades Socio – Ambientales
- 3.11. Obras y Actividades complementarias
- 3.12. Señalización
- 3.13. Informes y Cronogramas

#### **3.1. RECIBO Y ENTREGA 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 subférreos, los pasos a nivel, las invasiones anteriores 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 de su longitud, 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. En los irregulares se identificará cuáles de ellos son posteriores a la entrega inicial. 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.

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 al contratista la información relacionada con fichas, actas de entrega, y planos existentes 5 días antes del inicio de esta actividad. Esta información se entregará 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 del inventario a cargo del actual administrador y las inconsistencias observadas. Estas deben ser 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 equipo.

### 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: BOGOTÁ - BELENCITO
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.
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 EN CORREDOR BOGOTÁ - BELENCITO</b>			
<b>Tramo</b>	<b>Longitud en Km</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo Requerido</b>
Facatativá-Belencito y La Caro-Zipacquirá	296	Recibo y entrega de pasos a nivel involucrados en la operación	1 semana
La Caro-Zipacquirá	19	Inspección Física (recorrido a pie)	2 semana



Facatativá-Belencito	296	Inspección Física (recorrido a pie)	De la semana 3 a la 8° semana
----------------------	-----	-------------------------------------	-------------------------------

Tabla 2. Cronograma de trabajo para verificación de bienes inmuebles

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

Facatativá - Bogotá - Belencito	Fijo	El Corzo Talleres Km 5 Tunja	Recibo y entrega inventario bienes muebles y equipo rodante existente	De la semana 1 a la 4° semana De la semana 5 a la 6° semana De la semana 7 a la 8° semana
	Móvil	La Caro Villapinzón Paipa Belencito	Recibo y entrega inventario bienes muebles	De la semana 1 a la 4° semana De la semana 5 a la 8° semana (apoyo frente fijo)

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.

