

 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

<b>Fecha Elaboración</b>	<b>22 de abril de 2015</b>
--------------------------	----------------------------

**ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PARA REALIZAR UNA MODIFICACIÓN AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No.356 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013**

**1. ANTECEDENTES**

El 8 de octubre de 2013, la Agencia Nacional de Infraestructura, de ahora en adelante la **ANI** y el Consorcio Dracol Líneas Férreas, en adelante **EL CONTRATISTA**, suscribieron el Contrato de Obra No.356 de 2013, cuyo objeto consiste, de conformidad con la Cláusula Primera, 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 COMPLEMENTARIAS POR EL TIEMPO DE VIGENCIA DE ESTE CONTRATO"*.

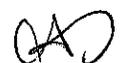
El valor inicial del Contrato se pactó hasta por la suma de OCHENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO MILLONES SETECIENTOS QUINCE MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS (\$86.418.715.187) M/Cte, incluido IVA y demás impuestos a que haya lugar y un AIU del veinticinco por ciento (25%), discriminado así: Administración del quince por ciento (15%), Imprevistos del cinco por ciento (5%) y Utilidad del cinco por ciento (5%).

El plazo contractual se fijó en veinticuatro (24) meses, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, hecho que sucedió el treinta y un (31) de octubre de 2013, por lo que el plazo del Contrato se encuentra vigente.

El Numeral 3.2.1. del Apéndice Técnico del Contrato estableció que para la ejecución de las obras de los puntos críticos, la ANI haría entrega de los estudios y diseños a nivel de prefactibilidad para que el Contratista llevara a cabo los estudios y diseños definitivos para su construcción, en un plazo máximo de tres (3) meses, después de firmada el Acta de Inicio.

Mediante la comunicación radicada con el No.2014-409-0046002 del 31 de enero de 2014, la Interventoría del Proyecto avaló las causas que le impidieron al **CONTRATISTA** entregar los diseños definitivos dentro del plazo establecido contractualmente, por lo que recomendó a la **ANI** otorgar un plazo adicional de sesenta (60) días para la elaboración y aprobación de los Estudios y Diseños definitivos entregados por la **ANI** y plazo de cuarenta y cinco (45) días para la entrega definitiva y aprobación de los Estudios y Diseños de los puntos críticos facilitados por la **ANI**, a nivel de prefactibilidad.

Con fundamento en la recomendación dada por la Interventoría del Proyecto, mediante el oficio No. 2014-307-003501-1 del 25 de febrero de 2014, la **ANI** concedió un período de cura con el fin de asegurar el cumplimiento de ésta obligación, razón por la que otorgó un plazo máximo para la entrega / aprobación (Contratista / Interventoría) de los diseños definitivos entregados por la **ANI** y los Estudios y Diseños de puntos críticos entregados a nivel de prefactibilidad, hasta el 30 de marzo de 2014.



 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

En atención al resultado de los Estudios y Diseños presentados por el **CONTRATISTA**, la Interventoría mediante las comunicaciones radicadas con los No.ANI 2014-409-015857-2 y 2014-409-016846-2 del 3 y 9 de abril de 2014 respectivamente, informó a la **ANI** que una vez revisados los presupuestos definitivos, se obtuvieron valores superiores al presupuesto inicialmente previsto dentro del ítem de Intervención de Puntos Críticos establecido en el Capítulo I de la Proforma 8 – Formulario de Presupuesto Oficial.

En virtud del plazo otorgado por la **ANI** y como finalización del proceso, el día 11 de abril de 2014, el **CONTRATISTA** y la Interventoría, Consorcio Interventoría Vías Férreas, suscribieron el Acta de Aprobación de Estudios y Diseños definitivos.

Mediante la comunicación radicada con el No.ANI 2014-409-023575-2 el 21 de mayo de 2014, la Interventoría presentó a la **ANI**, un balance de la necesidad de recursos, con el fin de acometer las obras necesarias entre el PK 140+435 y el PK 65+000 para dar cumplimiento al objeto contractual y concluyó:

*"(...) En éste contrato, se tiene prevista la intervención de setenta y dos (72) puntos críticos, sin embargo se ha identificado la necesidad de realizar obras en doce (12) puntos que constituyen nuevas afectaciones, lo que arroja un presupuesto adicional para ejecutar tales obras que se ha estimado inicialmente en la suma de \$4.100.895.028*

*Teniendo en cuenta que con los recursos disponibles en el contrato, se realizarán las obras entre el PK 255 Sogamoso y el PK 140+435, se requiere además recursos por la suma de \$44.776.055.150 Incluye: Obra + AIU + IVA sobre Utilidad, para realizar las obras restantes, las cuales en algunos caso corresponden a intervenciones parciales a los diseños definitivos presentados por el contratista, cumpliendo así con el objeto contractual. Estas obras y recursos corresponden a la sectorización que se presenta a continuación:*

Sector		Valor Obras (Costo Directo)	Observaciones
Desde	Hasta (inclusive)		
Pk 140+435 Tierranegra	Pk 103+470 Villapinzón	20.419.913.039,00	28 puntos críticos
Pk 103+470 Villapinzón	PKk 81+000 Santa Rosita	0,00	No hay puntos críticos contractuales
PKk 81+000 Santa Rosita	Pk 65+000 Sesquilé	15.173.135.570,00	11 puntos críticos, incluye sector Suesca
Pk 65+000 Sesquilé	Pk 5+000 Bogotá	0,00	No hay puntos críticos contractuales
<b>Sub Total Costo Directo</b>		<b>35.593.048.609,00</b>	
<b>Total incluye AIU e IVA sobre U</b>		<b>44.776.055.150,00</b>	

*De otra parte, se ha evaluado la posibilidad de optimizar los recursos del contrato, de cuyo ejercicio se determinó la Viabilidad de disponer de \$ 6.777.990.900 para ser utilizados en la intervención de puntos críticos. En consecuencia, a continuación se resume la información para este módulo:*

Recursos necesarios	Valor \$
Nuevas afectaciones	4.100.895.028,00
Valor Obras	44.776.055.150,00
Recursos viables de utilizar para puntos críticos	-6.777.990.900,00
<b>Total incluye AIU e IVA sobre U</b>	<b>42.098.959.278,00</b>

(Negrilla fuera del texto original).

2   


	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		<b>Código:</b> GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	<b>Versión:</b> 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	<b>Fecha:</b> 14/11/2013

De acuerdo con ésta comunicación y dadas las condiciones técnicas de ese momento, se estableció que la necesidad de recursos adicionales para la ejecución de las obras entre los PK 140+435 y PK 65+000 en el marco del Contrato de Obra No.356 de 2013 y la ejecución de las nuevas afectaciones, ascendía a la suma de CUARENTA Y DOS MIL NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE. (\$42.098.959.278).

No obstante lo anterior, mediante el seguimiento efectuado por la **ANI** en cabeza de la Gerencia Férrea y Portuaria de la Vicepresidencia de Gestión Contractual y de la firma Interventora Consorcio Interventoría Vías Férreas, se estableció la existencia de un saldo, producto de la optimización de las actividades constructivas de los puntos críticos y la optimización de los ajustes de diseño- en obra- para las obras contractuales en ejecución de aproximadamente TRES MIL MILLONES DE PESOS (\$3.000.000.000) M/Cte.; correspondiente a la viabilidad de intervención dada por la **ANI** mediante el oficio No.20143070088031 del 14 de mayo de 2014, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Numeral 3.2.3 del Apéndice Técnico del Contrato No.356 de 2013, y que se concentran entre el sector de Belencito (PK 262+000) - Tierranegra (PK 140+435).

Posteriormente, el **CONTRATISTA** mediante las comunicaciones DRL-027-2015, radicada en la **ANI** con el No.20154090039762 el 27 de enero de 2015; DRL-035-2015 radicado No. 20154090050552 del 30 de enero de 2015 y DRL-045-2015 radicado No.20154090074862 del 11 de febrero de 2015, expresó que una vez realizados los análisis presupuestales frente a la ejecución de las obras contractuales priorizadas, se habían logrado ahorros importantes que permitían avanzar en el inicio y reparación de otros puntos críticos, siguiendo la estrategia de intervención definida en el Contrato de Obra, es decir, de Tierranegra hacia Bogotá.

