HMV 3340-037

Bogotá D.C., 23 de octubre de 2020

Señores
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Atn: Ing. Ing. Carlos Alfonso Gómez Guacanéme
Director Interventoría
Correo electrónico: cto.082.int@gmail.com
Calle 44 No. 45-67 - Unidad Camilo Torres Bloque B-5 Ofc. 202
Ciudad

Referencia Contrato ICCU-059 de 2020. Estudios y diseños de vías para mejorar la competitividad del departamento de Cundinamarca – Vía Reventones a Los Alpes y vía variante Cota.

Asunto: Estimación de recursos para estudios y diseños del Tramo Variante Cota contemplando segunda calzada.

Respetado Ingeniero,

En atención al compromiso adquirido en la reunión llevada a cabo el pasado 20 de octubre de 2020, con presencia de profesionales del ICCU e Interventoría, nos permitimos mediante la presente comunicación presentar la estimación de los recursos adicionales requeridos para la ejecución de los estudios y diseños del tramo Variante Cota, contemplando una segunda calzada. En dicho sentido, atendiendo la dinámica de la reunión en mención y ante la necesidad planteada por el ICCU, a continuación se presentan las consideraciones y sustentos técnicos que soportan la necesidad de recursos adicionales para la eventual modificación para la ejecución de los estudios y diseños según el alcance requerido.

A. CONSIDERACIONES Y SUSTENTO TÉCNICO

I. Contexto del Proyecto.

a. En la Figura 1 se presenta la localización general del tramo, tramo que comprende 4,9 Km de longitud y tres intersecciones viales, las cuales se presentan con mayor detalle en Figura 2, Figura 3 y Figura 4.

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com
Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia

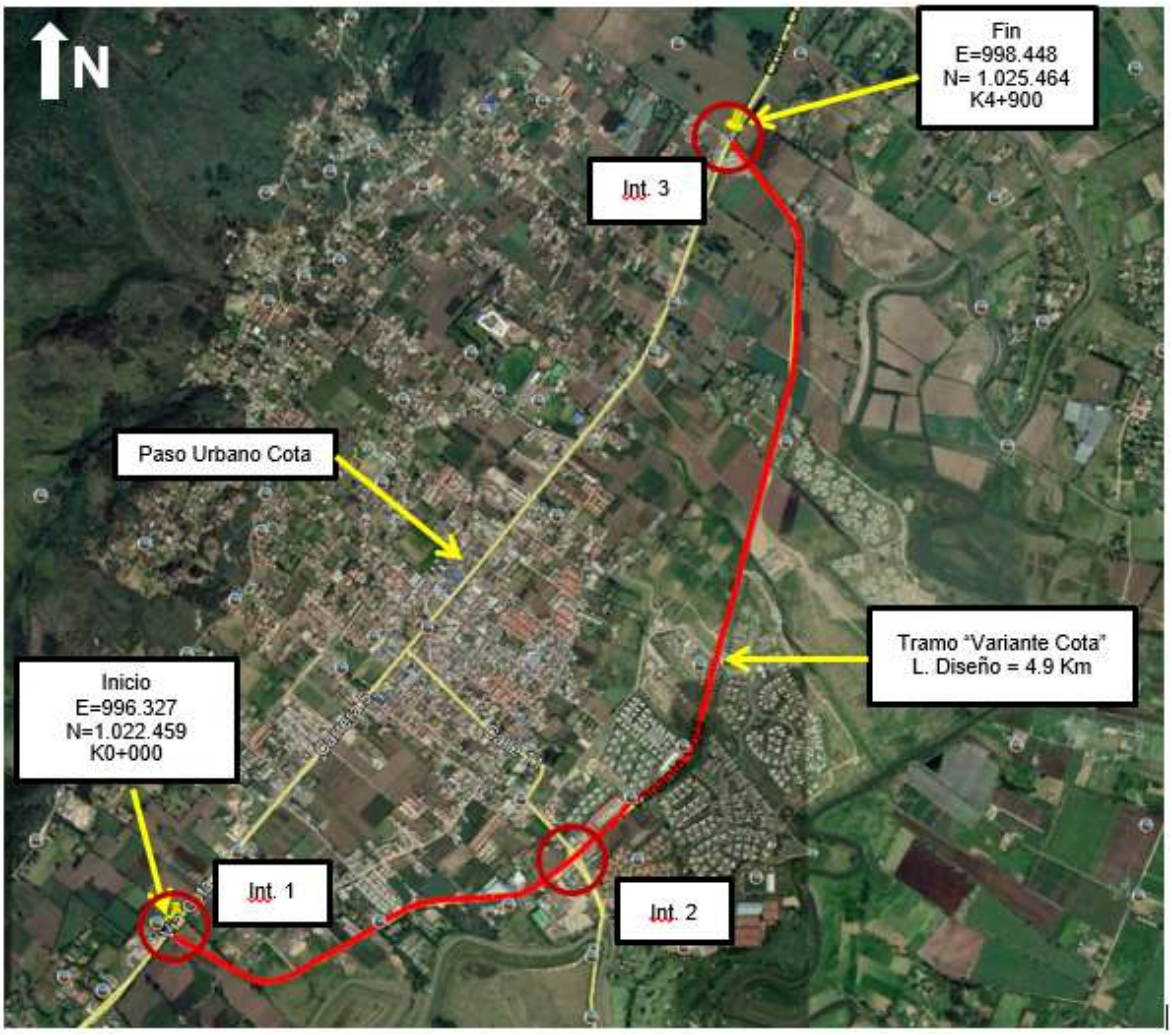


Figura 1. Localización general del tramo "Variante Cota"

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com

Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia



Figura 2. Intersección 1 – Empalme sur con vía Cota – Siberia



Figura 3. Intersección 2 – Empalme con Calle 174 (Bogotá), Calle 11 (Cota)

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com

Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia



Figura 4. Intersección 3 – Empalme norte con Vía Cota - Chía

b. De acuerdo con el diagnóstico preliminar realizado por esta Consultoría en la etapa inicial del proyecto, se registran las siguientes obras transversales sobre la calzada existente.

ABSCISA	DESCRIPCIÓN	FOTOGRAFÍA
K0+000	Alcantarilla #1, colmatada en 30 % por sedimento, D=1,2 m. Alcantarilla que atraviesa la vía, continuando con el drenaje sobre la vía Paso Urbano Cota.	

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com

Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia

K2+150	Alcantarilla #2, No se visualiza tubería por abundante vegetación, sin embargo, se evidencia tránsito de agua atravesando la vía.	
ABSCISA	**DESCRIPCIÓN**	**FOTOGRAFÍA**
K2+504	Se evidencia Box peatonal e Hidráulico que atraviesa la vía, el acceso se encuentra a través de un conjunto residencial aledaño, no se puede validar sección o características físicas. Finaliza K2+527	
K3+120	Alcantarilla #3, No se visualiza tubería por abundante vegetación, sin embargo, se evidencia tránsito de agua atravesando la vía.	

II. Implicaciones técnicas y actividades adicionales necesarias para la ejecución de los estudios y diseños contemplando segunda calzada:

En atención a lo solicitado en la reunión del 20 de octubre de 2020, a continuación se presenta, para cada uno de los volúmenes que conforman los estudios y diseños, las implicaciones técnicas y actividades adicionales que resultan necesarias para contemplar una segunda calzada en los estudios y diseños a contratados:

a. VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE.

- Toma de información primaria: No presenta modificaciones frente a lo contemplado en los términos del proceso ICCU-CM-004 de 2020.

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com
Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia

- Análisis de Intersecciones: Se requiere adicional a lo pactado, la realización de un análisis de capacidad y niveles de servicio para cada una de las intersecciones contempladas dado el cambio de la configuración geométrica actual con la requerida para la incorporación de una segunda calzada

  Se resalta conforme a lo indicado por la Entidad en la reunión del 20 de Octubre, que ya se cuenta por parte de ésta con la definición de la tipología de intersección y la cual comprende en cada uno de los casos una solución a nivel mediante una glorieta, En dicho sentido, para efectos de la adición, no se contempla la evaluación de alternativas de solución para las intersecciones.

- La incorporación de una segunda calzada implica que adicionalmente debe realizarse el análisis de entrecruzamientos dada la necesidad de evaluar los giros izquierdos que se realizan en la actualidad cuando se quiere incorporar un vehículo a la calzada en el sentido contrario al de circulación del carril adyacente.

b. VOLUMEN II. DISEÑO GEOMÉTRICO.

- Definición de sección Vial (limitación por redes eléctricas, componente predial). Para la estimación de los recursos adicionales se ha contemplado la siguiente sección vial y la cual deberá ser validada por parte de la Entidad.