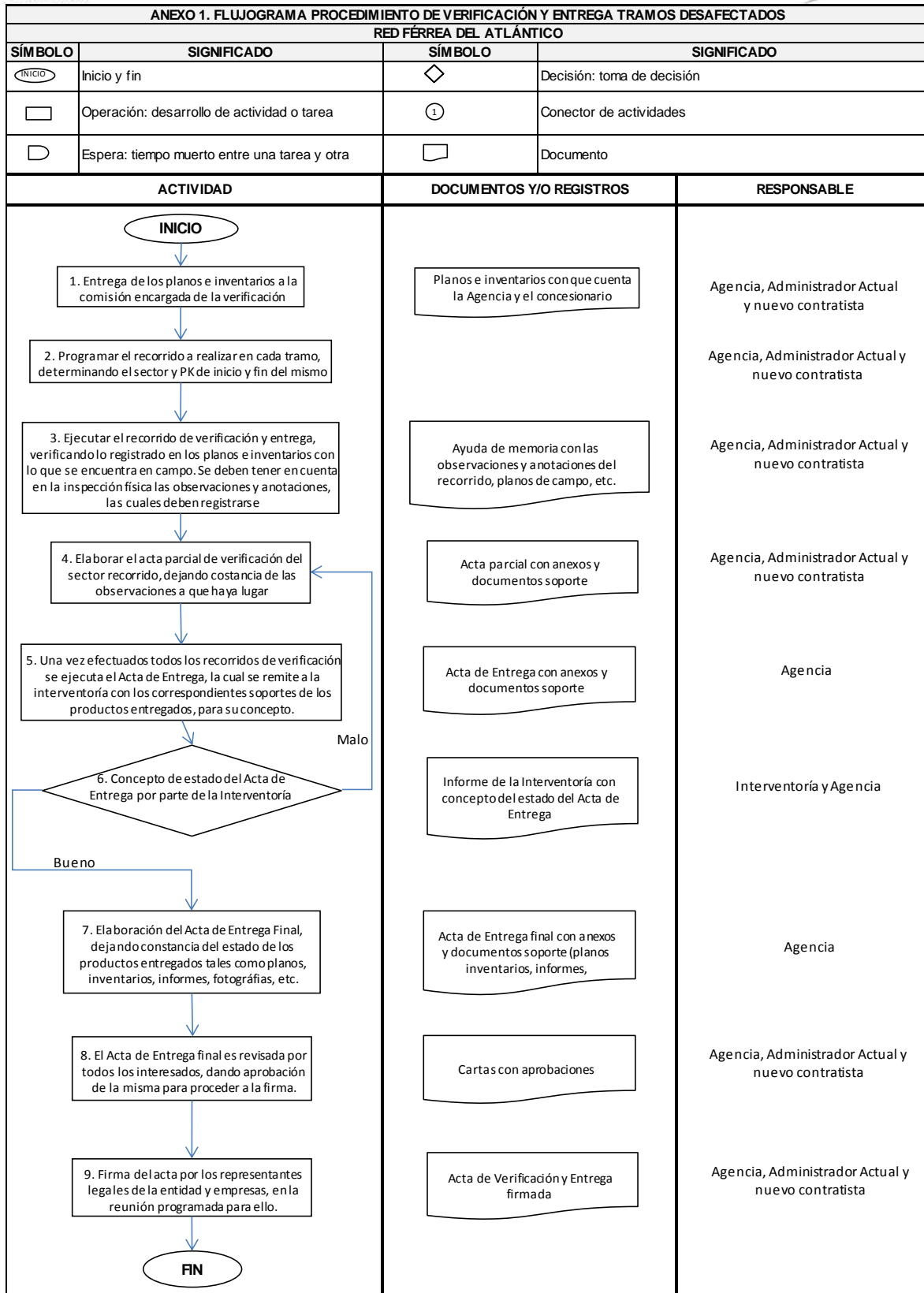
3.1.7. Especificaciones

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, 2011 y 2012.

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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 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.

##### 3.2.1.1 Diseños Definitivos entregados por la ANI

La ANI entregará a los interesados 7 diseños definitivos 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. PK106+800
2. PK117+900
3. PK120+500



4. PK129+400
5. PK157+750
6. PK170+750
7. PK184+965

Cada diseño cuenta con un informe en el que están incluidos, entre otros documentos, el presupuesto, el análisis de precios unitarios, tests de laboratorios y planos 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 dos (2) 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 7 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 7 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.

### 3.2.2. Obras a intervenir

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

<b>A</b>	<b>Subtramo La Caro - Chocontá</b>
1	PK 065 + 100
2	PK 066 + 100
3	PK 066 + 300
4	PK 076 + 670
5	PK 076 + 800
6	PK 077 + 000
7	PK 077 + 520
8	PK 077 + 900
9	PK 079 + 250
10	PK 079 + 800
<b>B</b>	<b>Subtramo Chocontá – Tunja</b>



11	PK 0103 + 470
12	PK 0103 + 770
13	PK 0106 + 800
14	PK 0112 + 500
15	PK 0112 + 720
16	PK 0117 + 150
17	PK 0117 + 750
18	PK 0117 + 900
19	PK 0119 + 250
20	PK 0120 + 500
21	PK 0120 + 800
22	PK 0123 + 000
23	PK 0123 + 200
24	PK 0126 + 200
25	PK 0126 + 700
26	PK 0127 + 280
27	PK 0128 + 400
28	PK 0129 + 400
29	PK 0129 + 900
30	PK 0130 + 000
31	PK 0134 + 100
32	PK 0137 + 500
33	PK 0137 + 900
34	PK 0139 + 100
35	PK 0139 + 350
36	PK 0139 + 400
37	PK 0139 + 600
38	PK 0140 + 280
39	PK 0140 + 435
40	PK 0140 + 650
41	PK 0142 + 700
42	PK 0146 + 960
43	PK 0153 + 540
44	PK 0153 + 680
45	PK 0157 + 750
46	PK 0158 + 100
47	PK 0161 + 700
48	PK 0163 + 584
49	PK 0164 + 300
50	PK 0170 + 750
51	PK 0175 + 865
<b>C</b>	<b>Subtramo Tunja – Paipa</b>
52	PK 0179 + 305
53	PK 0179 + 430
54	PK 0181 + 200
55	PK 0184 + 965
56	PK 0187 + 450
57	PK 0188 + 150