Por lo tanto, la Interventoría del Proyecto mediante la comunicación CIVF-456 radicada en la Agencia con el No.20154090095272 el 19 de febrero de 2015 consideró viable autorizar la solicitud realizada por el **CONTRATISTA**, en los siguientes términos:

*"Una vez revisada la información presentada por el Consorcio DRACOL Líneas Férreas, la interventoría considera viable dar autorización a lo solicitado por el contratista, bajo las siguientes consideraciones:*

- *Los presupuestos presentados por éste, corresponden a lo previsto en los Estudios y Diseños*
- *Dentro del balance de ejecución de las obras, efectivamente se va a tener el sobrante mencionado por el contratista.*
- *La interventoría ha conceptuado de manera favorable acerca de la viabilidad de la utilización para puntos críticos de los recursos de emergencias de las citadas vigencias.*
- *No se altera el valor ni el plazo del contrato 356 de 2013, teniendo en cuenta que para la ejecución de estos puntos, se cuenta con los recursos necesarios dentro del mismo contrato y que el Consorcio DRACOL Líneas Férreas ha expresado que puede intervenir los puntos en mención dentro del plazo contractual de la etapa de obras.*
- *Con el fin de realizar el respectivo seguimiento, se recomienda a la Entidad solicitar al contratista el flujo de inversión y programación de obra de estas obras."*

*[Handwritten signature and initials]*

 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

Con fundamento en lo expuesto por la Interventoría del Proyecto, la ANI mediante el oficio No.20153070037751 del 24 de febrero de 2015, autorizó dar inicio a la intervención de las obras, de conformidad con los diseños presentados y aprobados por la Interventoría en las abscisas PK 139+600, PK 139+400, PK 139+350, PK 139+100 y PK 137+900.

En este sentido, las obras priorizadas a la fecha y en ejecución corresponden a treinta y nueve (39) de los setenta y dos (72) puntos críticos contractuales, lo que representa una intervención del cincuenta y cuatro por ciento (54%), frente a la totalidad de las obras contempladas en el marco del Contrato No. 356 de 2013, situación que refleja que quedarían treinta y tres (33) obras por ejecutar.

Con fundamento en lo expuesto, se llevaron a cabo mesas técnicas de trabajo entre el CONTRATISTA, la Interventoría y la Supervisión del Proyecto, por parte de la ANI, en las que se revisaron varias alternativas o escenarios en aras de poder acometer las obras pendientes por ejecución entre el PK 137+500 y PK 65+000, con el fin de optimizar los recursos para buscar un escenario financiero y técnico viable y así poder terminar de ejecutar el objeto del Contrato No.356 de 2013.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

### 2.1. CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE FUNDAMENTAN LA MODIFICACION

De conformidad con lo expuesto en el acápite anterior, como resultado de los Diseños Definitivos aprobados por Interventoría, se evidenció que el valor de las obras a realizar era superior al presupuesto inicialmente previsto dentro del Ítem de Intervención a Puntos Críticos establecido en el Capítulo I de la Proforma 8 – Formulario de Presupuesto Oficial.

En el siguiente cuadro se observa el presupuesto de los setenta y dos (72) puntos críticos, de acuerdo con los Estudios y Diseños Definitivos presentados por el CONTRATISTA y aprobados por la Interventoría:

UBICACIÓN	SOLUCIÓN TÉCNICA DEFINITIVA	VALOR TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS
PK 0255 + 200	Estribo puente	\$ 673.332.971,69
PK 0224 + 900	Alcantarilla	\$ 41.218.586,38
PK 0223 + 000	Levante trazado	\$ 1.846.975.571,38
PK 0214 + 700	Pilote muro en terraplén	\$ 1.708.422.705,83
PK 0212 + 600	Alcantarilla	\$ 50.469.626,52
PK 0209 + 300	Bolsacretos	\$ 523.563.478,73
PK 0189 + 800	Alcantarilla	\$ 694.389.212,15
PK 0189 + 480	Alcantarilla	\$ 124.918.773,52
PK 0189 + 040	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	\$ 808.183.558,34
PK 0188 + 800	Pilote muro en terraplén	\$ 441.301.084,95

4.4  


 <b>ANI</b> Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

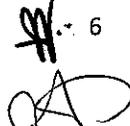
UBICACIÓN	SOLUCIÓN TÉCNICA DEFINITIVA	VALOR TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS
PK 0188 + 650	Concreto Lanzado	\$ 442.952.696,80
PK 0188 + 600	Pilote muro en terraplén	\$ 2.328.958.432,72
PK 0188 + 353	Box Coulvert	\$ 696.713.066,49
PK 0188 + 250	Box Coulvert	\$ 639.706.151,13
PK 0188 + 150	Muro Pilotes en desmonte CASA	\$ 1.172.601.218,49
PK 0187 + 450	Alcantarilla PROACTIVA	\$ 86.218.615,82
PK 0184 + 965	Puente Chulo	\$ 986.196.073,41
PK 0181 + 200	Alcantarilla PROACTIVA	\$ 346.295.240,19
PK 0179 + 430	Alcantarilla	\$ 145.842.672,38
PK 0179 + 305	Alcantarilla PROACTIVA	\$ 23.344.513,80
PK 0175 + 865	Alcantarilla	\$ 189.981.218,91
PK 0170 + 750	Concreto Lanzado	\$ 3.170.551.834,29
PK 0164 + 300	Muro Pilotes en desmonte	\$ 1.078.182.292,67
PK 0163 + 584	Alcantarilla+Geomalla	\$ 739.112.580,23
PK 0161 + 300	Alcantarilla	\$ 357.248.367,21
PK 0158 + 300	Alcantarilla	\$ 109.713.595,47
PK 0157 + 750	Deslizamiento ladera - BOX	\$ 1.694.427.280,97
PK 0153 + 680	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	\$ 698.492.218,15
PK 0153 + 540	Muro Pilotes en desmonte	\$ 609.582.002,62
PK 0146 + 960	Muro Pilotes en desmonte	\$ 1.316.268.089,29
PK 0142 + 700	Alcantarilla	\$ 136.170.209,78
PK 0140 + 600	Muro Pilotes en desmonte	\$ 947.863.766,75
PK 0140 + 435	Alcantarilla	\$ 146.301.544,84
PK 0140 + 280	Pilote muro en terraplén	\$ 3.593.116.883,66
PK 0139 + 600	Muro Pilotes en desmonte	\$ 3.292.626.424,54
PK 0139 + 400	Gaviones + Geodren	\$ 175.468.790,01
PK 0139 + 350	Muro Pilotes en desmonte	\$ 2.237.947.499,35
PK 0139 + 100	Hundimiento - Alcantarilla	\$ 572.482.891,98
PK 0137 + 900	Alcantarilla	\$ 735.032.604,44
PK 0137 + 500	Gaviones	\$ 519.995.815,89
PK 0134 + 100	Alcantarilla	\$ 1.898.200.547,65
PK 0130 + 000	Pilote muro en terraplén	\$ 923.882.880,09

