

**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 EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01- 6205-001.00

PR 00+0945

**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 EL HATILLO (SECCION EN ARCO)
01- 6205-001.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

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

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

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 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	

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de 8 Luces de 89.00 m de longitud total, con una superestructura de tipo principal la cual corresponde a un arco inferior tipo cerrado, simplemente apoyado con sección transversal variable en concreto reforzado de 32.10 m de longitud. Por su parte las 7 luces restantes corresponden a una superestructura de tipo secundario con 4 vigas continuas con sección transversal constante en concreto reforzado. La cual se encuentra dividida en 7 tramos, dichos tramos de acceso se apoyan en pilas conformadas por columnas y viga que conforman pórticos en concreto reforzado, con una altura promedio de 5.30 m. Para un total de 8 vigas transversales. Estribos con aletas integradas en concreto reforzado con una altura de 5.30 m. El tipo de apoyo en estribos y pilas fijos, corresponden a juntas de construcción. No se identifica el tipo de cimentación en estos elementos. La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor, con un ancho de 8.00 m entre bordillos y 10.00 m longitud total del tablero, con andenes en ambos lados de 1.0 m de ancho y sin separador. La baranda existente corresponde a una construcción metálica ligera en ambos lados del puente. El puente está construido sobre terraplén, es curvo y presenta dos esviajamientos, en la sección de las vigas de 23° y en la sección del arco 37° aproximadamente. Con un carril en ambos sentidos. Distribución de carga en una dirección. El puente permite el paso inferior en la sección del arco un río denominado Río Medellín y en la sección de las vigas en el tramo 1 el paso de una vía férrea antigua y en el tramo 3 una carretera, así como en el tramo 8. No existe paso por el cauce, pero si variante a 1Km en buen estado. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. El gálibo central del arco es de 8.48m y en sus extremos de 9.30m.

Las condiciones operativas del puente son regulares, se requiere de actividades de mantenimiento y reparación para mejorar esta condición. El puente ha sido separado en dos informes. El primer informe corresponde a la inspección realizada al tramo en arco, el segundo informe corresponde a las 7 luces restantes.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

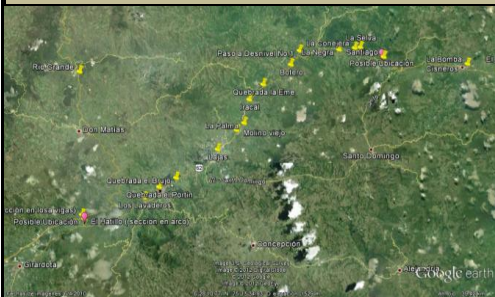


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



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 EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	EL HATILLO (SECCION ARCO)
IDP	01-6205-001.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	CRUCA RUTA 45 (HATILLO)- CISNEROS
PR	00+0945

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° 24' 45.42"	6° 24' 43.69"
LONGITUD	75° 23' 36.55"	75° 23' 37.02"
ALTITUD	1333	1331
DISTANCIA AL EJE	4.0m	4.0m
NUMERO DE SATELITES	9	9

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente es en carpeta asfáltica, la cual presenta un deterioro generalizado, con grandes baches y fisuras pronunciadas en sentido transversal de más de 4mm de espesor, lo cual se ve reflejado en asentamientos justo en los accesos del mismo. Por lo tanto es necesario que se cambie el pavimento asfáltico, para evitar problemas de filtraciones que perjudique a la superestructura, se cuenta con bombeo hacia los laterales de la vía para evacuar las aguas por los drenes del puente., Por tratarse de un tramo intermedio del puente no existen losas de aproximación. La demarcación horizontal se encuentra deteriorada. Adicionalmente como se pronone el cambio de la carpeta asfáltica se hace necesario reponer la demarcación horizontal.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