58	PK 0188 + 250
59	PK 0188 + 353
60	PK 0188 + 600
61	PK 0188 + 650
62	PK 0188 + 800
63	PK 0189 + 040
64	PK 0189 + 480
65	PK 0189 + 800
66	PK 0209 + 300
67	PK 0212 + 600
68	PK 0214 + 700
69	PK 0223 + 000
70	PK 0224 + 900
71	PK 0255 + 200

Tabla 3. Clasificación de Puntos Críticos

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

### 3.2.3. Cronograma

Una vez esté 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 para la atención de los puntos críticos, para su aprobación.

### 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.

### 3.2.5. Especificaciones de trabajos en la vía

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



### 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 de la Contrato:

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

#### 3.3.1. Personal y equipo requerido para ejecutar las actividades de administración

<b>Personal</b>
Director de Obra (1)
Ingeniero Territorial (1)
Ingeniero Sectorial (1)
Auxiliar de Infraestructura (1)
Operador carromotor (2)
Caporal (6)
Ayudante de vía (70)
Conductores (2)
Topógrafo (1)
Cadenero (2)
Mecánico (Retroexcavadora 320) (1)
Operador de retroexcavadora 320 (1)
Oficios Varios (Aseo) (2)
<b>Tripulaciones</b>
Maquinistas (4)
Ayudantes (4)
<b>Personal Talleres KM5 y El Corzo</b>
Almacenista (1)
Supervisor (1)
Mecánicos (8)
Tecnólogo (1)
Ayudantes (2)
Soldador (2)
<b>Alquileres</b>
Alquiler de vehículos (2)
Alquiler camión Turbo 4 Tn (4)
Alquiler de retroexcavadora CAT 416 o similar (1)
<b>Combustibles</b>
ACPM
Gasolina
Aceite
Filtros
<b>Otros Gastos</b>
Gastos Administración (Incluye arriendos, servicios públicos y celulares)
Gastos de Viaje
Cajas Menores
Aforo Tanque de Combustible, Tunja y Km5 (2 tanques)



Mantenimiento Tanque de Combustible, Tunja y Km5 (2 tanques)
Gastos de herramienta menor y mantenimiento de equipos en general
Computadores
Computador Portátil
Fax, impresoras y conexión a internet
Equipos menores de oficina y mantenimiento de equipos de oficina en general
Equipo de Topografía

Las actividades de administración se desarrollarán en los tramos Bogotá (PK 5) – Belencito (PK 262); La Caro (PK 32+628) – Zipaquirá (PK 53); y Bogotá (PK 5) – Facatativá (PK 35+871).

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 los 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.

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

El proponente adjudicatario del proceso deberá presentar, 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:

<b>Cantidad</b>	<b>Cargo</b>
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.
1	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.
1	Ingeniero sectorial – Ingeniero civil con experiencia no menor a 5 años, de los cuales al menos 1 año debe ser en ejecución de obras en proyectos ferroviarios.

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 3.3.2.1 y 3.3.2.2.



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

- Hoja de Vida y
- Relación de la experiencia.

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)
- Número y valor del contrato
- 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.

### **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 DE VÍA**

Las actividades de mantenimiento y conservación se desarrollarán en los tramos Bogotá (PK 5) – Belencito (PK 262); La Caro (PK 32+628) – Zipaquirá (PK 53); y Bogotá (PK 5) – Facatativá (PK 35+871).