5  
GAD

 <b>ANI</b> Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

UBICACIÓN	SOLUCIÓN TÉCNICA DEFINITIVA	VALOR TOTAL ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS
PK 0129 + 900	Pilote muro en terraplén	\$ 518.912.060,21
PK 0129 + 400	Deslizamiento de ladera	\$ 704.818.944,20
PK 0128 + 400	Pilote muro en terraplén	\$ 3.049.762.352,68
PK 0127 + 280	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	\$ 1.638.198.846,20
PK 0126 + 700	Alcantarilla	\$ 162.056.971,48
PK 0126 + 200	Pilote muro en terraplén	\$ 2.046.453.244,85
PK 0123 + 200	Muro Pilotes en desmonte	\$ 285.298.535,36
PK 0123 + 000	Pilote muro en terraplén	\$ 533.300.688,07
PK 0120 + 800	Zanja drenante	\$ 1.040.630.353,60
PK 0120 + 500	Rotura de muro	\$ 445.737.132,61
PK 0119 + 250	Pilote muro en terraplén	\$ 460.603.321,17
PK 0117 + 900	Deslizamiento de ladera	\$ 730.934.864,43
PK 0117 + 750	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	\$ 1.913.013.394,49
PK 0117 + 150	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	\$ 1.088.647.714,18
PK 0112 + 720	Muro Pilotes en desmonte	\$ 617.400.369,46
PK 0112 + 500	Muro Pilotes en desmonte	\$ 1.806.524.965,07
PK 0106 + 800	Socavación Muro	\$ 232.998.585,52
PK 0103 + 770	Muro río	\$ 721.348.303,11
PK 0103 + 470	Muro río	\$ 638.107.151,36
PK 079 + 800	Muro pilote + alcantarilla	\$ 15.304.223.391,36
PK 079 + 250	Gaviones	\$ 276.553.543,33
PK 077 + 900	Concreto Lanzado	\$ 657.633.424,80
PK 077 + 850	Concreto Lanzado	\$ 514.425.096,26
PK 077 + 520	Concreto Lanzado	\$ 1.024.241.525,87
PK 077 + 000	Pilote con desmonte	\$ 7.742.208.422,21
PK 076 + 800	Muro Pilotes en desmonte	\$ 758.960.012,27
PK 076 + 670	Concreto Lanzado	\$ 1.728.847.933,49
PK 066 + 300	Concreto Lanzado	\$ 1.276.430.846,04
PK 066 + 100	Concreto Lanzado	\$ 543.331.343,52
PK 065 + 100	Concreto Lanzado	\$ 446.300.156,80
Valor Total Incluye AIU e IVA		\$ 87.832.157.083,50

**Tabla No 1.** Presupuesto Final de la ejecución de las 72 obras contractuales según los Estudios y Diseños Definitivos -- Fuente: Consorcio Interventoría Vías Férreas

6  


 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

De acuerdo con el cuadro anterior, se puede concluir que como resultado de los Diseños Definitivos aprobados por la Interventoría, se presenta una diferencia entre ese valor y el rubro de Intervención a Puntos Críticos señalado en el ítem I de la Proforma 8 del Contrato de Obra No. 356 de 2013, así:

Descripción	Cantidad	Valor Total Incluye AIU
Rubro de Intervención a Puntos Críticos, establecido en el ítem I de la proforma 8 del Contrato de Obra No. 356 de 2013	72	\$ 30.982.285.071
Valor Obras según Diseños Definitivos aprobados por la Interventoría	72	\$ 87.832.157.084
Valor Obras por ejecutar Diseños aprobados por la Interventoría	33	\$ 52.249.982.737

**Tabla No 2.** Comparativo presupuestos definitivos por PC – Fuente: Grupo Interno de Trabajo Férreo ANI

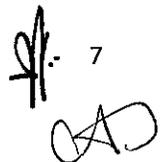
Como se puede observar, el resultado del presupuesto de los Diseños Definitivos aprobados por la Interventoría es de OCHENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL OCHENTA Y CUATRO PESOS (\$87.832.157.084) M/cte, que comparado con el rubro de Intervención a Puntos Críticos, establecido en el ítem I de la proforma 8 del Contrato de Obra No. 356 de 2013, equivalente a la suma de TREINTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL SETENTA Y UN PESO (\$30.982.285.071) M/Cte, representa un mayor valor en un CIENTO OCHENTA Y TRES POR CIENTO (183%).

De otra parte, la necesidad de ejecución de las treinta y tres (33) obras contractuales faltantes representa el SESENTA POR CIENTO (60%) del valor total del presupuesto definitivo aprobado por la Interventoría del Proyecto.

Actualmente, el valor de esas treinta y tres (33) obras por ejecutar, es de CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS CON SESENTA Y CUATRO CENTAVOS (\$52.249.982.737, 64) M/cte de acuerdo con los Estudios y Diseños presentados por el **CONTRATISTA** y aprobados por la Interventoría, situación que refleja un mayor valor frente a la necesidad identificada y valorada en su momento por la Interventoría del Proyecto en CUARENTA Y DOS MIL NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS (\$42.098.959.278) M/Cte.

En este sentido, es preciso aclarar que la diferencia de cifras se presenta debido a que en su momento, se buscó un escenario que permitiera lograr el cumplimiento del objeto contractual pero con un alcance técnico parcial en más obras de las contempladas actualmente.

Con el objeto de mostrar el valor de las obras que presentan los Estudios y Diseños Definitivos, se compararon de las treinta y tres (33) obras por ejecutar, aquellas que impactaron considerablemente el

7  


	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		<b>Código:</b> GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	<b>Versión:</b> 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	<b>Fecha:</b> 14/11/2013

presupuesto, con el fin de poder buscar una priorización de las obras que se podrían ejecutar en un alcance parcial desde el punto de vista técnico.

Para el efecto, se realizó el siguiente análisis:

Comparativo total valor Estudios y Diseños Vs Ficha (33 PC)		
	No. De P.C	Valor Estudios y Diseños
Igual o menor al 50%	10	\$ 6.003.256.717,05
Mayor al 50 %	23	\$ 46.246.726.020,59
<b>total</b>	<b>33</b>	<b>\$ 52.249.982.737,64</b>

Tabla No 3. Comparativo presupuesto definitivo 33 PC Vs fichas prefactibilidad— Fuente: Grupo Interno de Trabajo Férreo ANI

Del comparativo de las treinta y tres (33) obras por ejecutar, se encontró que el valor de diez (10) de estas obras, se encuentra igual o por debajo de valor de las obras contractualmente previstas, situación que es técnicamente razonable, teniendo en cuenta el tipo de obra que se pretende realizar como por ejemplo: alcantarillas, muros en gavión, construcción de obras de drenaje, etc.

No obstante, el valor de los veintitrés (23) puntos restantes ascienden a la suma de CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS VEINTISEIS MIL VEINTE PESOS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTAVOS (\$46.246.726.020,59) M/Cte, lo que imposibilitaría llevar a cabo la culminación de las obras en el marco del Contrato de Obra No 356 de 2013, con el fin lograr la conectividad entre Bogotá-Belencito.

Frente a esta situación, se realizaron mesas de trabajo entre la ANI, el CONTRATISTA y la Interventoría del Proyecto con el fin de buscar mecanismos que permitan dar cumplimiento al objeto contractual, en las cuales se concluyó que se requiere realizar una modificación contractual con el fin de cumplir el objeto del Contrato No.356 de 2013 y a su vez, la estrategia planteada por la ANI consistente en poner en operación el corredor férreo “a partir de la reparación de los puntos críticos que se vieron afectados por efecto de la ola invernal de los años 2010 y 2011 y de esta manera reactivar la movilización de carga sobre los mismos sin que esto implicara la rehabilitación total de los corredores, así como tampoco mejorar estándares de velocidad ni especificaciones de capacidad de la superestructura actual”.<sup>1</sup>

Para el efecto, la Interventoría del Proyecto, el Consorcio Interventoría Vías Férreas presentó el concepto de Viabilidad Técnica, Financiera y Jurídica para realizar la modificación al Contrato de Obra No. 356 de 2013 mediante la comunicación No.CIVF-528-2015 del 7 de abril de 2015, radicada en la ANI con el No.2015-409-019167-2 el mismo día.

En tal comunicación, se plantea la posibilidad de llevar a cabo la modificación de los siguientes aspectos del Contrato No.356 de 2013:

### 2.1.1 Modificación del alcance de las obras:

<sup>1</sup> Memorando No.2014-200-003665-3 del 6 de mayo de 2014 suscrito por la Vicepresidencia de Estructuración de la ANI.

11-8  


 <b>ANI</b> Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

Habida cuenta que el valor de las treinta y tres (33) obras por ejecutar supera el valor que podría llegarse a adicionar dentro de la limitación legal establecida en la Ley 80 de 1993, se planteó la alternativa de ejecutar catorce (14) de esas obras dentro de un alcance parcial frente al diseño definitivo.