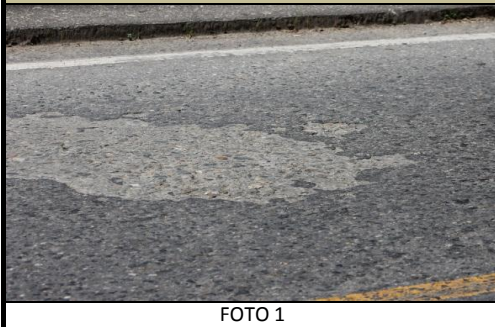


FOTO 1

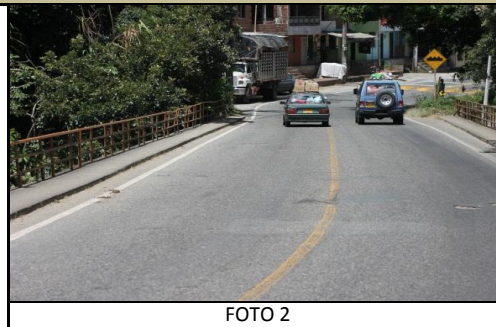


FOTO 2



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
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	256	71,838	18,390,528
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	128	20,716	2,651,648
TOTAL INTERVENCIÓN					21,042,176



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 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 toda la longitud del ancho del mismo en el respectivo lugar de las juntas, con desintegración del asfalto en dichas zonas. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

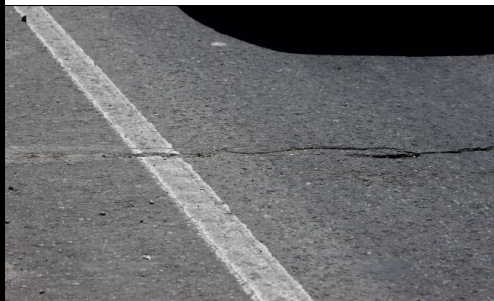


FOTO 3



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	20	712,894	14,257,880
TOTAL INTERVENCIÓN					14,257,880



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: ANDEN Y BORDILLO

ESTADO

El puente cuenta con andenes en ambos lados del puente con un ancho de 1.0m y bordillo exterior hacia el lado derecho. Dichos andenes presentan hacia el lado derecho concreto suelto con evidencia del acero de refuerzo. Se recomienda realizar las respectivas reparaciones, con el fin de evitar el progreso en los daños observados.

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
10	LIMPIEZA	M2	5	10,510	52,550
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	5	212,682	1,063,410
TOTAL INTERVENCIÓN					1,115,960



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 50 - CONSTRUCCION METALICA LIGERA

ESTADO

La baranda existente corresponde a una construcción metálica ligera en ambos lados del puente. Dicha baranda presenta algunos tramos doblados y con riesgo de colisión, debido a que sus anclajes son muy débiles y no generan la suficiente sujeción con el andén que garanticen la suficiente seguridad para peatones del sector. Por lo tanto se recomienda realizar el cambio total de la baranda la cual cumpla con las características técnicas y de seguridad establecidas en el código de puentes.

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	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	64	406,032	25,986,048
TOTAL INTERVENCIÓN					25,986,048



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

La sección en arco del puente se encuentra en un tramo intermedio, por consiguiente este componente no aplica para inspección.

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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Aletas integradas a los estribos en concreto reforzado. Se observa, en ambas aletas del estribo 1, daño en el concreto y acero expuesto, con fisuras verticales de 6m de longitud y espesores mayores a 2cm. Hacia el estribo 2, en aleta izquierda se evidencia fisura vertical en las mismas proporciones descritas anteriormente. En la aleta 1 se presenta desconchamiento de concreto en mayor proporción. Es necesario realizar la respectiva reparación de concreto para evitar el progreso de dichos daños. De igual manera se requiere como parte del mantenimiento rutinario del elemento limpieza general. ☐

REGISTRO FOTOGRÁFICO

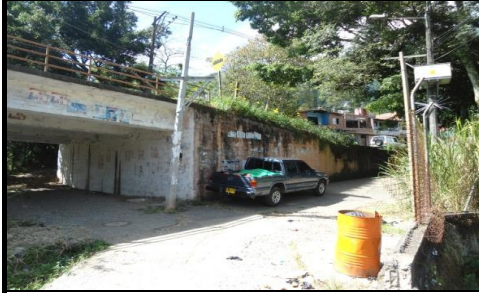


FOTO 1



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-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 90 - OTRO