El Contratista deberá ejecutar las diferentes labores establecidas y definidas por la Agencia en el Anexo 2 – Especificaciones de trabajos en la vía y las demás normas aplicables vigentes en materia de mantenimiento y conservación de ferrocarriles utilizando el personal establecido en la Administración del corredor principalmente los 70 ayudantes de vía y los 6 caporales.

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

Por lo tanto, se debe garantizar que los corredores férreos comprendidos entre Bogotá (PK 5) – Belencito (PK 262); La Caro (PK 32+628) – Zipaquirá (PK 53); y Bogotá (PK 5) – Facatativá (PK 35+871) estén en condiciones que permitan que se garantice la operación segura ferroviaria de pasajeros y carga durante todo el plazo del contrato.

### **ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PARA CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA VÍA**

<b>MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE VÍA</b>	
Deshierbe y rocería	50 Ha/mes



Riego químico	50 Ha/mes
Limpieza de alcantarillas y cunetas (A cargo de las cuadrillas)	59 ml/mes
Mantenimiento de pasos a nivel	34 un/mes
Recolección y Transporte de aceites usados en Taller del KM5 y Taller El Corzo	1 mes
Imprevistos Ambientales y Señalización	1 mes

<b>MANTENIMIENTO OBRAS DE INFRAESTRUCTURA (OBRAS LINEALES)</b>	
Suministro e instalación de traviesas de madera Incluye fijaciones, cargue, transporte y descargue	200 un/mes
Suministro de Balasto para alineación y nivelación (incluye el cargue y el riego)	700 m3/mes
Soldadura aluminotérmica para la liberación de tensiones	10 un/mes
Suministro e Instalación de Calzos	500 un/mes
Suministro e instalación de Traviesas de madera para Cambiavías	20 un/mes

Dentro del alcance de este capítulo se pueden contemplar la ejecución de actividades de mantenimiento 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.

Las actividades correspondientes al Mantenimiento de obras de infraestructura (Obras lineales) se ejecutaran de acuerdo al estado de las mismas y los sectores serán definidos con el apoyo y la previa aprobación de la interventoría.

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.

### **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**

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.

Las Actividades y Cantidades para el mejoramiento de vía se relacionan a continuación:



- Suministro e instalación de traviesas de madera y sujeciones	40.000 Traviesas
- Suministro e instalación de Balasto	25.000 m <sup>3</sup>
- Alineación de vía	53.000 ml-vía
- Nivelación de vía	53.000 ml-vía

### **Precios Unitarios de Suministro e Instalación de Traviesas de madera con dimensiones para Trocha Estándar, incluyendo Sujeciones**

- Precio Suministro e instalación de traviesas	\$ 130.000 por unidad
- Precio Suministro e instalación de 4 sujeciones	\$ 40.000 por traviesa
- <b>Precio Total de Suministro e Instalación Traviesas y Sujeciones</b>	<b>\$ 170.000 por traviesa</b>

### **Precios Unitarios de otras Actividades para el Mejoramiento de Vía**

- Precio Unitario para alineación de vía	\$ 20.000 por m-vía
- Precio Unitario para nivelación de vía	\$ 45.000 por m-vía
- Precio Unitario para el suministro e instalación de balasto	\$ 121.585 por m <sup>3</sup>

#### **1. Inversiones para suministro e instalación de traviesas de madera**

La instalación de traviesas nuevas se ejecutará en los sectores de vía que exista mayor ausencia de traviesas de concreto y los sectores en que las traviesas existentes presenten un alto grado de deterioro. Las traviesas nuevas a instalar deberán tener las dimensiones indicadas en el Anexo 2 – Especificaciones de trabajos en la vía. La actividad deberá realizarse bajo la aprobación de la interventoría del contrato, principalmente respecto a la selección de los sectores de traviesas para reemplazar.

Cantidad Total: 40.000 traviesas de madera (incluyendo sujeciones)

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

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

Cantidad Total: 53.000 ml-vía

#### **3. Inversiones para Nivelación de Vía**

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

Cantidad Total: 53.000 ml-vía

#### **4. 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 trabajos 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.