Al respecto, la Interventoría del Proyecto señala que *“Desde el punto de vista técnico, estas ejecuciones parciales permiten atender estas afectaciones, dando transitabilidad y logrando el cumplimiento del objeto contractual, no obstante estas obras requieren ser complementadas por un nuevo Concesionario a fin de poder atender el Estudio y Diseño definitivo para cada caso propuesto, situación que generaría unas mejores condiciones de la vía”.*

El alcance propuesto para cada una de las treinta y tres (33) obras que se pretenden ejecutar en virtud de la modificación contractual planteada es el siguiente:

PUNTO	ABCISA	DESCRIPCIÓN DISEÑO DEFINITIVO	ALCANCE PROPUESTO
1	P.K. 137+500	Limpieza derrumbe + Gaviones	Limpieza derrumbe + Gaviones
2	P.K. 134+100	Reconstrucción plataforma y alcantarilla	Reconstrucción plataforma y alcantarilla
3	P.K. 130+000	Pilote muro en terraplén	Pilote muro en terraplén
4	P.K. 129+900	Pilote muro en terraplén	Pilote muro en terraplén
5	P.K. 129+400	Deslizamiento de ladera	Remoción de derrumbe
6	P.K. 128+400	Pilote muro en terraplén	Conformación Terraplén + Construcción Trinchos
7	P.K. 127+280	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	Muro pilote en terraplén + alcantarilla
8	P.K. 126+700	Alcantarilla	Alcantarilla
9	P.K. 126+200	Pilote muro en terraplén	Pilote muro en terraplén
10	P.K. 123+200	Muro Pilotes en desmonte	Remoción de derrumbe
11	P.K. 123+000	Pilote muro en terraplén	Pilote muro en terraplén
12	P.K. 120+800	Reconstrucción plataforma y alcantarilla	Reconstrucción plataforma y alcantarilla
13	P.K. 120+500	Construcción de muro - PASIVO AMBIENTAL	Construcción de muro
14	P.K. 119+250	Pilote muro en terraplén + alcantarilla	Pilote muro en terraplén + alcantarilla
15	P.K. 117+900	Deslizamiento de ladera	Deslizamiento de ladera
16	P.K. 117+750	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	Muro pilote en terraplén + alcantarilla
17	P.K. 117+150	Muro pilote en terraplén + alcantarilla	Muro pilote en terraplén + alcantarilla
18	P.K. 112+720	Muro Pilotes en desmonte	Remoción de derrumbe + Construcción de Trinchos
19	P.K. 112+500	Muro Pilotes en desmonte	Remoción de derrumbe + Construcción de Trinchos

9



 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

PUNTO	ABCISA	DESCRIPCIÓN DISEÑO DEFINITIVO	ALCANCE PROPUESTO
20	P.K. 106+800	Construcción Muro en margen del río	Construcción Muro en margen del río
21	P.K. 103+770	Construcción Muro en margen del río	Construcción Muro en margen del río
22	P.K. 103+470	Construcción Muro en margen del río	Construcción Muro en margen del río
23	P.K. 79+800	Muro pilote + 2 alcantarillas	Muro pilote + 2 alcantarillas
24	P.K. 79+250	Gaviones	Remoción de derrumbe
25	P.K. 77+900	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
26	P.K. 77+850	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
27	P.K. 77+520	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
28	P.K. 77+000	Pilote con desmonte	Remoción de derrumbe
29	P.K. 76+800	Muro Pilotes con desmonte	Remoción de derrumbe
30	P.K. 76+670	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
31	P.K. 66+300	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
32	P.K. 66+100	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
33	P.K. 65+100	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe

Tabla 4. Ejecución Diseños definitivos versus Alcance propuesto- Fuente: Consorcio Interventoría Vías Férreas

Como se puede apreciar en la tabla anterior, de las treinta y tres (33) obras, los puntos críticos No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 72, 8, 9, 14, 15, 23 y 27 (numeración contractual) se ejecutarán en un alcance menor al del diseño definitivo, situación que técnicamente fue valorada y validada por la Interventoría y la Gerencia Modo Férreo y Carretero de la ANI, en aras de que las actividades a desarrollar garanticen la transitabilidad férrea y permitan la conectividad desde Bogotá hasta Belencito.

Por lo tanto, dentro de las condiciones actuales de ejecución de la obra y con la alternativa de solución propuesta por la Interventoría del Proyecto y validada por la Gerencia Modo Férreo y Portuario se tiene:

Situación técnica	Porcentaje (%)	
Obras Contractuales	72	100%
Obras en ejecución en diseño definitivo	58	81%
Obras en ejecución con alcance parcial frente al diseño definitivo	14	19%

Tabla 5. Porcentaje de Obras con diseño definitivo. - Fuente: Grupo Interno de Trabajo Férreo

El citado cuadro refleja las condiciones técnicas de ejecución resultantes frente a las obras contractuales planteadas, en el que se evidencia que habría una intervención de cincuenta y ocho (58) obras con el diseño definitivo presentado por el **CONTRATISTA** y avalado por la Interventoría, lo que representa una ejecución del OCHENTA Y UN POR CIENTO (81%) del total de las obras establecidas contractualmente

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

frente al total de los diseños definitivos realizados por el **CONTRATISTA** y aprobados por la Interventoría, situación que es viable desde el punto de vista técnico y además confiable como alternativa de solución para lograr la conectividad férrea.

En este sentido, solo catorce (14) obras de las setenta y dos (72) tendrían un alcance parcial sobre el diseño definitivo, lo que representa un DIECINUEVE POR CIENTO (19%) de aquellas obras, en las cuales, en su mayoría, la intervención a realizar sería la remoción de derrumbes, escenario técnicamente viable ya que permite la transitabilidad férrea sin tener que comprometer la estabilidad de la infraestructura.

Al respecto la Interventoría del proyecto concluyó: *“Desde el punto de vista técnico, la alternativa planteada a lo largo de este documento permite cumplir con el objeto del Contrato de Obra de acuerdo con los fines esenciales de la Entidad, además de garantizar la continuidad del corredor férreo, brindando los mejores beneficios tanto a la Entidad como a la comunidad teniendo en cuenta que se lograría la reactivación de los corredores férreos en una primera fase en concordancia con la estrategia definida por la Entidad, y como se había expresado con anterioridad buscando alternativas de movilización de carga que impulsaría el desarrollo económico de los municipios y a su vez la generación de empleo”.*

Sin embargo, como las obras a ejecutar de manera parcial deben ser complementadas con el fin de que estén acordes al estudio y diseño definitivo se deja abierta la posibilidad de que la intervención de esos puntos críticos y la ejecución de nuevas afectaciones se pueda llevar a cabo siempre y cuando se presenten recursos remanentes dentro del mismo contrato.

#### 2.1.2 Adición de recursos y reprogramación del plazo de ejecución obras del PK 137+500 al PK 65+100

Tal como se ha mencionado en otros apartes de este escrito, el balance de recursos disponibles dentro del Contrato No. 356 de 2013, no permite la ejecución de la totalidad de las treinta y tres (33) obras faltantes objeto del Contrato, teniendo en cuenta los Diseños Definitivos presentados por el **CONTRATISTA** y aprobados por la Interventoría del Proyecto.

Esta situación hizo que se revisara la posibilidad de priorizar recursos para su ejecución con miras a cumplir la transitabilidad del corredor Bogotá- Belencito, razón por la que la Entidad dispuso del rubro de Rehabilitación de Vías Férreas a Nivel Nacional a través del Sistema de Concesión, la suma de VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE MILLONES DE PESOS (\$24.519.000.000) M/Cte; de la vigencia 2015.

No obstante como ésta cifra es insuficiente para acometer la totalidad de las obras, se revisó la posibilidad de contar con recursos dentro del mismo contrato, de cuyo ejercicio se determinó la viabilidad de disponer de la suma de DIEZ MIL SEISCIENTOS DIEZ MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA PESOS (\$ 10.610.782.770) M/Cte para ser utilizados en la intervención de puntos críticos. Por lo tanto, el escenario presupuestal de la utilización de los recursos es el siguiente:

ESCENARIO PRESUPUESTAL	VALOR
RECURSOS ANI DISPONIBLES - RUBRO FÉRREO VIGENCIA 2015	\$ 24.519.000.000

 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	PROCESO	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	FORMATO	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

<b>RECURSOS DISPONIBLES DENTRO DEL MISMO CONTRATO-ACTIVIDADES (IIB-III-V)</b>	<b>\$ 10.610.782.770</b>
IIB- MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (OBRAS LINEALES) 50%	\$ 4.016.773.419
III - MEJORAMIENTO DE VÍA – 50%	\$ 4.894.009.351
V - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	\$ 1.000.000.000
ESTACIONES	\$ 700.000.000
<b>VALOR TOTAL PARA EJECUCIÓN DE OBRAS</b>	<b>\$ 35.129.782.770</b>