ESTADO

La sección del puente en evaluación corresponde a un tramo en el medio del puente. Por tanto, los estribos no se desarrollan para este tramo. Los extremos de la sección de arco se apoyan en forma directa en los pórticos de concreto que forman la estructura principal de la otra sección del puente correspondiente a la sección con vigas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

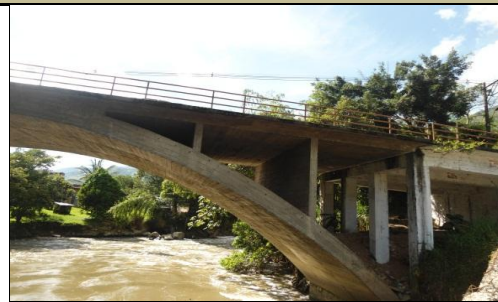


FOTO 2



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-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

Apoyos fijos correspondientes a junta de construcción.
 En general se observan humedades provenientes de la superficie del puente a través de la junta. Se requiere limpieza del apoyo para librarlo de las condiciones de humedad que presenta.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

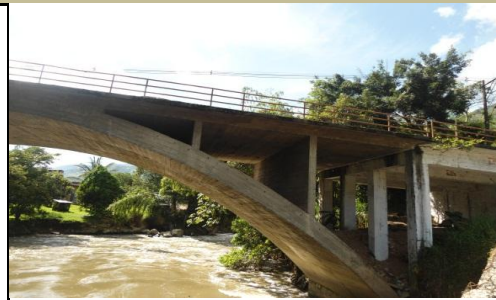


FOTO 2



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	ML	20	26,494	529,880
TOTAL INTERVENCIÓN					529,880



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

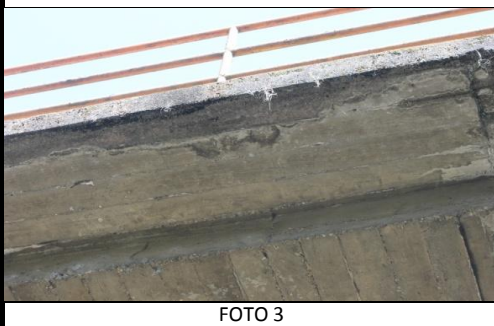
COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

En general, se observa concreto poroso y suelto con evidencia del acero de refuerzo en el área de los voladizos. Se recomienda la reparación de la totalidad del concreto en el área de los voladizos, así mismo, alargar los drenes existentes e instalar algunos, que son necesarios, dadas las filtraciones que se encuentran en la losa y las grandes humedades que afectan el concreto, las cuales han permitido que estos desagües sean el foco de crecimiento de vegetación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74,147	741,470
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	31	394,663	12,234,553
TOTAL INTERVENCIÓN					12,976,023



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO

TIPO: ELEMENTOS DE ARCO

ESTADO

Arco inferior tipo cerrado, con sección variable en concreto reforzado. Desde el arco se desprenden apoyos para la losa, estos apoyos se encuentran separados 4.25m entre ellos. Los extremos de la losa de la sección en arco se apoyan en forma directa en los pórticos de la sección vigas. Con gálibo central de 8.48m y ancho del cauce de 30.50m. En general se observa un arco en buenas condiciones; sin embargo en las caras superiores del mismo se evidencia exposición del acero de refuerzo con leves pérdidas de concreto. Por lo tanto, se deben realizar las reparaciones pertinentes con el fin de evitar el progreso en las zonas afectadas.

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	28	238,625	6,681,500
TOTAL INTERVENCIÓN					6,681,500



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El Puente cruza en esta sección de arco un río denominado río Medellín, con un ancho de cauce de 30.5 m. Se observa un flujo turbio, con corriente fuerte, profundo y con altos niveles de contaminación presentando olores fuertes. Dicho problema de contaminación es en todo el afluente del río Medellín; por lo tanto, como mantenimiento rutinario la limpieza no es viable. Se observa en los cuatro lados del puente la necesidad de construir elementos de protección; ya que por el arrastre del río se observan pequeñas socavaciones que han sido tratadas con anterioridad mediante la instalación de bolsacreto. Se recomienda entonces la construcción de elemento de protección como gaviones, con el fin de encauzar el río sin afectar las zonas aledañas al río u otros elementos de la superestructura.

