

**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 QUEBRADA LA EME 01- 6205-008.00  
PR 25+0380  
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 QUEBRADA LA EME  
01- 6205-008.00  
REGIONAL 01 -ANTIOQUIA  
CARRETERA CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

<b>NUMERAL</b>	<b>DESCRIPCION CAMBIOS</b>	<b>REVISION N°</b>	<b>FECHA</b>
1	Revisión interventoria	0	17/10/2012
2	Revisión interventoria	1	15/12/2012

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

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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.

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



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**DESCRIPCION E IDENTIFICACION**

El puente producto de este informe es un puente de una sola luz de 7.00 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 derecho con 2 vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado y riostra intermedia. Estribos con aletas integradas en concreto con una altura de 1.36 m. El tipo de apoyo de las vigas corresponde a placas de neopreno. Se observa una cimentación superficial.

La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor y 2.7° de inclinación, con un ancho de 8.40 m entre bordillos y 9.10 m longitud total del tablero, sin andenes ni separador. La baranda existente es un pasamanos en concreto con pilastras en concreto. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviajamiento, con un carril en ambos sentidos. Distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo una Quebrada denominada La Eme.

Existe paso por el cauce, sin embargo no hay variante. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Galibo máximo de 3.27 m.

Las condiciones operativas del puente son buenas, sin embargo, 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-NO EXISTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	QUEBRADA LA EME
<b>IDP</b>	01-6205-008.00
<b>TERRITORIAL</b>	1 - ANTIOQUIA
<b>CARRETERA</b>	CRUCA RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS
<b>PR</b>	25+0380

**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

<b>POSICION GEOGRAFICA</b>	<b>PUNTO DE ENTRADA</b>	<b>PUNTO DE SALIDA</b>
LATITUD	6° 31' 13.76"	6° 31' 13.76"
LONGITUD	75° 15' 8.28"	75° 15' 8.09"
ALTITUD	1172	1136
DISTANCIA AL EJE	4.20M	4.20M
NUMERO DE SATELITES	5	6

**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 QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 10cm de espesor, la cual presenta un desgaste menor. Se observa asentamiento en el sector de las juntas de expansión, con fisuras leves y piel de cocodrilo, presentando aberturas entre 1 y 3 mm sin desportillamiento. De igual manera fisuras longitudinales en la misma proporción y hacia el lado izquierdo del puente, entre el puente original y la ampliación. Dado lo anterior se requiere sellar las fisuras encontradas y efectuar bacheo en las áreas afectadas.

Existe filtración de agua entre la superficie del puente en arco y la ampliación, es necesaria la reparación del material sellador entre estas placas para detener la filtración hacia la losa de concreto. El drenaje requiere reparación hacia los voladizos de la ampliación, ya que estos afectan el estado de la losa. Con las actividades de mantenimiento planteadas se hace necesaria la reparación de la demarcación horizontal del puente. ☒

**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
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	47	38,467	1,807,949
23	SELLO DE FISURAS	M2	15	74,198	1,112,970
26	REPARACION MATERIAL SELLADOR	ML	7	35,182	246,274
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	28	20,716	580,048
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>3,747,241</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

**ESTADO**

No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en la zona de la ampliación que es donde se presenta la junta de expansión. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica a lo largo de la zona de la ampliación del puente. Es importante anotar que la zona correspondiente al arco no se desarrolla junta de expansión.

**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
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	6	712,894	4,277,364
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>4,277,364</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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 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	14	15,455	216,370
10	LIMPIEZA	ML	14	2,294	32,116
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>248,486</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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, con algunos daños de baja consideración hacia el extremo de la baranda derecha donde se observa un impacto con pérdida de concreto. Por lo anterior, se requiere la reparación del concreto en esta zona y 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**

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
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	38	22,728	863,664
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	1	293,813	293,813
10	LIMPIEZA	ML	38	4,516	171,608
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,329,085</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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.

Como observación en este elemento, hacia el lado izquierdo del ES1, existe ubicada una tubería de acueducto con fugas, que deben ser reparadas ya que la constante humedad genera inestabilidad en la zona.