Tabla 6. Disponibilidad de recursos para culminación de 33 obras.-Fuente: Consorcio Interventoría Vías Férreas

Al respecto la Interventoría del Proyecto considera *“El escenario presupuestal no supera el monto establecido de adiciones contemplado en el marco de la Ley 80 de 1993 y se lograría conectividad entre Bogotá y Belencito. No obstante lo anterior, esta alternativa contempla la ejecución de diseños de manera parcial, principalmente es aquellos puntos críticos donde se presentaron deslizamientos del talud superior sobre la vía férrea, que corresponden a aquellos localizados en el sector de Suesca, ubicados entre el PK 79+250 y el PK 65+000. En estos sitios, la presente alternativa contempla realizar la remoción de todo el material que actualmente obstruye el paso en el corredor férreo, garantizando la transitabilidad en el corredor férreo, siempre y cuando no se presenten situaciones geotécnicas y climatológicas anormales que ocasionen nuevas afectaciones y desestabilización en esos taludes.”*

Por lo anterior, la adición para la ejecución de las obras faltantes asciende a la suma de VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE MILLONES DE PESOS (\$24.519.000.000) M/Cte; teniendo en cuenta la disponibilidad presupuestal para la vigencia 2015 en el Rubro: No. 113605007, Rehabilitación de Vías Férreas a nivel nacional a través del sistema de Concesión y la utilización de DIEZ MIL SEISCIENTOS DIEZ MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA PESOS (\$ 10.610.782.770) M/Cte, correspondientes a recursos provenientes del mismo contrato.

Plazo de ejecución de las obras: De acuerdo con lo establecido en el Numeral 3.2.3 – Cronograma – del Apéndice Técnico del Contrato de Obra No.356 de 2013, el plazo para la ejecución de obras es de catorce (14) meses. A su vez, el párrafo tercero de la Cláusula Vigésima del Contrato señala que este plazo se cuenta a partir del inicio de las obras, por lo que se entiende que la fecha de culminación para la entrega de obras es el 11 de junio de 2015.

Con fundamento en que la ejecución de las treinta y tres (33) obras restantes requiere de un plazo adicional, es necesario reprogramar el plazo de ejecución de las obras hasta el 31 de diciembre de 2015, de acuerdo con el cronograma presentado por el Contratista y avalado por la Entidad. En este sentido, como el plazo de ejecución contractual va hasta el 31 de octubre de 2015, se requiere prorrogar el plazo del contrato en dos (2) meses adicionales para la ejecución de las obras.

**2.1.3. Adición de recursos y prórroga del plazo contractual para la Administración, Vigilancia, Programas y Actividades Socio ambientales y Control de Tráfico.**

	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

Como se explicó en el numeral anterior, la adición en recursos para la ejecución de las obras faltantes requiere de la prórroga del plazo de obras hasta el 31 de diciembre de 2015, situación que genera a su vez, una ampliación al plazo actual del contrato.

A su vez se hace necesario prorrogar el plazo contractual hasta el 31 de diciembre de 2015 para garantizar la administración, operación y custodia de la infraestructura férrea, durante el plazo de ejecución de las citadas obras, esto es hasta el 31 de diciembre de 2015.

Al respecto, es importante mencionar que la Gerencia de Proyectos Férreos y Portuarios mediante el memorando radicado con el No. 2015-307-002298-3 el 20 de febrero de 2015 solicitó a la Gerencia de Estructuración de Proyectos Férreos, el avance de las iniciativa privada en este corredor férreo, lo anterior con el objetivo de *"establecer los diferentes mecanismos para garantizar la continuidad de las actividades de administración, mantenimiento, operación, control de tráfico y vigilancia del equipo férreo que hace parte del objeto de dicho contrato"*

Mediante el memorando radicado con el No.2015-200-003112-3 el 11 de abril de 2015, la Vicepresidencia de Estructuración respondió en los siguientes términos:

*"(...) En ese orden de ideas y teniendo en cuenta la fecha de terminación de los contratos 418 y 356 del 2013, se debe formular una estrategia para garantizar la administración, mantenimiento, control de tráfico y vigilancia sobre los corredores férreos La Dorada – Chiriguáná y Bogotá - Belencito, teniendo en cuenta que los plazos de aprobación de los estudios de factibilidad y trámites ante de Las entidades gubernamentales, superan la fecha de terminación de los contratos en mención (...)"*

Además, el día 16 de abril de 2015, el Comité de Contratación en sesión del 16 de abril de 2015 recomendó prorrogar el plazo del contrato y realizar la adición de recursos para llevar a cabo las actividades de administración, operación y custodia de la infraestructura férrea por dos (2) meses más, en concordancia con el plazo de finalización de obras objeto del presente Estudio.

Igualmente, mediante la comunicación radicada con el No. 2015-409-022163-2 el 20 de abril de 2015, la interventoría del Proyecto, emitió el concepto Técnico, Financiero y Jurídico correspondiente en los siguientes términos:

- (...)
- Realizar la ampliación de dos (2) meses para que el contratista efectúe la Administración del Corredor, asegura que durante este tiempo, la infraestructura del corredor se encuentre vigilada y que en los sectores en operación se garantice un tránsito seguro de los trenes.
  - Jurídicamente es viable la adición, en atención a que las actividades a realizar por el Consorcio Dracol Líneas Férreas, están enmarcadas dentro del objeto y alcance del Contrato de Obra No. 356 de 2013.
  - Las causas que motivan la adición de los ítems de Administración, propenden porque el tren pueda operar por la totalidad del corredor férreo.
  - La recomendación dada por el Comité de Contratación de la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI- obedece a una causa real y cierta autorizada en la ley, sustentada y probada, y acorde con los fines estatales a los que sirve la contratación estatal, como lo indica la Corte Constitucional, y que

 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADE-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

para el caso en estudio, tiene como finalidad, garantizar la administración, mientras existan intervenciones sobre el corredor férreo.

- Una vez efectuados los cálculos correspondientes, se encuentra que el valor mensual del personal y actividades de los ítems de Gastos de Administración, Control de Tráfico, Vigilancia, y Programas y Actividades Ambientales, es de \$ 1.171.294.088 (incluye factor multiplicador e IVA), es decir que para los dos (2) meses, se requiere una adición de \$ 2.342.588.177, cuya discriminación se muestra en el documento adjunto
- La suma a adicionar, incluidos los recursos para la intervención de puntos críticos y los de Administración, no sobrepasan el 50% del valor del contrato.

De conformidad con los argumentos anteriormente expuestos, esta Interventoría considera viable jurídica y técnicamente, la modificación contractual con la inclusión de la totalidad de las obligaciones establecidas en la cláusula segunda del Contrato de Obra No. 356 de 2013 y documentos concordantes (...)"

Con fundamento en lo anterior, la Gerencia de Proyectos Férreos y Portuarios, considera viable la prórroga y la adición de recursos en dos (2) meses por valor de DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS (\$2.342.588.177) M/Cte., para la Administración, Vigilancia, Programas y Actividades Socio ambientales y Control de Tráfico del Contrato de Obra No. 356 de 2013.

Al respecto, es importante señalar que el presupuesto de las actividades de Administración, Vigilancia, Programas y Actividades Socio ambientales y Control de Tráfico, fue calculado teniendo en cuenta las tarifas actuales para estas actividades, según lo establecido en la Proforma 8 del Contrato de Obra 356 de 2013; costeo que fue avalado por la interventoría y la supervisión del contrato, el cual se presenta como anexo al presente Estudio de Oportunidad y Conveniencia.

### 2.1.3. Modificación del numeral 3.2.3 Cronograma- Apéndice Técnico del Contrato de Obra No 356 de octubre de 2013.

El Numeral 3.2.3. del Apéndice Técnico del Contrato de Obra No.356 de 2013 establece que la intervención de los puntos críticos debía ser de Belencito hacia Bogotá, por lo que el primer punto a intervenir era el PK 255+200.

Con el fin de poder acometer todas las obras dentro del plazo señalado en el acápite anterior, el **CONTRATISTA** solicitó en diferentes mesas de trabajo "(...) Permitirle la intervención de las obras, sin ceñirse a lo establecido en Apéndice Técnico, numeral "3.2.3. Cronograma (...) Con el fin de establecer paso de tráfico ferroviario el sentido de intervención de los puntos críticos deberá ser desde Belencito hacia Bogotá, es decir que el primer punto a ser intervenido por el contratista deberá ser el PK 255+200 (...)", con el objeto de manejar su logística de forma que cumpla dentro del plazo establecido (...)"