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	95	111,041	10,548,895
TOTAL INTERVENCIÓN					10,548,895



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Se requiere la instalación de señal vertical de proximidad y de identificación del puente con el fin de brindar mayor señalización a la vía y por consiguiente a quienes transitan por la zona.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

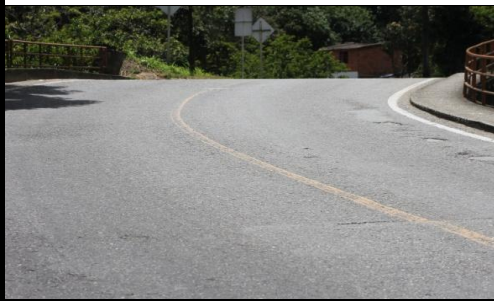


FOTO 3



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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 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 el cauce, se encuentran con algunos daños menores que requieren ser corregidos en el futuro. Es importante anotar que esta calificación aplica únicamente al tramo en 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial NO Calificación según Inspección Principal 3
- 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 el cauce, se encuentran con algunos daños menores que requieren ser corregidos en el futuro. Es importante anotar que esta calificación aplica únicamente al tramo en arco.
 - Por su parte, dada la gran corriente que presenta el río, en ocasiones con altos niveles que sobrepasan la reglilla instalada en el lado derecho del arco por el ES1 , es necesario construir gaviones de protección en los taludes adyacentes a la superestructura, ya que aunque se han intervenido con la instalación de bolsacreto el río sigue afectando estas zonas. Por lo tanto se recomienda el gavión como elemento de protección que puede funcionar de manera adecuada en estas zonas evitando socavaciones que afectan las viviendas
 - Los elementos de arco, estribos y otros elementos , no presentan calificación tipo 3, tal como se observa en las fotografías, en dichos elementos se deben hacer reparaciones de poca consideración como, la instalación de señal vertical de puente y la reparación en mínimas proporciones del concreto averiado con evidencia del acero de refuerzo en las caras superiores del arco.
 - Se requiere próxima inspección para el año 2.014.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL HATILLO (SECCION EN ARCO) 01-6205-001.00 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 EL HATILLO (SECCION EN ARCO) , 01- 6205-001.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	256	71,838	18,390,528
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	128	20,716	2,651,648
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	20	712,894	14,257,880
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	M2	5	10,510	52,550
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	5	212,682	1,063,410
4	BARANDAS				
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	64	406,032	25,986,048
5	CONOS/TALUDES				
6	ALETAS		0		
7	ESTRIBOS				
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	ML	20	26,494	529,880
10	LOSA				
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74,147	741,470
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	31	394,663	12,234,553
12	ELEMENTOS DE ARCO				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	28	238,625	6,681,500
15	CAUCE				
D	GAVIONES	M3	95	111,041	10,548,895
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158,691	634,764
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					93,773,126

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : ELHATILLO (seccion Arco)	Territorial Identif. 01 - 6205	Carretera 001	Identificación del puente 00
Carretera : CRUCE 25 (HATILLO - CISNEROS)	PR. 00 + 0945	Territorial ANTIOQUIA	Registro 200

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	9.30	8.48	8.48	9.30

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 :	25/06/12
Iniciales del Inspector :	MFVL

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	9
Longitud luz menor (m) :	3.45
Longitud luz mayor (m) :	31.10
Longitud total (m) :	89.00
Ancho del tablero (m) :	10.00
Ancho del separador (m) :	0.00
Ancho del andén izquierdo (m) :	1.00
Ancho del andén derecho (m) :	1.00
Ancho de calzada (m) :	6.05
Ancho entre bordillos (m) :	8.00
Ancho del acceso (m) :	6.35
Altura de pilas (m) :	6.0
Altura de estribos (m) :	5.30
Longitud de apoyo en pilas (m) :	0.00
Longitud de apoyo en estribos (m) :	0.80
Puente en terraplén (S/N) :	S
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	C
Esviajamiento (gra) :	37°

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

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	N
Tipo de estructuración transversal :	14
Tipo de estructuración longitudinal :	20
Material :	20

SUBESTRUCTURA	
ESTRIBOS	
Tipo :	10
Material :	21
Tipo de cimentación :	92
PILAS	
Tipo :	91
Material :	91
Tipo de cimentación :	91

DETALLES	
Tipo de baranda	50
Superf. de rodadura	10
Junta de expansión	92

SEÑALES	
Carga máxima	—
Velocidad máxima	30
Otra	Reflector Udoctad

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	CORREGIMIENTO HATILLO

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	24	1333
Longitud (O)	75	23	

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

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

Observaciones : **SECCION EN ARCO**
Datos técnicos del puente general.
Los datos corresponden a la sección.

