

## APÉNDICE TÉCNICO CONTROL DE TRAFICO DEL CORREDOR FÉRREO BOGOTÁ-BELENCITO

### SELECCIÓN ABREVIADA VJ-VE-SA-001-2017

**“EL CONTRATISTA SE OBLIGA PARA CON LA AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA A EJECUTAR EL CONTROL DE TRÁFICO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA EXISTENTE EN EL CORREDOR FÉRREO BOGOTÁ – BELENCITO SEGÚN LO ESTABLECEN LOS APÉNDICES TÉCNICOS”**

#### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en **“EJECUTAR EL CONTROL DE TRÁFICO DE LA OPERACIÓN FERROVIARIA EXISTENTE EN EL CORREDOR FÉRREO BOGOTÁ – BELENCITO SEGÚN LO ESTABLECEN LOS APÉNDICES TÉCNICOS”**.

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

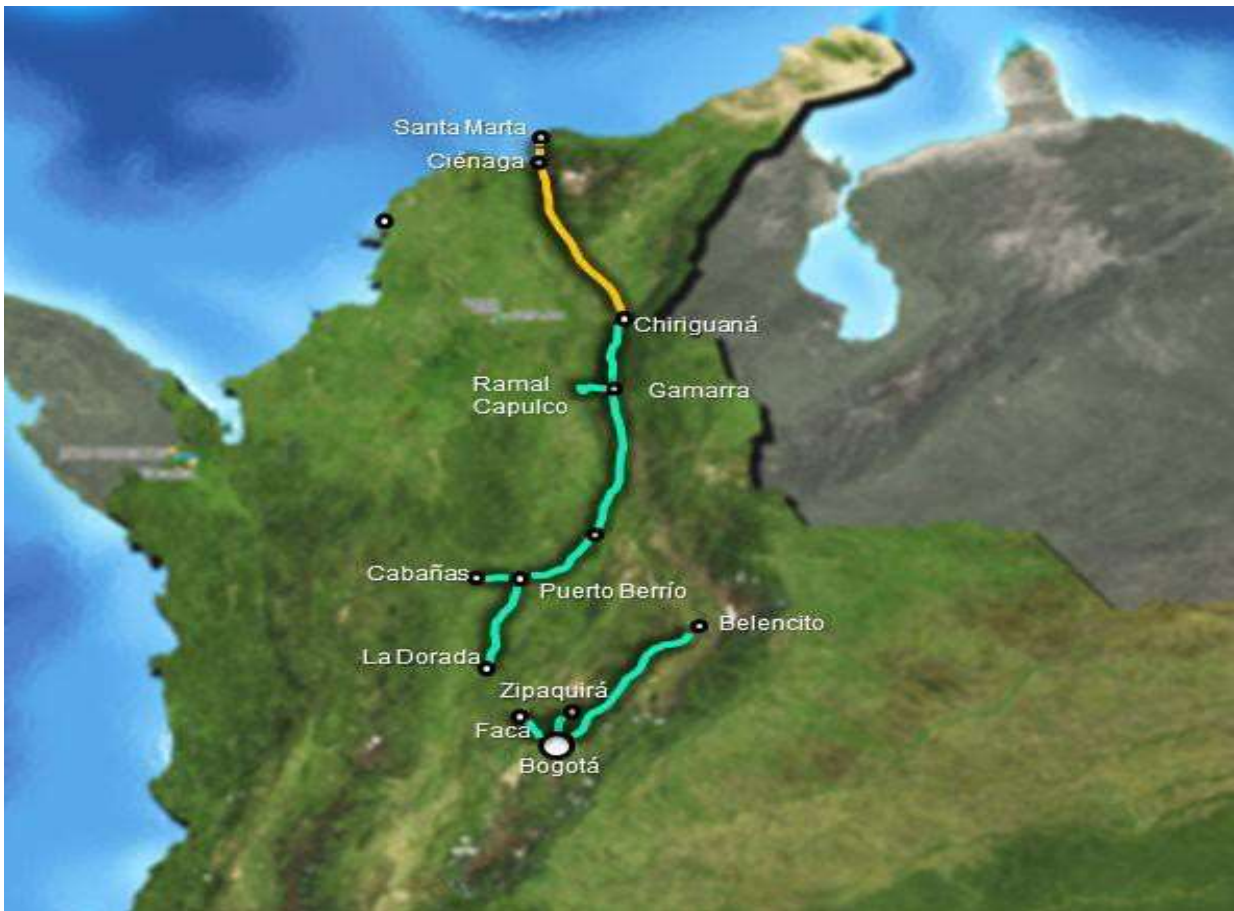
Los tramos con su longitud y ubicación se presentan en la siguiente tabla:

<b>TRAMO</b>	<b>Longitud</b>
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>318,3 km</b>

Tabla 1. Tramos del Corredor Férreo a Intervenir

El alcance de cada una de las actividades descritas en la descripción del proyecto, se describen en el capítulo 3 del presente apéndice técnico.