Frente a tal solicitud, la Interventoría señaló "Se recomienda tener en cuenta lo expresado por el Contratista en las diferentes mesas de trabajo, respecto de permitirle la intervención de las obras, sin ceñirse a lo establecido en Apéndice Técnico, numeral "3.2.3. Cronograma (...) Con el fin de establecer paso de tráfico ferroviario el sentido de intervención de los puntos críticos deberá ser desde Belencito hacia

14



	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

Bogotá, es decir que el primer punto a ser intervenido por el contratista deberá ser el PK 255+200 (...)", con el objeto que éste maneje su logística de forma que cumpla dentro del plazo establecido."

En este sentido, la Gerencia Modo Férreo y Portuario considera viable aceptar la solicitud realizada por el **CONTRATISTA** y avalada por la Interventoría, con el fin de que éste pueda tener varios frentes de trabajo a lo largo de las treinta y tres (33) obras que se han definido intervenir en las condiciones expuestas a lo largo de este documento, para que se dé cumplimiento con el objeto de la modificación contractual que se pretende llevar a cabo.

## 2.2. CONSIDERACIONES FINANCIERAS QUE JUSTIFICAN LA MODIFICACION

### 2.2.1. Análisis del valor estimado de la modificación contractual

Para la presente adición al valor del Contrato de Obra No. 356 de 2013, la Gerencia Financiera validó, desde el punto de vista financiero, que el valor a adicionar este acorde con lo indicado en el parágrafo del Artículo 40 de la Ley 80 de 1993, que establece: "Los contratos no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, expresado éste en salarios mínimos legales mensuales."

En este sentido, realizada la verificación de las cifras, se evidencia que el valor límite a adicionar es de CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS (\$47.229.770.255) M/Cte, por lo que el valor a adicionar se encuentra dentro del límite de adición, como se muestra a continuación:

Concepto	Valor
Valor del Contrato	86.418.715.187
Valor Contrato Expresado en SMMLV (2013)	146.597
<b>Límite Adición</b>	<b>73.298</b>
<b>Valor Límite a Adicionar (SMMLV 2015)</b>	<b>47.229.770.255</b>
Valor Adición Obra	24.519.000.000
Valor Adición Administración	2.342.588.177
<b>Valor Total Adición</b>	<b>26.861.588.177</b>
<b>% de Adición</b>	<b>28,44%</b>
Cupo disponible para adicionar (SMMLV 2015)	20.368.182.078

Tabla 7. Límite adición.-Fuente: Grupo Interno de Trabajo Financiero

De otra parte, la adición al valor del Contrato requerida equivale a la suma de **VEINTISÉIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS (\$26.861.588.177) M/Cte.**, suma que se encuentra amparada con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 53615 del 26 de marzo de 2015, por valor de VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE MILLONES DE PESOS (\$24.519.000.000) M/Cte., el cual fue adicionado el 22 de abril de 2015 por la suma de DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL



	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADE-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS (\$2.342.588.177) M/Cte., certificado expedido por la Gerencia Administrativa y Financiera de la ANI.

**Rubro Presupuestal:** El pago de la suma establecida para esta adición contractual, se efectuará con cargo al presupuesto de la vigencia 2015 del Rubro 113605007, denominado Rehabilitación de Vías Férreas a Nivel Nacional a través del sistema de Concesión con recursos propios.

**Forma de Pago:** La forma de pago de la presente adición contractual será igual a la pactada en la Cláusula Octava del Contrato de Obra No.356 de 2013 y los Numerales 3.2.4, 3.3, 3.6 3.7 y 3.10 del Apéndice Técnico.

### 2.3. CONSIDERACIONES JURIDICAS QUE FUNDAMENTAN LA MODIFICACION

El Artículo 2 de la Constitución Política establece dentro de los fines esenciales del Estado, servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en ella. Igualmente, determina como deber de las autoridades públicas, asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

En armonía con el anterior precepto, el Artículo 209 de la Constitución indica que *“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad (...)”*.

El Artículo 3 de la Ley 80 de 1993, estipula que *“Los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de los mismos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines. Los particulares, por su parte, tendrán en cuenta al celebrar y ejecutar contratos con las entidades estatales que colaboran con ellas en el logro de sus fines y cumplen una función social que, como tal, implica obligaciones”*.

Igualmente, de conformidad con el Artículo 14 de la Ley 80 de 1993, las *“Entidades tendrán la dirección general y la responsabilidad de ejercer el control y vigilancia de la ejecución del contrato. En consecuencia, con el exclusivo objeto de evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación, podrán en los casos previstos en el numeral 2 de este artículo, interpretar los documentos contractuales y las estipulaciones en ellos convenidas, introducir modificaciones a lo contratado y, cuando las condiciones particulares de la prestación así lo exijan, terminar unilateralmente el contrato celebrado”*. (Subrayado ajeno al texto.)

A su vez, el Artículo 16 de la Ley 80 de 1993 permite modificar incluso de manera unilateral, el contrato *“para evitar la paralización o la afectación grave del servicio público que se deba satisfacer con él”*.

En este sentido, la Corte Constitucional en la Sentencia No.C-300 de 2012 indicó:



	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	PROCESO	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	FORMATO	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

*"(...) El hecho de que la mutabilidad de los contratos estatales sea posible no significa que pueda llevarse a cabo por la mera voluntad de las partes o de la entidad contratante; por el contrario, la modificación del contrato debe ser excepcional en virtud de los principios de planeación y seguridad jurídica. Por ello la Corte concuerda con la Sala de Consulta y Servicio Civil en que la modificación debe obedecer a una causa real y cierta autorizada en la ley, sustentada y probada, y acorde con los fines estatales a los que sirve la contratación estatal (...)"*

Para materializar los preceptos, principios y propósitos transcritos, y en cumplimiento de sus objetivos, la ANI considera pertinente realizar las acciones y actividades necesarias para garantizar la oportuna e idónea ejecución de los contratos a su cargo, para lo cual debe entre otras, buscar alternativas para que se cumpla integralmente el objeto de los Contratos celebrados por la Entidad.

En el presente caso, se observa que los Estudios y Diseños Definitivos presentados por el Contratista y aprobados por la Interventoría arrojaron un mayor valor al establecido contractualmente, lo que consecuentemente se traduce en una insuficiencia de disponibilidad presupuestal que impide llevar a cabo la ejecución de todas las obras que se requieren para la reparación de los puntos críticos.

En aras de buscar el cumplimiento del objeto del Contrato, esto es dar transitabilidad al corredor férreo, de acuerdo con los fines esenciales de la Entidad, la Interventoría, la supervisión y el **CONTRATISTA** revisaron diferentes alternativas, por lo que concluyeron que la mejor opción era priorizar la intervención de los puntos críticos contractuales, en atención a los mayores valores requeridos para la ejecución de éstos como resultado de los Estudios y Diseños definitivos y llevar a cabo la intervención parcial de algunos de esos puntos.

Así las cosas, es evidente que si bien el alcance de alguna de las obras se reduce, de acuerdo con lo señalado por la Interventoría del Proyecto y avalado por la Supervisión, estas intervenciones parciales permitirán cumplir el alcance del objeto contractual y así, garantizar el tránsito ferroviario durante el plazo contractual o entra en acción un nuevo concesionario.

De otra parte, es importante tener en cuenta que la adición del contrato que se pretende llevar a cabo se encuentra dentro de los límites establecidos en el parágrafo del Artículo 40 de la Ley 80 de 1993, que establece: *"Los contratos no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, expresado éste en salarios mínimos legales mensuales"* y la utilización de los recursos de actividades complementarias en obra es viable en la medida que esto permitirá dar cumplimiento al objeto contractual, esto es dar continuidad al corredor férreo.

En este sentido, la Interventoría del Proyecto estima que *"(...) a la luz de los documentos contractuales, las causas que motivan la presente modificación son generadas por la necesidad de dar transitabilidad al tren, manteniendo la esencia del objeto contractual, es decir que las (sic) modificación de cantidades de obra contractuales y la ejecución parcial de algunos de los estudios y diseños, coadyuvan al fin último de operar el corredor férreo, en donde la principal beneficiaria es la comunidad en general"*.