Cantidad Total: 25.000 m<sup>3</sup> de balasto

### **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. Además el contratista tendrá la obligación de anexar la verificación del pago del período correspondiente de los aportes a seguridad social y parafiscales del personal vinculado laboralmente con el Contratista.

### **3.6. CONTROL DE TRÁFICO**

Las actividades contempladas en este capítulo esta 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 Bogotá (PK 5) – Belencito (PK 262); La Caro (PK 32+628) – Zipaquirá (PK 53); y Bogotá (PK 5) – Facatativá (PK 35+871).

El tráfico histórico en estos corredores ha sido el transporte de cemento entre Bogotá y Belencito, el cual se vio suspendido durante el primer trimestre del 2011 por los daños en la vía (puntos críticos) causados por las olas invernales del 2010 y 2011. En la actualidad hay tráfico diario de pasajeros



entre Bogotá – Cajicá – Zipaquirá. Control de tráfico que deberá llevar a cabo el Contratista desde el comienzo del presente contrato.

## PERSONAL MÍNIMO Y ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE TRÁFICO

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

<b>Personal control de tráfico</b>
Supervisor de Línea (1)
Tecnólogo de operaciones (1)
Coordinador de CBR - Control de Bloqueo de Radios (4)
Jefes de estación (4)
Personal para 34 Casetas de pasos a nivel (3 turnos) (103 pasonivelistas)

<b>Comunicaciones</b>
Alquiler radios (54). Incluye repetidores, enlaces y mantenimiento

El contratista deberá efectuar las actividades de control de tráfico de acuerdo con las especificaciones y normas técnicas férreas establecidas en los Anexo 3 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OPERACIÓN y las demás normas aplicables vigentes en cuanto a operación y control de tráfico ferroviario se refiere.

Las actividades de control de tráfico se deberán iniciar desde el inicio del contrato, dado que en este corredor férreo hay operación diaria de pasajeros entre Bogotá – Cajicá – Zipaquirá.

## ESTACIONES Y PASOS A NIVEL

El contratista se encargará de poner en las siguientes estaciones a paso nivel, 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 de Paso a Nivel:

- Estaciones de Paso a Nivel:

<b>FACATATIVÁ-BOGOTÁ-BELENCITO</b>			
No.	Nombre del Paso a Nivel	Ubicación	Línea
1	ENGATIVA	PK 13+380	KM5 - FACATATIVA
2	FONTIBÓN	PK 10.490	KM5 - FACATATIVA
3	AV. CIUDAD DE CALI	PK 8+820	KM5 - FACATATIVA
4	AV. BOYACÁ	PK 7+280	KM5 - FACATATIVA



5	AV. CONSTITUCIÓN	PK 6+280	KM5 - FACATATIVA
6	AV. ESPECTADOR	5+650	KM5 - FACATATIVA
7	AV. ESPERANZA	PK 5+981	KM5 - LA CARO
8	AV. EL DORADO	PK 6+497	KM5 - LA CARO
9	CALLE 53	PK 7+349	KM5 - LA CARO
10	CALLE 60	PK 7+538	KM5 - LA CARO
11	CALLE 63	PK 8+278	KM5 - LA CARO
12	CALLE 64	PK 9+309	KM5 - LA CARO
13	CALLE 94	PK 12+959	KM5 - LA CARO
14	CALLE 100	PK 13+755	KM5 - LA CARO
15	CALLE 106	PK 13+874	KM5 - LA CARO
16	CALLE 134	PK 17+748	KM5 - LA CARO
17	CALLE 140	PK 18+304	KM5 - LA CARO
18	CALLE 147	PK 19+150	KM5 - LA CARO
19	CALLE 170	PK 21+664	KM5 - LA CARO
20	EL BANCO	PK 43+000	LA CARO - ZIPAQUIRA
21	ALCALIS	PK 47+000	LA CARO - ZIPAQUIRA
22	TOCANCIPA	PK 54+408	LA CARO - BELENCITO