#### 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA



### Facatativá- Bogotá- Belencito, La Caro Zipaquirá

El proyecto se ubica a lo largo de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. 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 continua 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:

- i. Recibo y entrega de la Infraestructura necesaria para la ejecución del control de tráfico (Centro de control en el KM05 y 23 pasos a nivel)

- ii. Control de Tráfico de la operación existente
- iii. Realizar reparaciones sobre la infraestructura de los pasos a nivel especialmente sobre la operación de las talanqueras cuando se requieran.
- iv. Informes y Cronogramas

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

Una vez adjudicado el presente contrato, el Contratista tendrá como función inicial, realizar el recibo de la infraestructura, necesaria para la ejecución del control de tráfico (Centro de control en el KM05 y 23 pasos a nivel).

Toda la infraestructura que reciba el contratista debe ser mantenida por este, con los recursos previstos para el desarrollo del contrato desde el inicio del contrato hasta el final del mismo.

El contratista será responsable de revertir la infraestructura en similar estado cuando lo devuelva a la entidad.

El desarrollo de las siguientes actividades se realizará en compañía del administrador actual de la vía DRACOL, supervisor del contrato y/o interventoría actual y el personal que designe la ANI.

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

#### **3.1.1. Verificación, recibo y reversión del corredor férreo:**

Se debe hacer la inspección física de la vía detallando todos los elementos de infraestructura que sean necesarios para la ejecución del control de tráfico de la operación existente actualmente en el corredor.

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 Aparatos de vía: Realizar un inventario de cada uno de los aparatos de vía, su ubicación, tipo y estado.
- b. Formato capítulo 2 Pasos a nivel y cruces: Realizar 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.
- c. Formato capítulo 3 Centro de control de tráfico KM05: Realizar un informe que indique y verifique el correcto funcionamiento del equipo que contiene el software mediante el cual se realiza el control de tráfico en el corredor.

El Contratista deberá elaborar un informe consolidado con toda la información, en la que precise el estado en que recibe los elementos de infraestructura y entregarlo dentro de los 5 días calendario siguiente a la

fecha del recorrido para entregarlo para revisión y aprobación de la supervisión que designe la ANI.

**Nota:** Para el desarrollo de esta actividad, la Vicepresidencia de Gestión Contractual, a través de la Gerencia del Modo Férreo entregará al contratista la información relacionada con fichas, actas de entrega, y planos existentes en medio magnético, al Contratista **1 día 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.

El desarrollo de la presente actividad se realizará a través de actas parciales suscritas por los representantes de las comisiones del administrador actual DRACOL, la ANI, representante de la supervisión que designe la ANI y el nuevo contratista.

El inventario debe ser entregado en EXCEL detallando cada elemento de la infraestructura férrea por tramos, equipos y bienes inmuebles por cantidad, estado y observación de cambio como mínimo.

### 3.1.2. Procedimiento

El procedimiento de verificación se realizará dos veces: 1) Al inicio del contrato se realizará el procedimiento de verificación y recibo de los elementos de infraestructura necesarios para la ejecución del control de tráfico y 2) Al final del contrato se realizará el procedimiento de verificación y reversión de los mismos elementos en las mismas condiciones de entrega.

La verificación, entrega y reversión de todos los bienes muebles e inmuebles se desarrollarán de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. El contratista recibirá la torre de control localizada en el KM05 así como el equipo en su interior, las casetas de 2 pasos a nivel y talleres (bienes inmuebles) con el fin de que, al inicio del contrato, este pueda realizar el control de tráfico para no interrumpir la operación.
2. La Agencia pondrá a disposición los planos, inventarios y formatos, donde se encuentran registrados los bienes inmuebles que hacen parte del corredor férreo y que son necesarios para el control de tráfico. El nuevo contratista recibirá copia de los mismos para que todos, conjuntamente, puedan hacer la verificación, recibo y entrega. Esta es la información que entregará la ANI al Contratista con **1 día antes del inicio de esta actividad**.
3. Se programará el recorrido a realizar en el tramo donde existe operación entre el KM05 y la estación de Zipaquirá KM53.
4. Ejecutar el recorrido de verificación, recibo 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.
5. Una vez efectuado todos el recorrido de verificación, se ejecuta el Acta de Verificación y Entrega

por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura, la cual se remite a la supervisión que designe la ANI 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 tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que se termine la verificación.