**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	25	126,480	3,162,000
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>3,162,000</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,290,600</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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 del apoyo del arco con el suelo de apoyo, estos presentan algunos sectores con material suelto. Se deben realizar las respectivas reparaciones en estas zonas. Los estribos en concreto reforzado, pertenecientes al sector de la ampliación no presentan daños de consideración.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

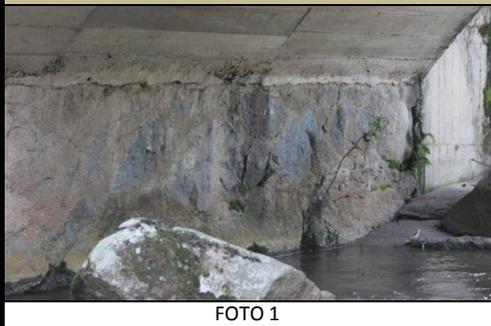


FOTO 1

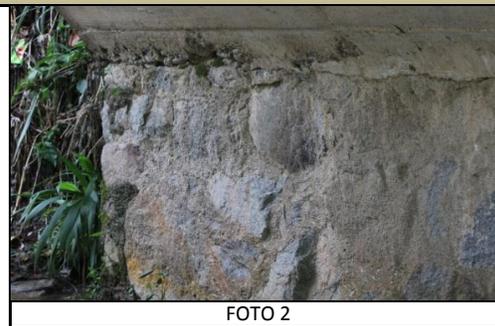


FOTO 2



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	12	146,258	1,755,096
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,755,096</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

**ESTADO**

Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por placas de neopreno en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta componente. Se hace necesario garantizar la limpieza del apoyo de la VI1 en el E2 ya que se encuentra con gran cantidad de vegetación alrededor.

**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	UND	1	31,191	31,191
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>31,191</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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, dado el crecimiento de vegetación en altas proporciones que puede afectar a otros elementos.

**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	4	394,663	1,578,652
E	REPARACION DE DRENES	UND	4	74,147	296,588
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,875,240</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

Superestructura de tipo secundario, con 2 vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante, correspondientes a una ampliación hacia el lado derecho del puente. Dichos elementos presentan en general hormigoneo y acero expuesto. La junta de unión entre las dos superestructuras se encuentra deteriorada, ya que se observa humedad en esta zona. Por lo tanto se requiere la reparación del concreto y sellar la junta con el fin de evitar las continuas filtraciones y posibles afectaciones a otros elementos del puente.

La actividad de sello entre las superficies, la cual afecta a las vigas, se ha considerado dentro de las actividades de realizar en el componente 1.

**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	5	338,623	1,693,115
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,693,115</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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 6.0 m entre las caras planas de los estribos. En general se observan daños menores en el concreto, presentándose hormigoneo en la parte inferior del arco y fisura transversal de 0.1 mm de espesor y 3 m de longitud en la sección del arco superior. Por lo tanto se deben reparar las zonas afectadas y realizar limpieza dada las humedades generadas por la escorrentía superficial del puente en las paredes exteriores del arco.

**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	18	238,625	4,295,250
10	LIMPIEZA	ML	66	21,604	1,425,864
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>5,721,114</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

El Puente cruza una Quebrada denominada La Eme, con una sección de 6.0 m de cauce y gálibo central de 3.27 m. Se observa una velocidad del cauce lenta. No se evidencian problemas causados o posibles por las condiciones actuales del cauce. No se hace necesario llevar a cabo ninguna actividad al componente.

**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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

El puente únicamente cuenta con una señal indicando la velocidad máxima para la vía, sin embargo, no cuenta con indicación de la proximidad al puente, identificación del puente ni capacidad máxima. Se hace necesario realizar la instalación de estas señales 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	6	158,691	952,146
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>952,146</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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 y la losa, 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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



