

**MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE APOYO TECNICO**



**ESTUDIOS DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES
DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
ZONA OCCIDENTE**



INFORME PUENTE BOTERO 01- 6205-009.00

PR 29+0780

**RUTA 6205 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)-CISNEROS
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011





CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

**ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL
DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**

**INFORME PUENTE BOTERO
01- 6205-009.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Revisión Interventoría	0	17/10/2012
2	Revisión Interventoría	1	16/12/2012

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
LEONARDO CANO SALDAÑA Especialista Estructural Matricula N° 63202-57058QND	JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	JAVIER FLECHAS PARRA Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261CND

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

INDICE

Se realizó el proceso de inspección principal de cada uno de los componentes que conforma el puente. La información contenida en este capítulo del informe se encuentra condensada en los formatos de campo. Se presentan uno a uno los componentes generales que aplican para el puente en estudio, los cuales se identifican con un ✓ en la casilla de verificación.

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 4 - BARANDAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 6 - ALETAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 8 - PILAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 9 - APOYOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 10 - LOSA	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 15 - CAUCE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	<input checked="" type="checkbox"/>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS	



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una sola luz de 11.00 m de longitud total, con dos superestructuras; una de tipo principal la cual corresponde a un arco inferior, tipo cerrado, simplemente apoyado, con sección transversal variable, en concreto reforzado y una superestructura secundaria, la cual pertenece a una ampliación hacia el lado izquierdo con 3 vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado y riostra intermedia.

Estribos con aletas integradas en concreto con una altura de 1.56 m. El tipo de apoyo de las vigas corresponde a juntas de construcción. Se observa una cimentación superficial.

La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor y 6.6° de inclinación, con un ancho de 9.05 m entre bordillos y 9.95 m longitud total del tablero, sin andenes ni separador. La baranda existente es un pasamanos en concreto con pilastras en concreto. El puente no está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviamiento, con una calzada en ambos sentidos. Distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo una Quebrada denominada Piedras Gordas.

No existe paso por el cauce, sin embargo a 1Km se encuentra una variante en buen estado. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 4.55 m.

Las condiciones operativas del puente son buenas, se hace necesario realizar actividades de reparación y mantenimiento para poder garantizar la continuidad del servicio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	BOTERO
IDP	01-6205-009.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	CRUCA RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS
PR	29+0780

GEOREFERENCIACION

Para realizar la georeferenciación del puente se ha utilizado un GPS de precisión submétrica marca Ashtech de referencia MobileMapper 100, el cual cuenta con 45 canales paralelos y permite una precisión SBAS en tiempo real < 50cm

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	6° 32' 9.78"	6° 32' 9.98"
LONGITUD	75° 13' 44.77"	75° 13' 44.57"
ALTITUD	1135	1034
DISTANCIA AL EJE	4.525M	4.525M
NUMERO DE SATELITES	7	8

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 10 cm de espesor, la cual presenta un desgaste menor. No se evidencian fisuras de consideración. Sin embargo en el sector de las juntas de expansión se presenta un leve desgaste con piel de cocodrilo en mínima proporción presentando aberturas de menos de 1mm. Se recomienda realizar bacheo en la zona afectada.

El drenaje del puente se realiza a través de la losa en la zona de la ampliación. Este drenaje, requiere reparación, la cual será tenida en cuenta en la componente de la losa. Se observan problemas en los accesos, lo que permite concluir que las losas de aproximación en la zona de la ampliación no funcionan en forma correcta. Se requiere renivelación. La demarcación horizontal se encuentra deteriorada, y si se tiene en cuenta las actividades de mantenimiento a realizar, se hace necesario incluir la reparación de la misma

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1	DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)
---	--

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	1	38,467	38,467
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	44	20,716	911,504
22	RENIVELACION	M2	36	94,573	3,404,628
TOTAL INTERVENCIÓN					4,354,599



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

No se visualiza el dispositivo de juntas de expansión, y hacia la subestructura no se evidencian signos de humedad, lo que permite concluir que la junta funciona de forma adecuada y por tanto no requiere ninguna intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes. Los bordillos existentes no presentan deterioro o daños en el concreto. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda la respectiva limpieza y pintura de concreto en ambos lados del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	27	17,790	480,330
10	LIMPIEZA	ML	27	2,294	61,938
TOTAL INTERVENCIÓN					542,268



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 30 - PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

ESTADO

Las barandas existentes corresponden a pasamanos en concreto con pilastras en concreto, sin presentar ningún tipo de daño. Se requiere como parte del mantenimiento rutinario del puente la respectiva pintura del elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