Fecha : **25/06/12**

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre: EL HATILLO (SECCION ARCO)	Identif.:	Regional: 01	Carretera: 6205	Identificación del puente: 901.00
Carretera: CRUCE 25 (HATILLO - CISNEROS)	PR: 00 +0945	Fecha: 25/06/12	Tiempo: SOLEADO	
Temperat: 300	Inspector: MFUL	Administrador:	Año próxima inspección: 2014	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	3	-		70	A	256 m2	2013	/		
					27	128 ml	2013	/		
2. Juntas de expansión	3			80	C	20 ML	2013			
3. Andenes / Bordillos	2			65	10	5 M2				
					30	5 M2				
4. Barandas	3			10	D	64 ML				
5. Conos / Taludes	0	+	4	90	P					
6. Aletas	-									
7. Estribos	0	+	A	80						
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	-	4	80	10	20 ML	2013			
10. Losa	3		A	80	E	10 UND	2013			
					B	31 m2	2013			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	-		-							
12. Elementos de arco	2	-	4	90	30	28 ML	2013			
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	3	-	4	90	D	95 M3	2013			
16. Otros elementos	1	-	4	90	92	4 UND	2013			
17. Puente en general	2	-	A							

Observaciones Generales :

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: Cruce Ruta 25 (Hatillo) - Cisneros
Abscisa.....: 0+0945
No del registro..: 200

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.25
: Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:

Latitud: 6 gra 24 min N Longitud: 75 gra 23 min O Altitud: 1333 m

Geometría: Número de luces.....: 8
Longitud de la luz menor (m): 7.20
Longitud de la luz mayor (m): 32.10
Longitud total(m): 16.20
Ancho del tablero.....(m): 10.00
Ancho del separador.....(m): 0.00
Ancho del andén izquierdo(m): 1.00
Ancho del andén derecho..(m): 1.00
Ancho de la calzada.....(m): 6.60
Ancho entre bordillos....(m): 8.00
Ancho del acceso.....(m): 6.60
Area.....(m2): 162.00

Altura de pilas.....(m): 6.00
Altura de estribos.....(m): 5.00
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.50
Long. de apoyos en estrib(m): 0.50
Puente en terraplén.....(m): S

Curva/tangente.....(C/T): C
Esviajamiento.....(gra): 41

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: N
Tipo de la estructuración transvers...: 52 Arco inferior, tipo cerrado
Tipo de la estructuración longitud...: 11 Simpl. apoyado, secc. variable
Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: S
Tipo de la estructuración transvers...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas
Tipo de la estructuración longitud...: 20 Viga continua, secc. constante
Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	10	Con aletas integrados
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	32	2 ó más colum.,viga cabez.com.
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido

Detalles:

Tipo de baranda.....:	50	Construcción metálica ligera
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	50	No dispositivo de junta
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.....:	10	Junta de construcción
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.....:	0.20	

Paso por el cauce.....: N
 Variante existe.....: S 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.....:	0/0945	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 8.85	IM: 8.85	DM: 8.85	D: 8.85

Proyectista.....: 0

Señalización:

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

Observaciones :

El tramo principal esta constituido por un arco y los tramos de acceso por una superestructura de losa y viga simplemente apoyado con longitudes media de 7.8 mts. Los tramos de acceso se apoyan en pilas conformadas por columnas y viga cabezal (concreto reforzado), el puente permite el paso inferior de una línea férrea, el gálibo medido en este sector es de 4.9 mts, y una carretera con galibo de 5.7 mts.Los estribos extremos son de concreto reforzado.