Con sustento en lo expuesto, resulta jurídicamente viable realizar la modificación contractual estudiada con el fin de cumplir con el objeto del Contrato de Obra No.356 de 2013, que consiste en reparar y atender

17.-17  


	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

los puntos críticos que presenta la vía férrea comprendida entre los tramos denominados Bogotá-Belencito y así poder reactivar la operación férrea que se ha visto interrumpida por daños en la vía, producto de las olas invernales del 2010 y 2011 respectivamente.

La reactivación de ésta vía, permitirá adicionalmente impulsar nuevamente el transporte de carga con vocación férrea lo que permitirá beneficiar al País, dada su importancia y utilidad frente al modo carretero, en materia de costos financieros y ambientales y además contribuir a la promoción, ejecución y cumplimiento de varias de las metas del Plan Nacional de Desarrollo.

### 3. OBJETO DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

De acuerdo con lo expuesto a lo largo del presente documento, la modificación contractual consiste en:

1. REPROGRAMAR el plazo establecido en el Numeral 3.2.3 del Apéndice Técnico del Contrato de Obra No.356 de 2013, para la ejecución de obras, prorrogándolo seis (6) meses y diecinueve (19) días, es decir que la etapa de obras finalizará el 31 de diciembre de 2015.

2. PRORROGAR el plazo total del Contrato por dos (2) meses, esto es hasta el 31 de diciembre de 2015, para la realización de todas las obligaciones derivadas del contrato 356 de 2015, incluidas las actividades de Administración, Vigilancia, Programas y Actividades Socio ambientales y Control de Tráfico, por las consideraciones expuestas en la parte motiva de la presente modificación.

3. ADICIONAR el valor inicial del Contrato No.356 de 2013 en la suma de VEINTISÉIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS (\$26.861.588.177) M/Cte., de los cuales VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE MILLONES DE PESOS (\$24.519.000.000) M/Cte., corresponden a la ejecución de las Obras de los Puntos Críticos y DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS (\$2.342.588.177) M/Cte., corresponden a la Administración, Vigilancia, Programas y Actividades Socio ambientales y Control de Tráfico.

4. REALIZAR un rebalanceo de los recursos contractuales y disponer de éstos, la suma de DIEZ MIL SEISCIENTOS DIEZ MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA PESOS (\$10.610.782.770) M/Cte., para la ejecución de las obras faltantes por ejecutar.

5. MODIFICAR el alcance de las catorce (14) obras que se exponen a continuación y que se ha definido ejecutar con intervenciones parciales frente al Estudio y Diseño Definitivo, el cual quedará así:

PUNTO	ABCISA	DESCRIPCIÓN DISEÑO DEFINITIVO	ALCANCE DEFINIDO
6	P.K. 128+400	Pilote muro en terraplén	Conformación Terraplén + Construcción Trinchos
10	P.K. 123+200	Muro Pilotes en desmonte	Remoción de derrumbe
18	P.K. 112+720	Muro Pilotes en desmonte	Remoción de derrumbe + Construcción de Trinchos
19	P.K. 112+500	Muro Pilotes en desmonte	Remoción de derrumbe + Construcción de Trinchos

 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		<b>Código:</b> GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	<b>Versión:</b> 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	<b>Fecha:</b> 14/11/2013

PUNTO	ABCISA	DESCRIPCIÓN DISEÑO DEFINITIVO	ALCANCE DEFINIDO
24	P.K. 79+250	Gaviones	Remoción de derrumbe
25	P.K. 77+900	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
26	P.K. 77+850	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
27	P.K. 77+520	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
28	P.K. 77+000	Pilote con desmonte	Remoción de derrumbe
29	P.K. 76+800	Muro Pilotes con desmonte	Remoción de derrumbe
30	P.K. 76+670	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
31	P.K. 66+300	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
32	P.K. 66+100	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe
33	P.K. 65+100	Concreto Lanzado	Remoción de derrumbe

**Tabla 8.** 14 obras parciales.- Fuente: Grupo Interno de Trabajo Férreo

Por lo tanto, es claro que las diecinueve (19) obras restantes deberán ejecutarse de acuerdo con lo establecido en los diseños presentados por el **CONTRATISTA** y aprobados por la Interventoría.

6. ELIMINAR el sentido de intervención de los puntos críticos establecido en el Numeral 3.2.3 del Apéndice Técnico, con el objeto de que el **CONTRATISTA** pueda manejar su logística y así poder cumplir la ejecución de las obras dentro del plazo, esto es el 31 de diciembre de 2015.

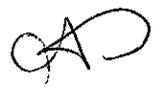
7. ESTABLECER que en la medida en que haya recursos remanentes dentro del Contrato, se completarán las obras que tienen prevista una intervención parcial y la ejecución de nuevas afectaciones.

#### 5. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS QUE PUEDEN AFECTAR LA ECUACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

En consideración al alcance de la modificación contractual, la Gerencia de Riesgos de la **AGENCIA** estima, de acuerdo con los lineamientos de política en materia de riesgos inmersos en el marco de los Conpes 3107 y 3133 de 2001; que no hay modificaciones en la asignación de riesgos del contrato. En ese sentido, se mantiene el mismo régimen de riesgos acordado por las partes en los documentos contractuales previamente suscritos entre las mismas, especialmente lo contenido en el Contrato No.356 de 2013, toda vez que el objeto contractual y las obligaciones se mantienen, por lo que no se pactan nuevas obligaciones contingentes.

#### 6. NIVEL DE EXTENSION DE LOS AMPAROS

Las garantías que amparan el contrato deben ser ajustadas de acuerdo al alcance de intervención propuesto, el plazo y el valor que se asigne a las mismas, con el objeto de que el contrato se encuentre amparado frente al cumplimiento y la estabilidad de las obras, de conformidad con lo establecido en la Cláusula Décima Séptima del Contrato No.356 de 2013.

  
 19

 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

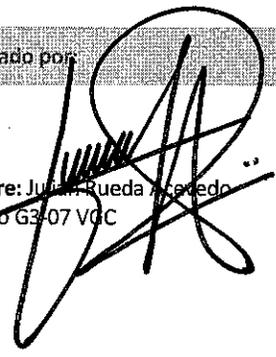
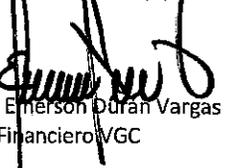
## 7. CONTROL Y SEGUIMIENTO

El control y seguimiento de la ejecución del Contrato continuará a cargo de la Vicepresidencia de Gestión Contractual, Gerencia Técnica de Modo Férreo y de la firma interventora Consorcio Interventoría Vías Férreas.

Cordialmente,

  
**LUIS EDUARDO GUTIERREZ DIAZ**  
 Vicepresidente de Gestión Contractual (E)

  
**DINA RAFAELA SIERRA ROCHELS**  
 Gerente Proyectos Férreos y Portuarios

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:  Nombre: Juan Rueda Accedo Experto G3-07 VGC	Firma:  Nombre: Alexandra Bautista Beltrán Experto G3-07 GGCZ-VJ   Nombre: Jose Antonio Buitrago Experto G3-08 Gerencia Financiera   Nombre: Laura Milena Ayala Cuervo Contratista – GIT Riesgos	Firma:  Nombre: Edgar Chacón Hartmann Gerente Jurídico GGC2 (A)-VJ   Nombre: Emerson Durán Vargas Gerente Financiero VGC   Nombre: Maria Carolina Ardila Garzon Gerente GIT Riesgos

 <b>ANI</b> Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		<b>Código:</b> GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	<b>Versión:</b> 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	<b>Fecha:</b> 14/11/2013

**ANEXO 1. PRESUPUESTO ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y CUSTODIA DE INFRAESTRUTURA  
CONTRATO DE OBRA 356 DE 2013**