<b>FACATATIVA-BOGOTÁ-BELENCITO</b>			
<b>No.</b>	<b>Nombre del Paso a Nivel</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Línea</b>
23	SAMACA	PK 160+816	LA CARO - BELENCITO
24	MIRAFLORES	PK 179+300	LA CARO - BELENCITO
25	LICORERA	PK 181+000	LA CARO - BELENCITO
26	BATALLÓN	PK 182+690	LA CARO - BELENCITO
27	PAIPA	PK 225+800	LA CARO - BELENCITO
28	HIGUERAS	PK 235+400	LA CARO - BELENCITO
29	AV. AMERICAS	PK 237+170	LA CARO - BELENCITO
30	AV. CIRCUNVALAR	PK 239+340	LA CARO - BELENCITO
31	PUENTES	PK 241+194	LA CARO - BELENCITO
32	SANTA TERESA	PK 249+606	LA CARO - BELENCITO
33	CHAPINERO	PK 258+495	LA CARO - BELENCITO
34	CHICAMOCHA	PK 161+450	LA CARO - BELENCITO

Para estos pasos a nivel se debe garantizar su vigilancia y control durante las 24 horas del día.

Por otra parte, existen 9 pasos a niveles que en la actualidad están siendo operadas el Contratista actual Fenoco, de acuerdo con el convenio Interadministrativo No. 008 de 2008, suscrito entre la Agencia Nacional de Infraestructura, el IDU y la Secretaría de Movilidad de Bogotá.

Cabe anotar que los costos de operación, comunicaciones y control las 24 horas del día son



asumidos por la Secretaría Distrital de Movilidad.

- Estaciones a Paso a Nivel de acuerdo con el Convenio Interadministrativo No. 008 de 2008, suscrito entre la ANI, el IDU y la Secretaría de Movilidad de Bogotá:

No.	NOMBRE DEL PASO A NIVEL	LINEA
1	CALLE 95 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
2	CALLE 153 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
3	CALLE 161 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
4	CALLE 163 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
5	CALLE 165 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
6	CALLE 183 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
7	CALLE 189 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
8	CALLE 192 CON AVDA 9	KM5 - LA CARO
9	AV CIUDAD DE CALI CON CRUCE AV FERROCARRIL	KM5 - FACATATIVA

Las actividades contempladas en el Convenio Interadministrativo del 30 de mayo de 2008, suscrito entre INCO ahora Agencia Nacional de Infraestructura, el IDU y la Secretaría de Movilidad de Bogotá, seguirán siendo ejecutadas por El Contratista, hasta el nivel que lo permitan los recursos suministrados por el Distrito Capital de Bogotá en los términos del referido Convenio. Cualquier responsabilidad del Contratista cesará respecto de tales actividades en la fecha de finalización de las actividades de control y operación o hasta el agotamiento de los recursos que otorga el Distrito Capital, lo que primero ocurra.

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 - 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.

## **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.

### **ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN**

Para el control de tráfico y operación, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en 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 de la vía férrea en los tramos: Bogotá (PK 5) – Belencito (PK 262); La Caro (PK 32+628) – Zipaquirá (PK 53); y Bogotá (PK 5) – Facatativá (PK 35+871), para lo cual deberá contar con un Gerente de la Vigilancia con vehículo, un supervisor motorizado y vigilancia en los siguientes inmuebles:

<b>Inmueble</b>	<b>No. Vigilantes</b>	<b>Horas</b>
Estación Sesquilé	Mínimo 1	24
Estación Chocontá (*)	Mínimo 1	24
Estación Villapinzón (*)	Mínimo 1	24
Estación Tunja (*)	Mínimo 1	24
Estación Paipa	Mínimo 1	24
Estación Duitama	Mínimo 1	24
Estación Sogamoso	Mínimo 1	24
Est. Sogamoso - Bodegas	Mínimo 1	24
Estación Chicamocha	Mínimo 1	8
Talleres el Corzo	Mínimo 3	24
Avenida 68	Mínimo 3	24
Puesto Revisión Km 5	Mínimo 1	24
La Caro	Mínimo 1	24

(\*) Estas estaciones requieren de un vigilante extra en horario nocturno (12 horas adicionales).