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.17	Inspección principal
	2002.01.27	Inspección principal
	2007.04.23	Inspección principal
	2012.06.25	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.25
 Iniciales.....: MFUL
 Tiempo.....: SOLEADO
 Temperatura.....(gra. C): 30

Transito: TPDS.....:
 Turismos %:
 Buses %.....:
 Camiones %.....:

Año de la próxima inspección principal: 2014

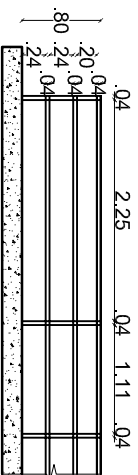
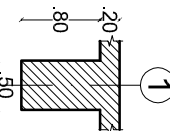
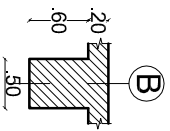
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			19/12/20			4
01-6205-001.00 El Hatillo (seccion en arco)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente A:Cambio del pavimento asfáltico Z:Otra - La superficie del puente es en carpeta asfáltica, la cual presenta un deterioro generalizado, con grandes baches y fisuras pronunciadas en sentido transversal de más de 4mm de espesor, lo cual se ve reflejado en asentamientos justo en los accesos del mismo. Por lo tanto es necesario que se cambie el pavimento asfaltico, para evitar problemas de filtraciones que perjudique a la superestructura, se cuenta con bombeo hacia los laterales de la vía para evacuar las aguas por los drenes del puente Descomposición	3	-		A Z	256 1	2013 2013	18391 2652	4
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. Infiltración	3	-		C	20	2013	14258	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente cuenta con andenes en ambos lados del puente con un ancho de 1.0m y bordillo exterior hacia el lado derecho. Dichos andenes presentan hacia el lado derecho concreto suelto con evidencia del acero de refuerzo. Se recomienda realizar las respectivas reparaciones, con el fin de evitar el progreso en los daños observados Daño en conc. / acero expuesto	2	-		Z	1	2013	1116	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			19/12/20			5
01-6205-001.00 El Hatillo (seccion en arco)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
<p>4 Barandas</p> <p>D:Cambio de baranda de acero</p> <p>- La baranda existente corresponde a una construcción metálica ligera en ambos lados del puente. Dicha baranda presenta algunos tramos doblados y con riesgo de colisión, debido a que sus anclajes son muy débiles y no generan la suficiente sujeción con el andén que garanticen la suficiente seguridad para peatones del sector. Por lo tanto se recomienda realizar el cambio total de la baranda la cual cumpla con las características técnicas y de seguridad establecidas en el código de puentes.</p> <p>Daño estr.(sobrecar./dis.insu)</p>	3	-		D	64	2013	25986	4
<p>5 Conos/Taludes</p> <p>- La sección en arco del puente se encuentra en un tramo intermedio, por consiguiente este componente no aplica para inspección.</p>	0	+						4
<p>6 Aletas</p> <p>- Aletas integradas a los estribos en concreto reforzado. Se observa, en ambas aletas del estribo 1, daño en el concreto y acero expuesto, con fisuras verticales de 6m de longitud y espesores mayores a 2cm. Hacia el estribo 2, en aleta izquierda se evidencia fisura vertical en las mismas proporciones descritas anteriormente. En la aleta 1 se presenta desconchamiento de concreto en mayor proporción.</p>	0	+						4