<b>VIII - GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>					
<b>A</b>	<b>Personal</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DEDICACIÓN</b>	<b>VALOR / MES</b>	<b>SALARIO TOTAL</b>
64	Director de Obra (1)	mes	0.5	10,244,000	5,122,000
65	Ingeniero Territorial (1)	mes	1.0	6,658,600	6,658,600
66	Ingeniero Sectorial (1)	mes	1.0	4,609,800	4,609,800
67	Auxiliar de Infraestructura (1)	mes	1.0	1,758,288	1,758,288
68	Operador carromotor (2)	mes	2.0	1,229,280	2,458,560
69	Caporal (8)	mes	8.0	1,800,000	14,400,000
70	Ayudante de vía (80 ayudantes para conformar 8 cuadrillas)	mes	80.0	820,000	65,600,000
71	Conductores (2)	mes	2.0	1,024,400	2,048,800
72	Topografo (1)	mes	1.0	2,048,800	2,048,800
73	Cadenero (2)	mes	2.0	1,024,400	2,048,800
74	Mecánico (Retroexcavadora 320) (1))	mes	1.0	2,561,000	2,561,000
75	Operador de retroexcavadora 320 (1)	mes	1.0	2,048,800	2,048,800
76	Oficios Varios (Aseo) (2)	mes	2.0	800,000	1,600,000
77	Profesional Catastral - Avaluador de inmuebles	mes		-	
<b>B</b>	<b>Tripulaciones</b>				
78	Maquinistas (4)	mes	4.0	4,000,000	16,000,000
79	Ayudantes (4)	mes	4.0	1,500,000	6,000,000
<b>C</b>	<b>Personal Talleres KM5 y El Corzo</b>				
80	Ingeniero Mecánico	mes	1.0	6,658,600	6,658,600
81	Almacenista (1)	mes	1.0	3,000,000	3,000,000
82	Supervisor (1)	mes	1.0	4,000,000	4,000,000
83	Mecánicos (8)	mes	8.0	2,500,000	20,000,000
84	Tecnólogo (1)	mes	1.0	2,000,000	2,000,000
85	Ayudantes (2)	mes	2.0	1,500,000	3,000,000
86	Soldador (2)	mes	2.0	3,000,000	6,000,000
<b>D</b>	<b>Alquileres</b>				
87	Alquiler de vehículos (2)	mes	2.0	4,347,000	8,694,000
88	Alquiler camión Turbo 4 Tn (5)	mes	5.0	7,348,500	36,742,500
89	Alquiler de retroexcavadora CAT 416 o similar (1)	mes	1.0	16,520,981	16,520,981
<b>E</b>	<b>Combustibles</b>				
90	ACPM (Incluye combustible para locomotoras)	gal/mes	3,000.0	8,410	25,230,000
91	Gasolina	gal/mes	500.0	9,240	4,620,000
92	Aceite	gal/mes	40.0	51,750	2,070,000
93	Filtros	un/mes	20.0	63,342	1,266,840
<b>F</b>	<b>Otros Gastos</b>				

 Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

94	Gastos Adm (Incluye arriendos, servicios públicos y celulares)	mes	1.0	6,000,000	6,000,000
95	Gastos de Viaje	mes	1.0	2,000,000	2,000,000
96	Cajas Menores	mes	1.0	6,000,000	6,000,000
97	Aforo Tanque de Combustible, Tunja y Km5 (2 tanques)	mes	2.0	122,928	245,856
98	Mantenimiento Tanque de Combustible, Tunja y Km5 (2 tanques)	mes	2.0	512,200	1,024,400
99	Gastos de herramienta menor y mantenimiento de equipos en general	mes	1.0	4,097,600	4,097,600
100	Computadores	mes	3.0	204,880	614,640
101	Computador Portatil	mes	1.0	81,952	81,952
102	Fax, impresoras y conexión a internet	mes	1.0	204,880	204,880
103	Equipos menores de oficina y mantenimiento de equipos de oficina en general	mes	1.0	204,880	204,880
104	Equipo de Topografía	mes	1.0	2,550,756	2,550,756
<b>SUBTOTAL COSTOS PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN</b>				179,622,048	179,622,048
<b>SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>					118,169,285
<b>SUBTOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>					297,791,333
<b>IX - CONTROL DE TRÁFICO</b>					
<b>A</b>	<b>Personal control de tráfico</b>				
105	Supervisor de Línea (1)	mes	1.0	4,609,800	4,609,800
106	Tecnólogo de operaciones (1)	mes	1.0	1,841,871	1,841,871
107	Coordinador de CBR - Control de Bloqueo de Radios (4)	mes	4.0	5,122,000	20,488,000
108	Jefes de estación (4)	mes	4.0	2,561,000	10,244,000
109	Personal para 33 Casetas de pasos a nivel (3 turnos) (103 pasonivelistas)	mes	103.0	1,331,720	137,167,160
<b>SUBTOTAL COSTOS PERSONAL CONTROL DE TRÁFICO</b>					174,350,831
<b>B</b>	<b>Comunicaciones</b>				
110	Alquiler radios (54). Incluye repetidores, enlaces y mantenimiento	mes	54.0	515,000	27,810,000
<b>SUBTOTAL COSTOS COMUNICACIONES</b>					27,810,000
<b>X - VIGILANCIA</b>					
111	Gerente con Vehiculo (24 horas)	mes	1.0	5,736,640	5,736,640
112	Supervisores Motorizados (24 horas)	mes	1.0	5,634,200	5,634,200
113	Estación Sesquilé (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
114	Estación Chocontá (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
115	Est. Chocontá - Refuerzo noc. (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
116	Estación Villapinzón (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
117	Est. V/pinzón - Refuerzo noc. (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
118	Estación Tunja (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
119	Est. Tunja - Refuerzo noc. (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
120	Estación Paipa (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
121	Estación Duitama (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000

 <b>ANI</b> Agencia Nacional de Infraestructura	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>		Código: GADF-F-025
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Versión: 001
	<b>FORMATO</b>	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Fecha: 14/11/2013

122	Estación Sogamoso (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
123	Est: Sogamoso - Bodegas (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
124	Estación Chicamocha (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
125	Talleres el Corzo (24 horas)	mes	3.0	5,122,000	15,366,000
126	Avenida 68 (24 horas)	mes	3.0	5,122,000	15,366,000
127	Puesto Revision Km 5 (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
128	La Caro (24 horas)	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
<b>SUBTOTAL COSTOS DE VIGILANCIA</b>					113,810,840
<b>XI - PROGRAMAS Y ACTIVIDADES SOCIO-AMBIENTALES</b>					
<b>A</b>	<b>Personal</b>				
129	Ingeniero Ambiental (1)	mes	1.0	4,609,800	4,609,800
130	Analista Social (1)	mes	1.0	4,609,800	4,609,800
131	Abogado (2)	mes	2.0	4,609,800	9,219,600
<b>SUBTOTAL COSTOS PERSONAL DE ACTIVIDADES SOCIO-AMBIENTALES</b>					18,439,200
<b>B</b>	<b>Alquileres</b>				
132	Alquiler de vehículo. Incluye conductor	mes	1.0	5,122,000	5,122,000
<b>SUBTOTAL COSTOS DE CONTROL AMBIENTAL (Alquileres)</b>					5,122,000
<b>C</b>	<b>Implementación de Programas Socio - Ambientales</b>				
133	Rubro Fijo Implementación de Programas Socio - Ambientales. En caso que sea requerido por la autoridad ambiental.	GL	-	952,048,734	-
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRACIÓN + PERSONAL CONTROL DE TRÁFICO + PERSONAL PROGRAMAS Y ACTIVIDADES SOCIO-AMBIENTALES (GASTOS MENSUALES)</b>					372,412,079
<b>PLAZO 2 MESES</b>				<b>744,824,158</b>	<b>-</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>				<b>2</b>	<b>2</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL CON FACTOR MULTIPLICADOR</b>				<b>1,489,648,316</b>	<b>-</b>
<b>SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS (COSTOS DIRECTOS DE ADMINISTRACIÓN + COMUNICACIONES + VIGILANCIA + ALQUILER DE VEHICULO (GASTOS MENSUALES))</b>				<b>264,912,125</b>	<b>27,810,000</b>
<b>PLAZO 2 MESES</b>				<b>529,824,250</b>	<b>667,440,000</b>
<b>SUBTOTAL IMPLEMENTACIÓN PROGRAMAS SOCIO-AMBIENTALES</b>				<b>-</b>	<b>-</b>
<b>IVA</b>				<b>323,115,611</b>	<b>106,790,400</b>
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>2,342,588,177</b>