6. La supervisión que designe la ANI, debe realizar la verificación de todos los bienes y equipos recibidos por el 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 supervisión que designe la ANI, elaborará el “Acta de Verificación y Entrega final”, en la cual deja constancia del estado de los bienes muebles e inmuebles 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 3 días hábiles, debidamente suscritas y firmadas por el representante legal del contratista.
9. La reversión y entrega de todos los elementos de la infraestructura, bienes inmuebles y equipos necesarios para ejecutar el control de tráfico, deberá realizarse dentro de los 8 últimos días antes del vencimiento del contrato. El objetivo de esta actividad es realizar la aceptación de recibo y reversión de toda la infraestructura, por medio de un acta, que determine las condiciones en las cuales se realizará la reversión luego de terminado el contrato actual, la verificación y acta de recibo deberá ser suscrita por el representante legal del Contratista y por la supervisión que designe la ANI para la liquidación del contrato y el nuevo contratista que se tenga para esa época y/o el personal que delegue la ANI.

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

Esta actividad será realizada entre, la ANI, el Contratista, la supervisión que designe la ANI, y para el recibo, con el acompañamiento del Administrador actual y la interventoría actual.

### 3.1.3. Cronograma

La realización de estos trabajos se realizará con el representante legal del contratista y con el supervisor de línea, para lo cual deberán tener en cuenta el procedimiento de verificación y entrega antes mencionado, además del siguiente cronograma, propuesto por la ANI, **que cuenta a partir del acta de inicio del contrato y que debe ser dentro de los primeros 3 días a partir de la misma**, sin que ello signifique que el contratista pueda proponer un cronograma que dure menos tiempo y de prioridad a los tramos donde hay operación de trenes:

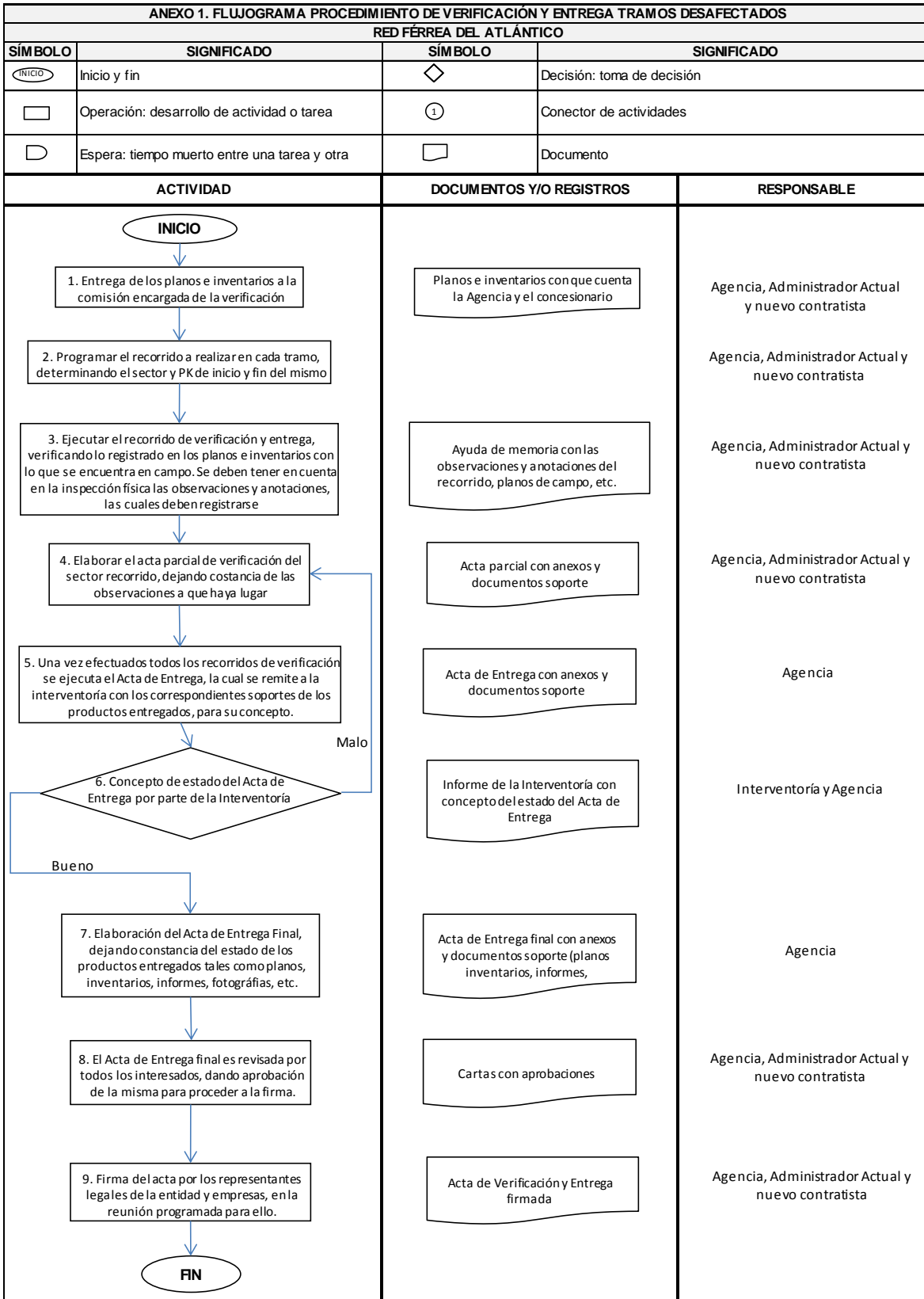
Para la reversión de la infraestructura, bienes inmuebles y material rodante se deberá realizar con mínimo 8 días antes de finalizar el contrato