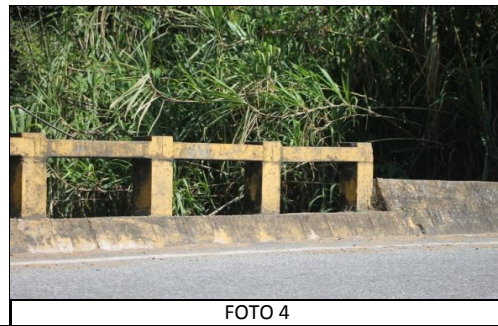


FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	56	22,728	1,272,768
10	LIMPIEZA	ML	56	4,516	252,896
TOTAL INTERVENCIÓN					1,525,664



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Las aletas vinculadas a los estribos conforman los llenos de los accesos y se conecta en forma directa con el terreno natural. Hacia los cuatro lados del puente se observa gran vegetación de los conos, la cual se comienza a adherir a las aletas, además de leves socavaciones con arrastre de material, producto del agua de escorrentía proveniente de la superficie del puente. Por lo tanto es necesario que se construyan en estas zonas cunetas que de manera efectiva conduzcan el agua.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	45	126,480	5,691,600
TOTAL INTERVENCIÓN					5,691,600



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Aletas integradas a los estribos, en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente. No se hacen evidentes fisuras o daños del concreto. Se recomienda realizar una limpieza en el elemento, como parte del mantenimiento rutinario del mismo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

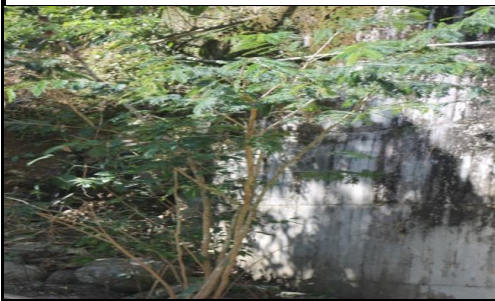


FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	120	10,755	1,290,600
TOTAL INTERVENCIÓN					1,290,600



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

ESTADO

Los estribos del arco son en concreto ciclópeo y sirven como protección al apoyo del arco con el suelo de apoyo, en estos se observa pérdida de material en las paredes de los estribos pertenecientes a la sección en arco, en leves proporciones. Se recomienda la respectiva reparación del concreto en estas zonas.

Los estribos de la ampliación en concreto reforzado, no presentan ningún tipo de daño, por lo tanto, no requieren reparación, alguna.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

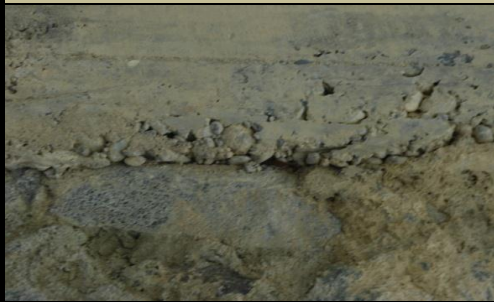


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1	DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)
---	--

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	30	146,258	4,387,740
TOTAL INTERVENCIÓN					4,387,740



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

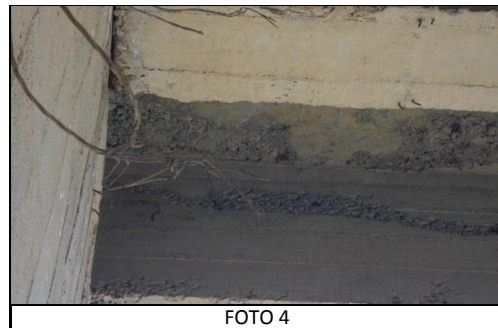
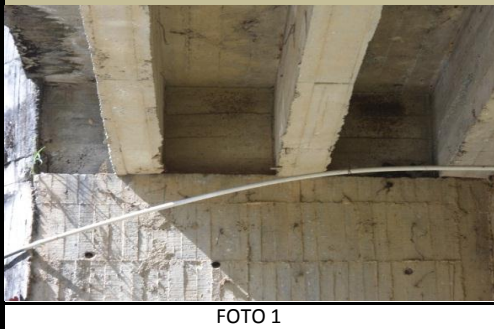
COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por juntas de construcción en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

Se observa en general hormigoneo con material suelto y acero expuesto. Humedades provenientes de la superficie con manchas negras y blancas, ya que los drenes se encuentran totalmente fuera de funcionamiento. Se recomienda la reparación de todos los drenes de la losa y por consiguiente la reparación del concreto en las áreas afectadas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