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 y la losa, 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, así como el retiro de tubería de acueducto recostada hacia la superestructura, la cual presenta fugas que afectan estas zonas.
  - La losa requiere la reparación de los drenes existentes dado que son muy cortos, presentan grandes humedades en el área del voladizo con gran crecimiento de vegetación. De igual manera hormigoneo y acero expuesto en mínimas proporciones, que requiere su respectiva reparación.
  - Se requiere próxima inspección para el año 2015.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS  
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE  
INFORME DE PUENTE QUEBRADA LA EME 01-6205-008.00 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 QUEBRADA LA EME 01- 6205-008.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>1</b>	<b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>				
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	47	38,467	1,807,949
23	SELLO DE FISURAS	M2	15	74,198	1,112,970
26	REPARACION MATERIAL SELLADOR	ML	7	35,182	246,274
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	28	20,716	580,048
<b>2</b>	<b>JUNTAS DE EXPANSION</b>				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	6	712,894	4,277,364
<b>3</b>	<b>ANDENES/BORDILLOS</b>				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	14	15,455	216,370
10	LIMPIEZA	ML	14	2,294	32,116
<b>4</b>	<b>BARANDAS</b>				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	38	22,728	863,664
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	1	293,813	293,813
10	LIMPIEZA	ML	38	4,516	171,608
<b>5</b>	<b>CONOS/TALUDES</b>				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	25	126,480	3,162,000
<b>6</b>	<b>ALETAS</b>		0		
10	LIMPIEZA	M2	120	10,755	1,290,600
<b>7</b>	<b>ESTRIBOS</b>				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	12	146,258	1,755,096
<b>9</b>	<b>APOYOS</b>				
10	LIMPIEZA	UND	1	31,191	31,191
<b>10</b>	<b>LOSA</b>				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	4	394,663	1,578,652
E	REPARACION DE DRENES	UND	4	74,147	296,588
<b>11</b>	<b>VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</b>				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	5	338,623	1,693,115
<b>12</b>	<b>ELEMENTOS DE ARCO</b>				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	18	238,625	4,295,250
10	LIMPIEZA	ML	66	21,604	1,425,864
<b>15</b>	<b>CAUCE</b>				
<b>16</b>	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158,691	952,146
<b>17</b>	<b>PUENTE EN GENERAL</b>				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>26,082,678</b>

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

Nombre: <b>QUEBRADA LA EME</b>		Identif. <b>01-6205</b>		Territorial <b>008</b>		Carretera		Identificación del puente	
Carretera: <b>CRUCE RUTA 25(HATILLO)-CISNEROS</b>		PR <b>25+0380</b>		Territorial <b>ANTIOQUIA</b>		Registro			

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo:		Tipo:	
1	10	S	S					Material:	10	Material:	91
2	30	N	I	327	327	327	327	Tipo de cimentación:	10	Tipo de cimentación:	91

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción:	
Año de reconstrucción:	
Nombre del obstáculo (rio, paso, etc.):	<b>R. LA EME</b>
Requisitos de Inspección:	<b>0</b>
Número de secciones de inspección:	<b>1</b>
Estación de conteo:	
Fecha de recolección de datos:	<b>17/06/12</b>
Iniciales del Inspector:	

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces:	<b>1</b>
Longitud luz menor (m):	<b>30</b>
Longitud luz mayor (m):	<b>30</b>
Longitud total (m):	<b>70</b>
Ancho del tablero (m):	<b>91</b>
Ancho del separador (m):	<b>0</b>
Ancho del andén izquierdo (m):	<b>0</b>
Ancho del andén derecho (m):	<b>0</b>
Ancho de calzada (m):	<b>76</b>
Ancho entre bordillos (m):	<b>84</b>
Ancho del acceso (m):	<b>316</b>
Altura de pilas (m):	<b>0</b>
Altura de estribos (m):	<b>136</b>
Longitud de apoyo en pilas (m):	<b>0</b>
Longitud de apoyo en estribos (m):	<b>0</b>
Puente en terraplén (S/N):	<b>S</b>
Puente en Curva / Tangente (C/T):	<b>0° T</b>
Esviajamiento (gra):	

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N):	<b>N</b>
Tipo de estructuración transversal:	<b>52</b>
Tipo de estructuración longitudinal:	<b>10</b>
Material:	<b>10</b>

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N):	<b>S</b>
Tipo de estructuración transversal:	<b>12</b>
Tipo de estructuración longitudinal:	<b>10</b>
Material:	<b>20</b>

DETALLES	
Tipo de baranda:	<b>30</b>
Superf. de rodadura:	<b>10</b>
Junta de expansión:	<b>92</b>

SEÑALES	
Carga máxima:	
Velocidad máxima:	<b>30</b>
Otra:	<b>CURA IZQ.</b>

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos:	<b>10</b>
Tipo de apoyos móviles sobre estribos:	<b>30</b>
Tipo de apoyos fijos en pilas:	<b>91</b>
Tipo de apoyos móviles en pilas:	<b>91</b>
Tipo de apoyos fijos en vigas:	<b>91</b>
Tipo de apoyos móviles en vigas:	<b>91</b>

Vehículo de diseño:	
Clase de distribución de carga:	<b>2</b>

MIEMBROS INTERESADOS	
Propietario:	
Departamento:	<b>ANTIOQUIA</b>
Administrador Vial:	
Proyectista:	
Municipio:	<b>BABOSA</b>

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>11729</b>
Longitud (O)	<b>75</b>	<b>14</b>	