#### **3.1.4. Especificaciones**

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

#### **3.1.5. Flujograma**

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



### 3.1.6. Entregables

1. El contratista en la actividad de verificación y recibo de todos los elementos de la infraestructura, bienes muebles e inmuebles necesarios para ejecutar el control de tráfico en el corredor elaborará un informe consolidado con toda la información solicitada en los numerales anteriores, en la que precise el estado en que recibe la infraestructura y material rodante y entregarlo dentro de los 3 días calendario siguiente a la fecha del recorrido para revisión y aprobación de la supervisión que designe la ANI. Este informe incluirá memorias, actas, registros fotográficos y videos de las estaciones, bienes inmuebles y material rodante.

2. El contratista en la actividad de reversión de todos los elementos de la infraestructura, bienes muebles e inmuebles necesarios para ejecutar el control de tráfico en el corredor elaborará un informe consolidado para la entrega y liquidación del contrato, el cual deberá realizarse dentro de los últimos 8 días al vencimiento del contrato. Este informe incluirá memorias, actas, registros fotográficos y videos de las estaciones, bienes inmuebles, infraestructura y material rodante. Las actas deberán estar suscritas por el Contratista, ANI y el nuevo Contratista que se tenga para la época de terminación de este contrato.

Para la reversión deberá entregar el inventario de todos los elementos de la infraestructura, bienes muebles e inmuebles necesarios para ejecutar el control de tráfico en el corredor dentro del informe final para la liquidación del contrato.

## 3.2. CONTROL DE TRÁFICO

Las actividades contempladas en este capítulo esta enfocadas en el control de tráfico del corredor férreo durante todo el plazo del contrato. 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 durante la duración del contrato en los tramos Bogotá (PK 5) – Zipaquirá (PK 53) que corresponde al tramo del corredor en el cual hay operación actualmente.

En la actualidad hay tráfico diario de pasajeros entre Bogotá – Cajicá – Zipaquirá. Control de tráfico que deberá llevar a cabo el Contratista desde del acta de inicio del presente contrato.

### 3.2.1 Personal mínimo para el control de tráfico

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

Personal control de tráfico	Unidad	Cantidad
Supervisor de Línea	mes	1
Tecnólogo de operaciones	mes	1
Coordinador de CBR- Control de Bloqueo de Radios	mes	1
Jefes de estación	mes	2
Personal para 23 Casetas de pasos a nivel (3 turnos) (69 paso-nivelistas)	mes	69



El pago del personal de control de tráfico se corroborará con los pagos de los parafiscales, mediante la presentación de planillas de pago y que en caso de no coincidir o no estar dentro del pago de parafiscales, la supervisión que designe la ANI pagará únicamente la cantidad de personal que se encuentre dentro de las planillas de parafiscales y casetas que presten el servicio.

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.