SDC/INV	SiPuCol				Fecha	Hoja		
Informe de inspección principal				19/12/20	6			
01-6205-001.00 El Hatillo (seccion en arco)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación			Fo tos	
				T P	Can ti	Año		Costo
7 Estribos - La sección del puente en evaluación corresponde a un tramo en el medio del puente. Por tanto, los estribos no se desarrollan para este tramo. Los extremos de la sección de arco se apoyan en forma directa en los pórticos de concreto que forman la estructura principal de la otra sección del puente correspondiente a la sección con vigas.	0	-					4	
8 Pilas C:Encamizado como reforzamiento estruc - 1) Se presenta ruptura en el pie de las pilas con acero expuesto. 2) Se observa corrosión y acero expuesto en las columnas del portico No.1, numerado a partir del E2. perdida apreciable del área de refuerzo longitudinal y transversal. Prelimitariamente se considera el enchaquetamiento de las columnas que conforman los pórticos. Erosión / socavación	3	-		C	40	2008		
9 Apoyos Z:Otra - Apoyos fijos correspondientes a junta de construcción. En general se observan humedades provenientes de la superficie del puente a través de la junta. Se requiere limpieza del apoyo para librarlo de las condiciones de humedad que presenta. Infiltración	0	-		Z	1	2013	530	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			19/12/20			7
01-6205-001.00 El Hatillo (seccion en arco)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos
				T P	Can ti	Año	Costo	
10 Losa E:Reparación de drenes B:Reparación de concreto - En general, se observa concreto poroso y suelto con evidencia del acero de refuerzo en el área de los voladizos. Se recomienda la reparación de la totalidad del concreto en el área de los voladizos, así mismo, alargar los drenes existentes e instalar algunos, que son necesarios, dadas las filtraciones que se encuentran en la losa y las grandes humedades que afectan el concreto, las cuales han permitido que estos desagües sean el foco de crecimiento de vegetación. Infiltración	3	-		E B	10 31	2013 2013	741 12235	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas	-							
12 Elementos de arco Z:Otra - Arco inferior tipo cerrado, con sección variable en concreto reforzado. Desde el arco se desprenden apoyos para la losa, estos apoyos se encuentran separados 4.25m entre ellos. Los extremos de la losa de la sección en arco se apoyan en forma directa en los pórticos de la sección vigas. Con gálibo central de 8.48m y ancho del cauce de 30.50m. En general se observa un arco en buenas condiciones; sin embargo en las caras superiores del mismo se evidencia exposición del acero de refuerzo Otro	2	-		Z	1	2013	6681	1
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

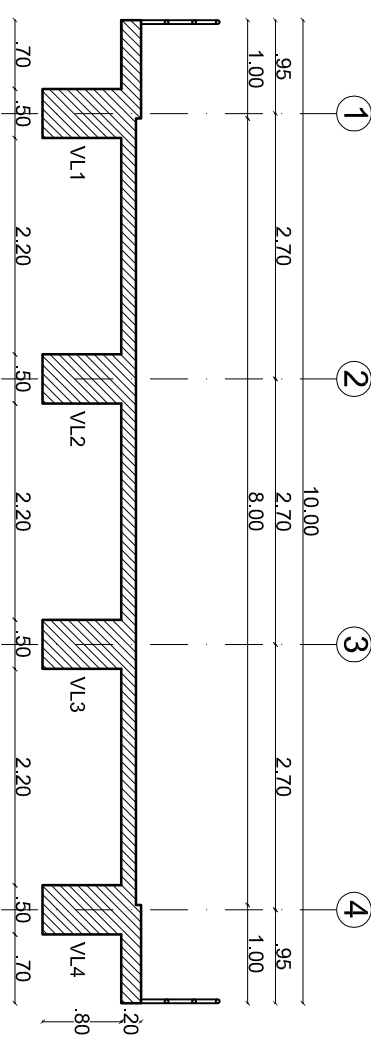
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal					19/12/20			8
01-6205-001.00 El Hatillo (seccion en arco)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
15 Cauce D:Gaviones - El Puente cruza en esta sección de arco un río denominado río Medellín, con un ancho de cauce de 30.5 m. Se observa un flujo turbio, con corriente fuerte, profundo y con altos niveles de contaminación presentando olores fuertes. Dicho problema de contaminación es en todo el afluente del río Medellín; por lo tanto, como mantenimiento rutinario la limpieza no es viable. Otro	3	-		D	95	2013	10549	4
16 Otros elementos Z:Otra - Se requiere la instalación de señal vertical de proximidad y de identificación del puente con el fin de brindar mayor señalización a la vía y por consiguiente a quienes transitan por la zona. 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 y el cauce, se encuentran con algunos daños menores que requieren ser corregidos en el futuro. Es importante anotar que esta calificación aplica únicamente al tramo en arco. Costo total	2	-					93774	4