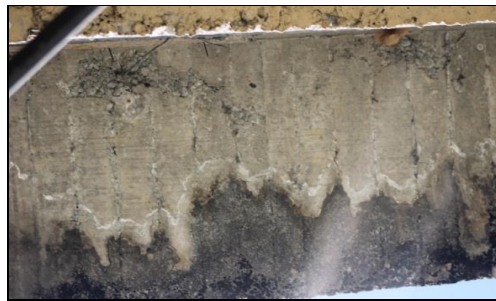


FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	44	394,663	17,365,172
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	74,147	593,176
TOTAL INTERVENCIÓN					17,958,348



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Superestructura de tipo secundario, con 3 vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante, correspondientes a una ampliación hacia el lado izquierdo del puente. Dichos elementos presentan en general hormigoneo y acero expuesto. En la cara exterior de la V1 se evidencia mantenimiento mediante la aplicación de concreto. Sin embargo, es recomendable la reparación de concreto averiado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	10	338,623	3,386,230
TOTAL INTERVENCIÓN					3,386,230



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO

TIPO: ELEMENTOS DE ARCO

ESTADO

Superestructura de tipo principal; correspondiente un arco inferior tipo cerrado, simplemente apoyado con sección variable en concreto ciclópeo y una longitud de 10.0 m entre caras planas de los estribos. En general se observan daños menores en el concreto, presentándose hormigoneo en la parte inferior del arco y en la sección del arco superior. Por lo tanto se deben reparar las zonas afectadas, con el fin de evitar que el material se desprenda en mayores proporciones.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	20	238,625	4,772,500
TOTAL INTERVENCIÓN					4,772,500



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El Puente cruza una Quebrada denominada Piedras Gordas, con una sección de 10.00 m de cauce y gálibo central de 4.55m. Se observa una velocidad del cauce alta, turbia y contaminada. De igual forma se evidencian numerosas rocas de gran tamaño bajo el puente y recostadas hacia el ES1. Por lo tanto se recomienda la construcción de un elemento de protección (gavión) que evite que el material de arrastre del rio deteriore esta parte del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	GAVIONES	M3	6	111,041	666,246
TOTAL INTERVENCIÓN					666,246



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Es necesaria la instalación de señales verticales que anuncien la proximidad a un puente, la velocidad máxima permitida por el tránsito del mismo e identificación del mismo. Lo anterior con el fin de brindar a quienes transitan por la zona, mayores índices de seguridad y señalización.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1	DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)
---	--

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158,691	634,764
TOTAL INTERVENCIÓN					634,764



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 2 (Algún daño, reparación necesaria cuando se presenta la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son los conos, la losa, las vigas y el cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|---|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>2</u> |
|--|-----------|---|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 2 (Algún daño, reparación necesaria cuando se presenta la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son los conos, la losa, las vigas y el cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.
 - Con el fin de conducir de manera adecuada el agua de escorrentía proveniente de la superficie hacia los cuatro lados del puente se deben construir cunetas con el fin de evitar que se generen daños en los elementos más cercanos al puente como las aletas o socavaciones de gran proporción en las zonas mencionadas.
 - La losa requiere la reparación de los drenes existentes dado que son muy cortos, presentan grandes humedades en el área del voladizo y han deteriorado el concreto, presentando acero expuesto. Por lo tanto se recomienda el cambio y alargamiento de los mismos, así como de reparaciones en cuanto al concreto averiado se refiere.
 - Las tres vigas correspondientes a la ampliación del puente, en general evidencian hormigoneo y algunas secciones acero expuesto. Es necesaria la respectiva reparación del concreto y así evitar que el progreso de la porosidad afecte el acero de refuerzo del elemento
 - Se requiere la construcción de gavión hacia el lado del ES1, ya que debido a las numerosas rocas presentes en esta zona y la corriente que existe en el lugar, se pueden originar daños en este elemento de gran consideración. Lo anterior como medida preventiva y de protección.
 - Se requiere próxima inspección para el año 2.015.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE BOTERO 01-6205-009.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO

ANEXO 4. ESQUEMAS

ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO





CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
CARRETERA CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS, RUTA 6205 DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE BOTERO 01- 6205-009.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	1	38,467	38,467
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	44	20,716	911,504
22	RENIVELACION	M2	36	94,573	3,404,628
2	JUNTAS DE EXPANSION				
3	ANDENES/BORDILLOS				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	27	17,790	480,330
10	LIMPIEZA	ML	27	2,294	61,938
4	BARANDAS				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	56	22,728	1,272,768
10	LIMPIEZA	ML	56	4,516	252,896
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	45	126,480	5,691,600
6	ALETAS		0		
10	LIMPIEZA	M2	120	10,755	1,290,600
7	ESTRIBOS				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	30	146,258	4,387,740
9	APOYOS				
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	44	394,663	17,365,172
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	74,147	593,176
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	10	338,623	3,386,230
12	ELEMENTOS DE ARCO				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	20	238,625	4,772,500
15	CAUCE				
D	GAVIONES	M3	6	111,041	666,246
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158,691	634,764
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					45,210,559

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA
Sistema de Administración de Puentes
SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : BOTERO	Identif. 01 - 6205	Territorial 009	Carretera 000	Identificación del puente
Carretera : CRUCE RUTA 45 HATILLO CISNEROS	PR 29 + 780	Territorial ANTIOQUIA	Registro	

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	4.55	4.55	4.55	4.55

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..) :	30
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección :	1
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	16/06/12
Iniciales del Inspector :	MFVL

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces :	1
Longitud luz menor (m) :	11.00
Longitud luz mayor (m) :	11.00
Longitud total (m) :	11.00
Ancho del tablero (m) :	9.95
Ancho del separador (m) :	0.00
Ancho del andén izquierdo (m) :	0.00
Ancho del andén derecho (m) :	0.00
Ancho de calzada (m) :	7.80
Ancho entre bordillos (m) :	9.05
Ancho del acceso (m) :	8.40
Altura de pilas (m) :	0.00
Altura de estribos (m) :	1.56
Longitud de apoyo en pilas (m) :	0.00
Longitud de apoyo en estribos (m) :	0.00
Puente en terraplén (S/N) :	N
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	T
Esviajamiento (gra) :	0°

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	S
Tipo de estructuración transversal :	52
Tipo de estructuración longitudinal :	11
Material :	20

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	N
Tipo de estructuración transversal :	13
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	20

SUBESTRUCTURA	
ESTRIBOS	
Tipo :	10
Material :	21
Tipo de cimentación :	10

PILAS	
Tipo :	41
Material :	41
Tipo de cimentación :	41

DETALLES	
Tipo de baranda :	30
Superf. de rodadura :	10
Junta de expansión :	92

SEÑALES	
Carga máxima :	
Velocidad máxima :	30
Otra :	PUENTE

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos :	10
Tipo de apoyos móviles sobre estribos :	91
Tipo de apoyos fijos en pilas :	91
Tipo de apoyos móviles en pilas :	91
Tipo de apoyos fijos en vigas :	91
Tipo de apoyos móviles en vigas :	91

Vehículo de diseño :	—
Clase de distribución de carga :	2

MIEMBROS INTERESADOS	
Propietario :	—
Departamento :	ANTIOQUIA
Administrador Vial :	—
Proyectista :	—
Municipio :	SANTO DOMINGO

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	32	1135
Longitud (O)	75	13	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0.15
--	------

Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	1 KM
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	B

Observaciones : Ampliación hacia el lado derecho del arco con 3 vigas simplemente apoyadas en estribos de concreto ciclopeo

Fecha : 16/06/12

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SECRETARIA GENERAL TECNICA
Sistema de Administración de Puentes
SIPUCOL

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre: BOTERO		Identif.: 0 1 - 6 2 0 5		Regional		Carretera		Identificación del puente	
Carretera: CRUCE RUTA 45 HATILLO CISNEIDOS		PR: 29 + 780		Fecha: 16 06 12		Tiempo: SOLCADO			
Temperat: 30°		Inspector: MFUL		Administrador:		Año próxima inspección: 2015			

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	2	-	4	90	20	1 m ²	2013			22-36m ² -2013
					27	44 ml	2013			
2. Juntas de expansión	0	+	4	90						
3. Andenes / Bordillos	0	-	4	90	34	27 ml	2013			
					10	27 ml	2013			
4. Barandas	0	-	4	90	34	56 ml	2013			
					10	56 ml	2013			
5. Conos / Taludes	3	-	4	90	D	45 ml	2013			
6. Aletas	1	-	4	90	10	120 m ²	2013			
7. Estribos	1	-	4	90	31	30 m ²	2013			
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	+	4							
10. Losa	3	-	4	90	B	44 m ²	2013			
					E	3 UNO	2013			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	2	-	4	90	30	10 m ²	2013			
12. Elementos de arco	2	-	4	90	30	20 ml	2013			
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	3	-	4	90	D	6 m ³	2013			
16. Otros elementos	1	-	4	90	92	4 UNO	2013			
17. Puente en general	3	-	4							