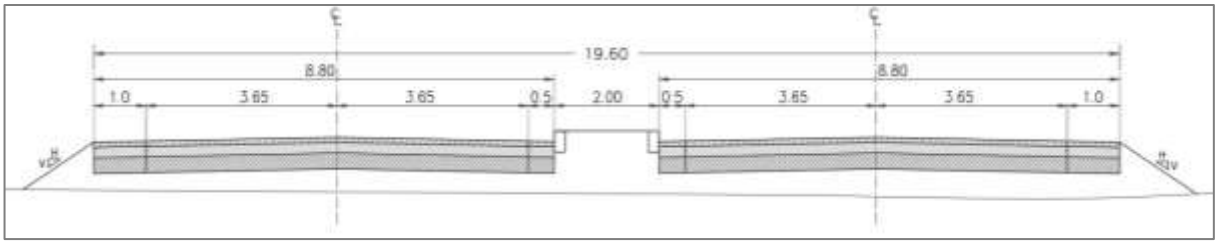


Figura 5. Sección vial propuesta para la segunda calzada

- Evaluación Entrecruzamientos
- Diseño geométrico de una nueva calzada (nuevo eje de diseño) armonizada con corredor vial existente – Eje de diseño adicional, sectorización por taludes, duplicación de empalmes en las intersecciones, sectorización por pavimentos.
- Diseño geométrico de intersecciones. Se contempla la geometría de las intersecciones a nivel de acuerdo con la configuración geométrica definida por la entidad (glorietas).
- Diseño de señalización para la segunda calzada e intersecciones
- Duplicación en planos de diseño.
- De acuerdo con el documento 3340-02-TO-RP-001 en donde se presenta la revisión de la información topográfica suministrada por la entidad para el tramo en estudio, es necesario recalcular los datos existentes de la georreferenciación, realizar las actividades de amarre horizontal y vertical del proyecto, realizar el respectivo levantamiento de detalles para todo el corredor y rehacer los planos topográficos correspondientes.

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com
Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia

c. VOLUMEN III. GEOLOGÍA.

Dada la geomorfología del área en donde se desarrolla el proyecto, las implicaciones sobre este componente son menores respecto a una sola calzada vs. una doble calzada, por lo que, se pueden manejar con los recursos actualmente disponibles para el proyecto.

d. VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES.

- Evaluación y análisis geotécnico para ampliación de obras existentes
- Evaluación y análisis geotécnicos de acuerdo con solución definida para intersecciones

e. VOLUMEN V. ESTUDIO DE TALUDES.

- Evaluación y análisis geotécnicos de Taludes para conformación de segunda calzada
- Evaluación y análisis geotécnicos de acuerdo con solución definida para intersecciones

f. VOLUMEN V. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DE PAVIMENTO.

- Diseño estructural de una nueva calzada
- Diseño estructural de enlaces para intersecciones (diferenciación en tránsito de diseño).

g. VOLUMEN VII. FUENTES DE MATERIALES.

No existen implicaciones sobre este componente

h. VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN.

- Mayor área directa de evaluación
- Diseño del drenaje de una nueva calzada armonizando el diseño con la solución hidráulica de la calzada existente
- Evaluación de estructuras existentes proyectando su ampliación para la segunda calzada.

i. VOLUMEN IX. ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS.

- Evaluación y diseño estructural para la ampliación de obras existentes
- Diseños estructurales requeridos de acuerdo con solución definida para las Intersecciones
- Diseños estructurales de acuerdo con solución desde el componente de taludes para conformación de segunda calzada.

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com
Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia

j. VOLUMEN X. ESTUDIO AMBIENTAL.

- De acuerdo con lo expuesto en nuestra comunicación HMV 3340-028 es necesario contar con un pronunciamiento por parte de la autoridad ambiental (CAR) que valide la ejecución de los estudios y diseños para la segunda calzada bajo la aplicabilidad de un programa de adaptación ambiental. De acuerdo con lo indicado por la entidad en la reunión del 20 de octubre, este pronunciamiento será solicitado por la entidad como se ha realizado en otras oportunidades y por lo tanto la estimación presentada en la presente comunicación no incluye alcance ni recurso alguno para la ejecución de este componente para la segunda calzada hasta tanto no se cuente con el pronunciamiento de la autoridad ambiental, en donde conforme a éste se realizará la estimación de los recursos necesarios para dar cumplimiento a los lineamientos que imparta la autoridad ambiental.

k. VOLUMEN XI. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, APUS Y PPTO.

- Estimación de cantidades para segunda calzada
- Consideración de ítems propios de la construcción de una nueva calzada y no requeridos para un proyecto de rehabilitación.

l. VOLUMEN XII. GESTIÓN PREDIAL.

- Mayor área de evaluación
- Mayor número de predios a ser estudiados
- Concepción de proyecto a ampliación en una calzada del corredor vial existente.

Conforme con el alcance del proyecto definido en los documentos técnicos y pliego del proceso de selección, no se contempla la ejecución del Volumen XII. Estudio de redes y espacio público.

No se contempla la ejecución de alternativas de diseño, se considera que el proyecto ya cuenta con la maduración requerida para la ejecución de los estudios y diseños para construcción.

Bajo las consideraciones dadas, de incluirse el alcance de segunda calzada a los estudios y diseños se debe considerar un plazo adicional de ejecución del proyecto de dos (2) meses.

De darse la viabilidad para incluir en los estudios y diseños ejecutar la segunda calzada, deberá actualizarse por parte de esta Consultoría los documentos de metodología y plan de campo, para la debida aprobación de interventoría.