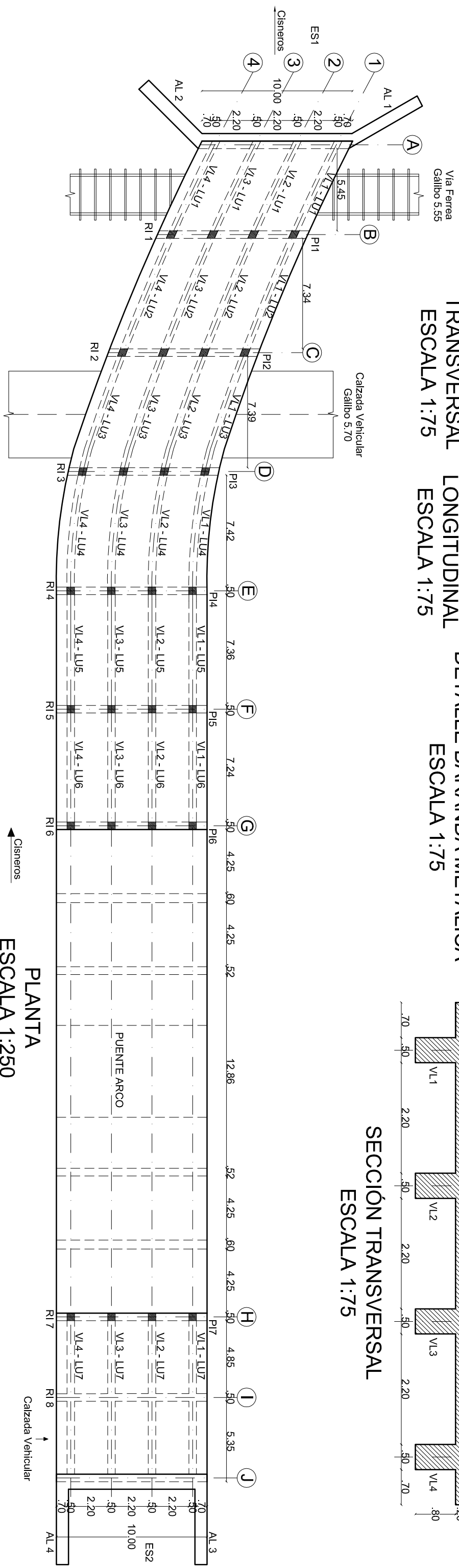
SECCIÓN VIGA TRANSVERSAL
ESCALA 1:75

SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:75

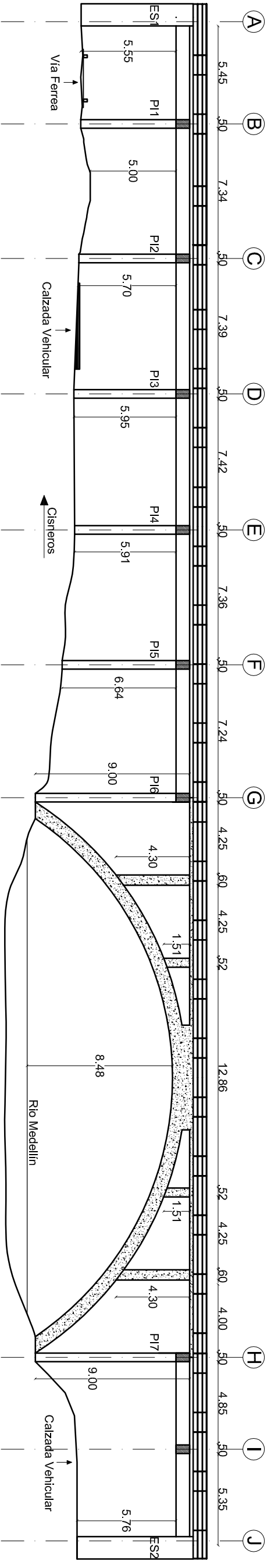
DETALLE BARANDA METÁLICA
ESCALA 1:75



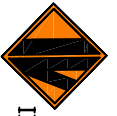
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:75



PLANTA
ESCALA 1:250



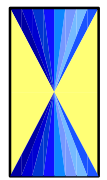
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:250



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ: DESANG
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 EL HATILLO (SECCIÓN VIGAS-ARCO) CRUCE RUTA 25 (HATILLO) - CISNEROS

FECHA: DIC DE 2012
PLANO: 1 DE 1
ACAD: S1-01-6205-001,00
REV. 2