Observaciones Generales :

01-6205-009.00 Botero

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Turbo-Orocué,
 Carretera.....: Cruce Ruta 25 (Hatillo) - Cisneros
 Abscisa.....: 29+0780
 No del registro..: 208

Año de construcción.....:
 Año de la última reconstrucción.....:

Paso Superior/Inferior.....: S
 Dir. de abs. de la carretera principal.: N
 Requisitos de la inspección.....: 0 Nada

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.16
 : Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:
 Latitud: 6 gra 32 min N Longitud: 75 gra 13 min O Altitud: 1135 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 11.00
 Longitud de la luz mayor (m): 11.00
 Longitud total(m): 11.00
 Ancho del tablero.....(m): 9.95
 Ancho del separador.....(m): 0.00
 Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
 Ancho del andén derecho..(m): 0.00
 Ancho de la calzada.....(m): 7.80
 Ancho entre bordillos....(m): 9.05
 Ancho del acceso.....(m): 8.40
 Area.....(m2): 109.45

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 1.56
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.00
 Puente en terraplén.....(m): N

 Curva/tangente.....(C/T): T
 Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S
 Tipo de la estructuración transver...: 52 Arco inferior, tipo cerrado
 Tipo de la estructuración longitud...: 11 Simpl. apoyado, secc. variable
 Material.....: 10 Concreto ciclópeo

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: N
 Tipo de la estructuración transver...: 13 Losa/Viga, 3 vigas
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
 Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

01-6205-009.00 Botero

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	10	Con aletas integrados
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	30	Pasam. concreto, pilastr.conc.
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	10	Junta de construcción
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
Municipio.....:	Barbosa	
Coefficiente de aceleración.....:	0.15	

Paso por el cauce.....: N
 Variante existe.....: N Longitud (km): 1 Estado (B/R/M): B

Vehículo de diseño.....:
 Clase de dist. de carga..: 2 Distribución en 1 dirección

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	6205	
Nombre de la carretera.:	Cruce Ruta 25 (Hatillo) - Cisneros	
Abscisa.....:	29/0780	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 4.55	IM: 4.55	DM: 4.55	D: 4.55

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	30
Otra.....:	PUENTE

Observaciones :

Ampliación a lodo derecho delarco con 3 vigas, simplemente apoyadas en estribos de concreto ciclopeo.

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.17	Inspección principal
	2002.01.27	Inspección principal
	2007.04.24	Inspección principal
	2012.06.16	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.16

Iniciales.....: MFUL

Tiempo.....: SOLEADO

Temperatura.....(gra. C): 30

Transito: TPDS.....:

Turismos %

Buses %.....:

Camiones %.....:

Año de la próxima inspección principal: 2015

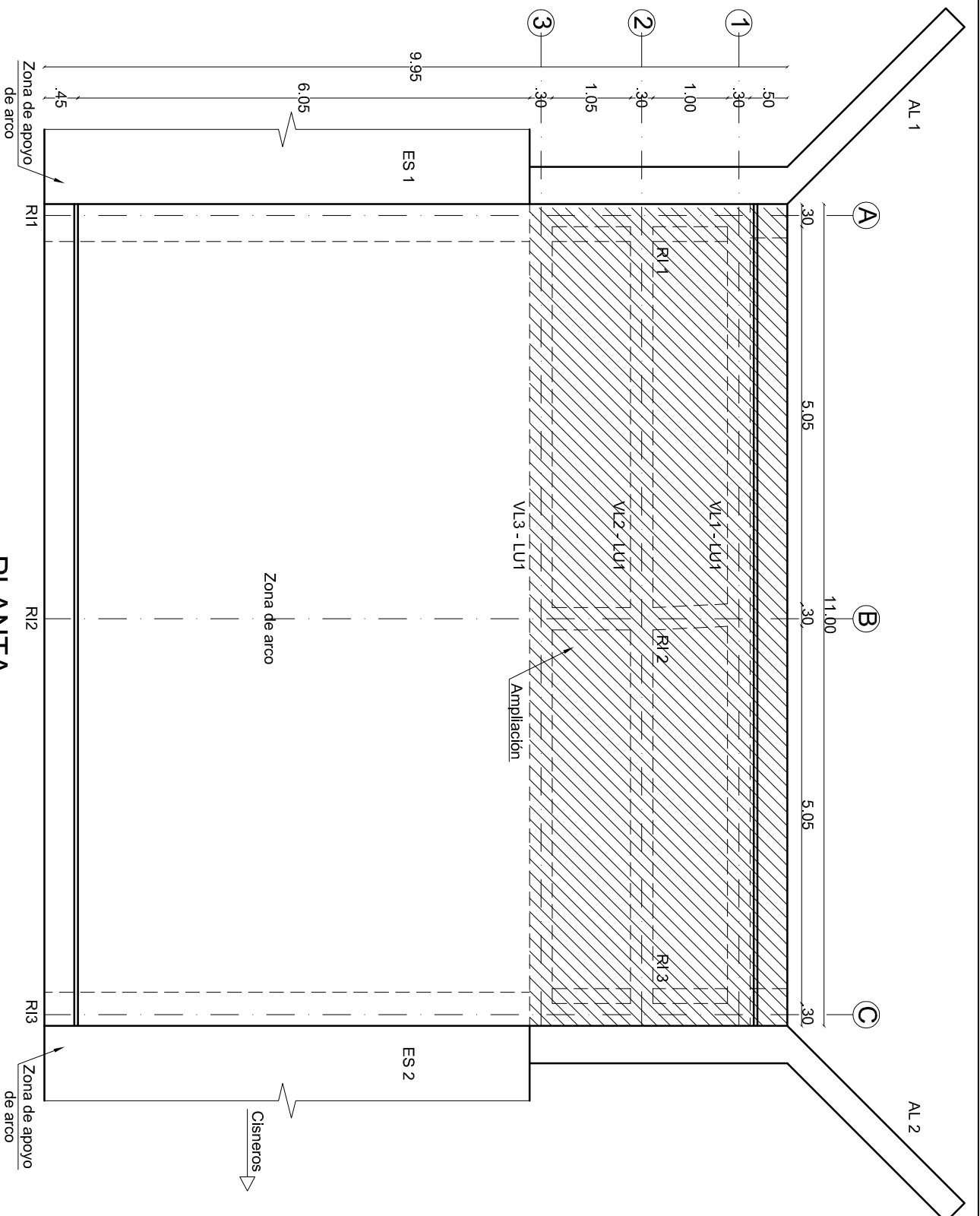
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			4
01-6205-009.00 Botero								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 10 cm de espesor, la cual presenta un desgaste menor. No se evidencian fisuras de consideración. Sin embargo en el sector de las juntas de expansión se presenta un leve desgaste con piel de cocodrilo en mínima proporción presentando aberturas de menos de 1mm. Se recomienda realizar bacheo en la zona afectada. Otro	1	-		Z	1	2013	4355	4
2 Juntas de expansión - No se visualiza el dispositivo de juntas de expansión, y hacia la subestructura no se evidencian signos de humedad, lo que permite concluir que la junta funciona de forma adecuada y por tanto no requiere ninguna intervención. Otro	0	+						4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes. Los bordillos existentes no presentan deterioro o daños en el concreto. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda la respectiva limpieza y pintura de concreto en ambos lados del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	542	4
4 Barandas Z:Otra - Las barandas existentes corresponden a pasamanos en concreto con pilastras en concreto, sin presentar ningún tipo de daño. Se requiere como parte del mantenimiento rutinario del puente la respectiva pintura del elemento. Otro	0	-		Z	1	2013	1526	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			5
01-6205-009.00 Botero								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas - Las aletas vinculadas a los estribos conforman los llenos de los accesos y se conecta en forma directa con el terreno natural. Hacia los cuatro lados del puente se observa gran vegetación de los conos, la cual se comienza a adherir a las aletas, además de leves socavaciones con arrastre de material, producto del agua de escorrentía proveniente de la superficie del puente. Otro	3	-		D	45	2013	5692	4
6 Aletas Z:Otra - Aletas integradas a los estribos, en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente. No se hacen evidentes fisuras o daños del concreto. Por lo tanto es necesario realizar una limpieza en el elemento, como parte del mantenimiento rutinario del mismo. Otro	0	-		Z	1	2013	1291	4
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del arco son en concreto ciclópeo y sirven como protección al apoyo del arco con el suelo de apoyo, en estos se observa pérdida de material en las paredes de los estribos pertenecientes a la sección en arco, en leves proporciones. Se recomienda la respectiva reparación del concreto en estas zonas. Los estribos de la ampliación en concreto reforzado, no presentan ningún tipo de daño, por lo tanto, no requieren reparación, alguna. Otro	1	-		Z	1	2013	4388	4
8 Pilas	-							