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

Paso por el cauce (S/N):	<b>S</b>	Long. Variante:	
Existe variante (S/N):	<b>N</b>	Estado (B/R/M):	

Observaciones:	<b>AMPLIACION LADO IZQUIERDO DEL ARLO CON 2 VIGAS SIMPLEMENTE APOYADAS Y RIOSTRA INTERMEDIA</b>
----------------	---

Fecha:	<b>17/06/12</b>
--------	-----------------

**INSTITUTO NACIONAL DE VIAS**  
**SECRETARIA GENERAL TECNICA**  
**Sistema de Administración de Puentes**  
**SIPUCOL**  
**Formato de Inspección Principal de Puentes**

Nombre: <b>QUEBRADA LA EME</b>	Identif.:	Regional: <b>01-6205</b>	Carretera:	Identificación del puente: <b>008.00</b>
Carretera: <b>CRUCE RUTA 25 (HATILLO)-CASNEROS</b>	PR: <b>25+0380</b>	Fecha: <b>17/06/12</b>	Tempo: <b>SOLEADO</b>	
Temperat: <b>30°</b>	Inspector: <b>MFUL</b>	Administrador:	Año próxima inspección: <b>2015</b>	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	2	-	4	70	20	47 m <sup>2</sup>	2013			Piel de cocodrilo
					23	15 m <sup>2</sup>	2013			26-7 ML-2013/27-28 ML-2013
2. Juntas de expansión	3	-	4	80	C	6 ml	2013			Filtración a subestructura
3. Andenes / Bordillos	0	-	4	70	34	14 ml	2013			Desgaste normal
					10	14 ml	2013			
4. Barandas	1	-	4	20	34	38 ml	2013			Desgaste, Impacto
					30	1 ml	2013			10-38 ml-2013
5. Conos / Taludes	3	-	4	40	D	25 ml	2013			Socavación
6. Aletas	0	-	4	70	10	120 m <sup>2</sup>	2013			Humedad
7. Estribos	1	-	4	70	31	12 m <sup>2</sup>	2013			Material suelto
8. Pilas										
9. Apoyos	0	-	4	90	10	3 UN	2013			
10. Losa	3	-	4	70	B	4 m <sup>2</sup>	2013			Vegetación
					E	4 und	2013			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	2	-	4	80	30	5 ml	2013			Filtraciones, fisuras
					26	8 ml	2013			
12. Elementos de arco	2	-	4	60	30	18 ml	2013			Hormigoneo
					10	66 ml	2013			
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos										
14. Elementos de armadura										
15. Cauce	0	-	4							
16. Otros elementos	1	-	4	90	27	6 UN	2013			
17. Puente en general	2	-	4							

Observaciones Generales : .....

Regional.....: 1 Antioquia  
Ruta.....: Turbo-Orocué,  
Carretera.....: Cruce Ruta 25 (Hatillo) - Cisneros  
Abscisa.....: 25+0380  
No del registro..: 207

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.17  
: Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:  
Latitud: 6 gra 31 min N      Longitud: 75 gra 15 min O      Altitud: 1172 m

Geometría: Número de luces.....: 1  
Longitud de la luz menor (m): 7.00  
Longitud de la luz mayor (m): 7.00  
Longitud total .....(m): 7.00  
Ancho del tablero.....(m): 9.10  
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): 7.60  
Ancho entre bordillos....(m): 8.40  
Ancho del acceso.....(m): 7.16  
Area.....(m2): 63.70  
  
Altura de pilas.....(m): 0.00  
Altura de estribos.....(m): 1.36  
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00  
Long. de apoyos en estrib(m): 0.00  
Puente en terraplén.....(m): S  
  
Curva/tangente.....(C/T): T  
Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: N  
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.....: S  
Tipo de la estructuración transver...: 12 Losa/Viga, 2 vigas  
Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.  
Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	10	Con aletas integrados
	Material.....:	10	Mampostería
	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...:	30	Placas de neopreno	
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		
Coeficiente de aceleración.....:	0.20		

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

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.....:	25/0380		

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 3.27	IM: 3.27	DM: 3.27	D: 3.27

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	30
Otra.....:	CURVA A LA IZQUIERDA

Observaciones :

La ampliación del lado izquierdo del arco con 2 vigas simplemente apoyadas y riotfra intermedia.