### 3.2.2 Comunicaciones para el control de tráfico

A continuación, se presenta el equipo que deberá tener el Contratista para desarrollar el control de tráfico para el corredor objeto del presente contrato:

Comunicaciones	Unidad	Cantidad
Alquiler radios. Incluye repetidores, enlaces y mantenimiento	mes	28

### 3.2.3 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:

#### ▮ Casetas de Paso a Nivel en operación:

No.	Nombre del Paso a Nivel
1	AV. ESPERANZA
2	AV. EL DORADO
3	CALLE 53
4	CALLE 60
5	CALLE 63
6	CALLE 64
7	CALLE 94
8	CALLE 95
9	CALLE 100
10	CALLE 106
11	CALLE 134
12	CALLE 140
13	CALLE 147
14	CALLE 153

15	CALLE 161
16	CALLE 163
17	CALLE 165
18	CALLE 170
19	CALLE 183
20	CALLE 189
21	CALLE 192
22	EL BANCO
23	ALCALIS

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

### 3.2.4 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) y las reparaciones que se realicen cada mes por fallos o accidentes que se generen en los pasos a nivel a través de la presentación de facturas, los cuales se realizarán con la presentación del acta mensual, que debe ser previamente revisada y avalada por la supervisión que designe la ANI.

El pago del personal de control de tráfico se corroborará con los pagos de los parafiscales, mediante la presentación de planillas de pago y que en caso de no coincidir o no estar dentro del pago de parafiscales, la supervisión que designe la ANI pagará únicamente la cantidad de personal que se encuentre dentro de las planillas de parafiscales.

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

### 3.2.5 Especificaciones

Para el control de tráfico y operación, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en el Anexo 11 Especificaciones Técnicas de Operación.

## 3.3. INFORMES Y CRONOGRAMAS

### 3.3.1. 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 realizadas por el contratista durante el mes indicando claramente las actividades.
4. El contratista deberá indicar en cada informe mensual las actividades, tareas y/o labores realizados por el personal relacionando:
  - a) 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.
  - b) Listado de las reparaciones efectuadas sobre los pasos a desnivel en caso de que se generen fallos o accidentes que afecten su correcto funcionamiento con sus correspondientes facturas.
5. Ejecución presupuestal
6. Conclusiones y Recomendaciones de la supervisión que designe la ANI a la Agencia Nacional de Infraestructura, y acciones correctivas y/o preventivas a implementar en todos los aspectos de la ejecución del contrato
7. 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.

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.

### **3.3.2. Plazos para entrega de informes y actas**

Las actas mensuales deberán cumplir con lo dispuesto en el apéndice técnico con relación a la forma de pago de las actividades del control de tráfico del corredor

Para los pagos a los cuales hace referencia la presente cláusula, el contratista presentara el acta a la supervisión que designe la ANI dentro de los diez (10) primeros días de cada mes para su revisión y aprobación. El supervisor que designe la ANI 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 realizará 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.

### **3.4. DOCUMENTOS Y ANEXOS PARA LOS TRABAJOS**

Para la ejecución del presente contrato harán parte integral todos los anexos, apéndices y formatos publicados en la contratación del presente contrato y el Contratista está obligado a darles estricto cumplimiento.

Sin embargo, se tienen los siguientes anexos específicos para el desarrollo del contrato de obra:

ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OPERACIÓN

ANEXO 3 INVENTARIO DE BIENES INMUEBLES

ANEXO 5 MATRIZ DE RIESGOS DEL PROYECTO  
 ANEXO 6 MATRIZ DE RIESGOS DEL PROCESO  
 FORMATO 6 FACTOR DE CALIDAD  
 FORMATO 5 OFERTA ECONOMICA BOGOTA – BELENCITO

**Nota:** En caso de controversia en cuanto a las especificaciones del presente Anexo y/o de los anexos señalados anteriormente, se deberá ceñir a la normatividad INVIAS y a la normatividad AREMA para dar claridad a las inquietudes que se presenten dentro de la ejecución del contrato.

### 3.5. Personal mínimo obligatorio

El equipo mínimo de trabajo que deberá presentarse desde el día que se suscriba el acta de inicio para desempeñar todas las actividades asociadas a la correcta ejecución del control de tráfico a la operación existente sobre el corredor Bogotá – Belencito es el siguiente:

Supervisor de Línea	1
Tecnólogo de operaciones	1
Coordinador de CBR- Control de Bloqueo de Radios	1
Jefes de estación	2
Personal para 23 Casetas de pasos a nivel (3 turnos) (69 paso-nivelistas)	69

A continuación se relacionan los perfiles requeridos por la entidad para la validación de cada uno de los profesionales que conforman el equipo mínimo obligatorio, los cuales serán revisados y avalados antes de dar inicio a la ejecución del contrato:

#### Supervisor de línea

Tendrá que acreditar como mínimo dos (2) años de experiencia como supervisor de control de tráfico ferroviario sobre redes de carga, mixtas o de pasajeros.

#### Tecnólogo de operaciones

Tendrá que acreditar como mínimo dos (2) años de experiencia como tecnólogo de operaciones en el control de tráfico ferroviario sobre redes de carga, mixtas o de pasajeros.