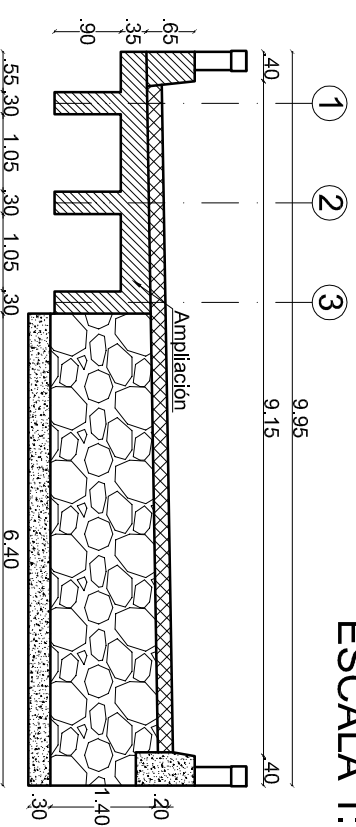
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			6
01-6205-009.00 Botero								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
9 Apoyos - Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por juntas de construcción en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta componente.	0	+						4
10 Losa B:Reparación de concreto E:Reparación de drenes - Se observa en general hormigoneo con material suelto y acero expuesto. Humedades provenientes de la superficie con manchas negras y blancas, ya que los drenes se encuentran totalmente fuera de funcionamiento. Se recomienda la reparación de todos los drenes de la losa y por consiguiente la reparación del concreto en las áreas afectadas. Otro	3	-		B E	44 8	2013 2013	17365 593	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - Superestructura de tipo secundario, con 3 vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante, correspondientes a una ampliación hacia el lado izquierdo del puente. Dichos elementos presentan en general hormigoneo y acero expuesto. En la cara exterior de la VII se evidencia mantenimiento mediante la aplicación de concreto. Sin embargo, es recomendable la reparación de concreto averiado. Otro	3	-		Z	1	2013	3386	4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				20/12/20		7
01-6205-009.00 Botero								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
12 Elementos de arco Z:Otra - Superestructura de tipo principal; correspondiente un arco inferior tipo cerrado, simplemente apoyado con sección variable en concreto ciclópeo y una longitud de 10.0 m entre caras planas de los estribos. En general se observan daños menores en el concreto, presentándose hormigoneo en la parte inferior del arco y en la sección del arco superior. Por lo tanto se deben reparar las zonas afectadas, con el fin de evitar que el material se desprenda en mayores proporciones. Otro	2	-		Z	1	2013	4772	4
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce D:Gaviones - El Puente cruza una Quebrada denominada Piedras Gordas, con una sección de 10.00 m de cauce y gálibo central de 4.55m. Se observa una velocidad del cauce alta, turbia y contaminada. De igual forma se evidencian numerosas rocas de gran tamaño bajo el puente y recostadas hacia el ES1. Por lo tanto se recomienda la construcción de un elemento de protección (gavión) que evite que el material de arrastre del rio deteriore esta parte del puente Otro	3	-		D	6	2013	666	4

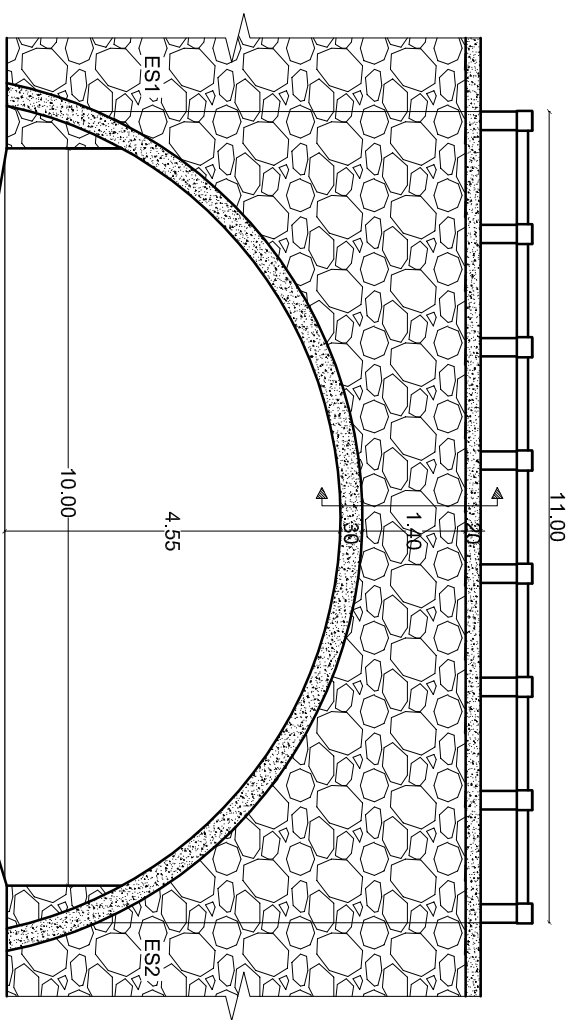
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			8
01-6205-009.00 Botero								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
16 Otros elementos Z:Otra - Es necesaria la instalación de señales verticales que anuncien la proximidad a un puente, la velocidad máxima permitida por el tránsito del mismo e identificación del mismo. Lo anterior con el fin de brindar a quienes transitan por la zona, mayores índices de seguridad y señalización. Otro	1	-		Z	1	2013	635	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 2 (Algún daño, reparación necesaria cuando se presenta la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son los conos, la losa, las vigas y el cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención. Costo total	2	-					45211	4