III. Recursos adicionales que implican contemplar en el proyecto la segunda calzada.

En atención a las implicaciones técnicas previamente indicadas, que conllevan a contemplar en los estudios y diseños del tramo variante Cota una segunda calzada, y tomando como referencia nuestra oferta económica, la estimación de los recursos

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com
Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia

adicionales requeridos para la ejecución del proyecto asciende a la suma ciento treinta y cuatro millones quinientos ochenta y siete mil ochocientos noventa y tres pesos m/cte ($134.587.893,00), como se detalla a continuación, valor que como fue indicado previamente no contempla alcance alguno en el componente ambiental para la segunda calzada en espera del pronunciamiento de la autoridad ambiental.

COSTOS DE PERSONAL						
PERSONAL	Categoría	Cantidad	Dedicación	Duración	Salario - mes Pesos ($) Ajustado HMV	Valor Total Pesos ($)
PERSONAL PROFESIONAL		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)*(2)*(3)*(4)
Director del Proyecto	III-2	1.00	0.40	1.00	$ 6,381,309	$ 2,552,524
Especialista Pavimentos	II-5	1.00	0.80	1.00	$ 5,630,567	$ 4,504,454
Especialista en Tránsito y Transporte	II-5	1.00	0.80	1.00	$ 5,630,567	$ 4,504,454
Especialista en Seguridad Vial	II-4	1.00	0.80	1.00	$ 4,504,453	$ 3,603,562
Especialista en Geotecnia	II-5	1.00	0.80	1.00	$ 5,630,567	$ 4,504,454
Especialista en Diseño Geométrico	II-4	1.00	0.80	2.00	$ 4,504,453	$ 7,207,125
Especialista en Estructuras	II-4	1.00	0.80	1.00	$ 4,504,453	$ 3,603,562
Especialista Ambiental	II-4	1.00	0.80		$ 4,504,453	$ -
Especialista en Hidráulica e Hidrología	II-4	1.00	0.80	1.00	$ 4,504,453	$ 3,603,562
Geólogo	II-4	1.00	0.80	0.00	$ 4,504,453	$ -
Profesional Gestor Social	II-4	1.00	0.80		$ 4,504,453	$ -
Profesional de Costos y Presupuestos	II-4	1.00	0.80	0.50	$ 4,504,453	$ 1,801,781
Ingeniero Residente - Apoyo Consultoría	II-2	1.00	1.00	1.00	$ 2,950,000	$ 2,950,000
Topógrafo	TI-6	-	-	0.00	$ -	$ -
Abogado	II-4	1.00	0.40	0.50	$ 4,504,453	$ 900,891
Avualuador	II-4	1.00	0.40	0.50	$ 4,504,453	$ 900,891
PERSONAL TÉCNICO						
Cadenero 1	C-1	-	-	-	$ -	$ -
Cadenero 2	C-2	-	-	-	$ -	$ -
Dibujante	TI-4	1.00	0.70	2.50	$ 2,111,462	$ 3,695,059
Aforadores	A-1	8.00	0.33	0.00	$ 1,558,578	$ -
Secretaria	S-1	1.00	1.00	1.00	$ 1,407,641	$ 1,407,641
SUBTOTAL PERSONAL (5)						$ 45,739,958
FM (6)						2.20
SUBTOTAL PERSONAL INCLUYE FM = (5)*(6)						$ 100,627,908

COSTOS DIRECTOS				
Actividad/Ítem	Unidad	Cantidad	Valor Unitario ($)	Subtotal ($)
		(1)	(2)	(1)*(2)
Topografía				
Costo adicional por actividades de levantamiento topográfico	Global	1.00	$ 12,471,162	$ 12,471,162.00
SUBTOTAL				$ 12,471,162
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 12,471,162**

RESUMEN	
COSTOS DE PERSONAL	$ 100,627,908
COSTOS DIRECTOS	$ 12,471,162
SUBTOTAL	$ 113,099,070
IVA	$ 21,488,823
TOTAL	$ 134,587,893

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com
Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia

Con fundamento en lo expuesto, esta Consultoría manifiesta su disposición de lograr un acuerdo, quedando atentos a su revisión y concepto.

Atentamente,



AUGUSTO AGUILAR FORERO
Director de Consultoría

Anexos: No Aplica

Copia: Archivo
Ing. Juan Sebastian Villamil Rodríguez - Supervisor Contrato - INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU - Correo electrónico: juan.villamil@cundinamarca.gov.co
Carpeta: 3340.5.2

BGR/AMC/AAF/saa

e-mail: www.h-mv.com
hmv@h-mv.com

Conmutador (571) 643 95 00 Fax (571) 211 45 77
Calle 70 No. 7-30 Piso 3. Edificio Séptima Setenta. Bogotá, Colombia