En adición a los turnos de vigilancia requeridos en cada inmueble, el tramo deberá contar con un Gerente de vigilancia con vehículo y un Supervisor motorizado que verificara la actividad de vigilancia tanto a lo largo del corredor como en los 14 inmuebles relacionados.

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.



## 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 DE MATERIAL RODANTE

Las labores de administración, conservación y vigilancia que ejecute el Contratista, están enfocadas a garantizar el cumplimiento de los requerimientos mínimos para la operación ferroviaria en los tramos del corredor férreo y se desarrollarán específicamente en las locomotoras, los carromotores y el material remolcado (Góndolas, plataformas, vagones, 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:

- Rubro destinado específicamente para el mantenimiento de los carromotores que serán esenciales para el transporte de personal a lo largo del corredor férreo y para la movilización de cuadrillas.
- Rubro asignado para Materiales, insumos, ruedas y repuestos para el material tractivo y remolcado que desee utilizar el Contratista para la intervención de los puntos críticos.
- Rubro para 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 para combustibles, aceites 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, para lo cual 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.

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 y custodia de los mismos.

## **FORMA DE PAGO**

Los pagos correspondientes a la administración, conservación y vigilancia del material rodante se realizaran 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 así como la disponibilidad de año 2013 y 2014 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.

## **FORMA DE PAGO**

Los pagos correspondientes a atención de emergencias se realizaran 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.

## **FORMA DE PAGO**

Los pagos correspondientes a la implementación de programas socio-ambientales 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 del personal el Contratista deberá entregar 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 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 programa socio ambiental 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.

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

#### **3.11.1. OBRAS DE TIPO AMBIENTAL**

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

- Recuperación Paisajística de 7 Estaciones

## **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 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.

### 3.11.2. OBRAS ADICIONALES PARA MEJORAMIENTO DE VÍA Y/O INTERVENCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

En caso tal que el presupuesto asignado para las actividades 4.9- Atención a Emergencias, 4.10- Implementación de Programas Socio-ambientales 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 inversiones en las intervenciones de los puntos críticos (en caso de que se requiera) y 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 anticipación de la terminación de la vigencia el monto disponible de estos rubros y con base en éste entregar un plan de inversiones para que los recursos que no hayan sido ejecutados sean utilizados en la intervención de puntos críticos (en caso que se requiera) o en el mejoramiento de vía. Es decir, el Contratista deberá entregar a la Interventoría esta información a más tardar el 30 de septiembre de los años 2013 y 2014 y para el año 2015 antes del 30 de marzo. Los montos y actividades a ejecutar serán aprobados por la interventoría.

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.

### FORMA DE PAGO

Los pagos correspondientes a obras adicionales para la intervención de puntos críticos (en caso que se requiera) y 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 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.

### 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 para 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.

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.

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

### 3.12.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALES VERTICALES

El Contratista suministrará 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 reglamentación vigente en 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.

La medición de la 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.

## ESPECIFICACIONES

Las especificaciones para la instalación de piquetes se muestran en el Anexo 5 - Especificaciones de Señalización y en la Legislación Código de Tránsito de Colombia del Ministerio de Transporte, normativa



vigente del Instituto Nacional de Vías – INVIAS.

## **FORMA DE PAGO**

La medición de la instalación de señales verticales, para efectos de pago, se hará por señal instalada y recibido a satisfacción de la Interventoría.

### **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.



**Agencia Nacional de Infraestructura**  
República de Colombia