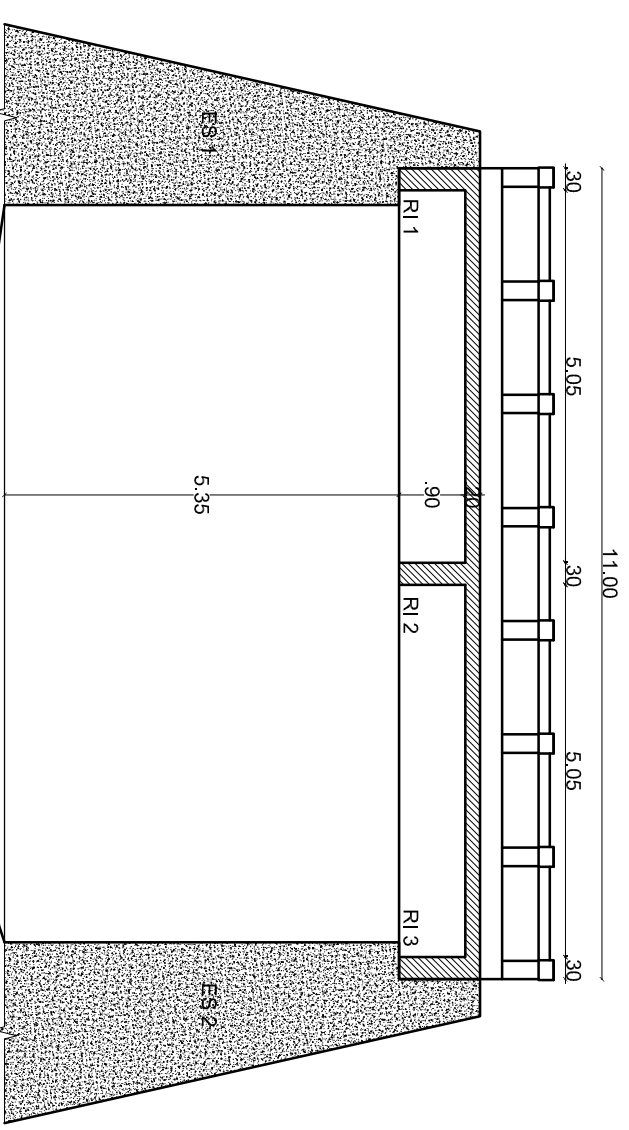
PLANTA
ESCALA 1:75



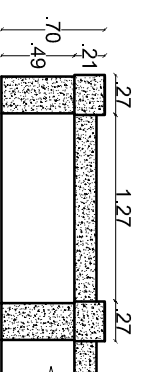
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:100



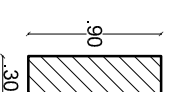
SECCIÓN LONGITUDINAL ARCO
ESCALA 1:100



SECCIÓN LONGITUDINAL ZONA AMPLIACIÓN
ESCALA 1:100



DETALLE DE BARANDA
ESCALA 1:50



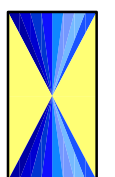
SECCIÓN VIGA
ESCALA 1:50



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
L.C.S

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA
RED NACIONAL DE CARRETERAS, EN LA ZONA OCCIDENTE

TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
DEL PUENTE BOTERO
CRUCE RUTA 25 (HATILLO) - CISNEROS

FECHA:
DIC DE 2012

PLANO:
1 DE 1

ACAD:
SI-01-6205-009.00

REV.
2