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.17	Inspección principal
	2002.01.27	Inspección principal
	2007.04.24	Inspección principal
	2012.06.17	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.17  
 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
01-6205-008.00 Quebrada la Eme								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
<p>1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 10cm de espesor, la cual presenta un desgaste menor. Se observa asentamiento en el sector de las juntas de expansión, con fisuras leves y piel de cocodrilo, presentando aberturas entre 1 y 3mm sin desportillamiento. De igual manera fisuras longitudinales en la misma proporción y hacia el lado izquierdo del puente se observa un parche el cual presenta deficiencia en los bordes. Dado lo anterior se requiere sellar las fisuras encontradas y efectuar bacheo en las áreas afectadas. Descomposición</p>	2	-		Z	1	2013	3747	4
<p>2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en la zona de la ampliación que es donde se presenta la junta de expansión. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica a lo largo de la zona de la ampliación del puente. Es importante anotar que la zona correspondiente al arco no se desarrolla junta de expansión. Infiltración</p>	3	-		C	6	2013	4277	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			5
01-6205-008.00 Quebrada la Eme								
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	
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 limpieza y pintura de concreto en ambos lados del puente. Descomposición	0	-		Z	1	2013	248	4
4 Barandas Z:Otra - Las barandas existentes corresponden a pasamanos en concreto con pilastras en concreto, con algunos daños de baja consideración hacia el extremo de la baranda derecha donde se observa un impacto con pérdida de concreto. Por lo anterior, se requiere la reparación del concreto en esta zona y como parte del mantenimiento rutinario del puente la respectiva pintura del elemento. Impacto	1	-		Z	1	2013	1329	4
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. Por lo tanto es necesario que se construyan en estas zonas cunetas que de manera efectiva conduzcan el agua. Erosión / socavación	3	-		D	25	2013	3162	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			6
01-6205-008.00 Quebrada la Eme								
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	
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. Se recomienda realizar una limpieza en el elemento, como parte del mantenimiento rutinario del mismo. Descomposición	0	-		Z	1	2013	1291	4
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del arco son en concreto ciclópeo y sirven como protección del apoyo del arco con el suelo de apoyo, estos presentan algunos sectores con material suelto. Se deben realizar las respectivas reparaciones en estas zonas. Los estribos en concreto reforzado, pertenecientes al sector de la ampliación no presentan daños de consideración. Descomposición	1	-		Z	1	2013	1755	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos Z:Otra - Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por placas de neopreno en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta componente. Se hace necesario garantizar la limpieza del apoyo de la V11 en el ES2 ya que se encuentra con gran cantidad de vegetación alrededor. Otro	0	-		Z	1	2013	31	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			7
01-6205-008.00 Quebrada la Eme								
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	
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, dado el crecimiento de vegetación en altas proporciones que puede afectar a otros elementos. Descomposición	3	-		B E	4 4	2013 2013	1579 297	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - Superestructura de tipo secundario, con 2 vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante, correspondientes a una ampliación hacia el lado derecho del puente. Dichos elementos presentan en general hormigoneo y acero expuesto. La junta de unión entre las dos superestructuras se encuentra deteriorada, ya que se observa humedad en esta zona. Por lo tanto se requiere la reparación del concreto y sellar la junta con el fin de evitar las continuas filtraciones y posibles afectaciones a otros elementos del puente. Infiltración	2	-		Z	1	2013	1693	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			8
01-6205-008.00 Quebrada la Eme								
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	
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 6.0 m entre las caras planas de los estribos. En general se observan daños menores en el concreto, presentándose hormigoneo en la parte inferior del arco y fisura transversal de 0.1 mm de espesor y 3 m de longitud en la sección del arco superior. Por lo tanto se deben reparar las zonas afectadas y realizar limpieza dada las humedades generadas por la escorrentía superficial del puente en las paredes exteriores del arco. Daño en concreto / corr. ref.	2	-		Z	1	2013	5721	4
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El Puente cruza una Quebrada denominada La Eme, con una sección de 6.0 m de cauce y gálibo central de 3.27 m. Se observa una velocidad del cauce lenta. No se evidencian problemas causados o posibles por las condiciones actuales del cauce. No se hace necesario llevar a cabo ninguna actividad al componente.	0	-						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			9
01-6205-008.00 Quebrada la Eme								
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 - El puente únicamente cuenta con una señal indicando la velocidad máxima para la vía, sin embargo, no cuenta con indicación de la proximidad al puente, identificación del puente ni capacidad máxima. Se hace necesario realizar la instalación de estas señales con el fin de brindar a quienes transitan por la zona, mayores índices de seguridad y señalización. Otro	1	-		Z	1	2013	952	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 y la losa, se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.  Costo total	2	-					26082	4

