

**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 LA SELVA 01- 6205-011.00
PR 39+0000
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 LA SELVA
01- 6205-011.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

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

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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 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 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 LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una sola luz de 14.90 m de longitud total, con dos superestructuras; una de tipo principal con 4 vigas simplemente apoyadas, con sección transversal constante, en concreto reforzado y una superestructura secundaria perteneciente a con 3 vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado, prefabricado in situ. Estribos con aletas integradas en concreto reforzado con una altura de 4.41 m. El tipo de apoyo fijo corresponde a juntas de construcción. Se observa una cimentación superficial. La demarcación horizontal se encuentra deteriorada al igual que el drenaje.

La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor, con un ancho de 8.95 m entre bordillos y 9.55 m longitud total del tablero, sin andenes ni separador. No existe baranda, solo un muro a 0.5 m desde la superficie del puente. 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 Santiago.

Existe paso por el cauce y variante en buen estado a 3km. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 3.83 m. Las condiciones operativas del puente son buenas; se hace necesario realizar actividades de reparación y mantenimiento para volver optimas estas condiciones.

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 LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	LA SELVA
IDP	01-6205-011.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	CRUCA RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS
PR	39+0010

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' 59.23"	6° 32' 59.61"
LONGITUD	75° 10' 23.07"	75° 10' 22.76"
ALTITUD	1088	1088
DISTANCIA AL EJE	4.47M	4,47M
NUMERO DE SATELITES	9	12

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 LA SELVA 01-6205-011.00 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 en su mayoría reparcho en buen estado, sin embargo, se evidencia que el sector que no se intervino presenta piel de cocodrilo y fisuras leves entre 1 y 3mm de abertura, así como en el sector de las juntas de expansión. Se recomienda realizar bacheo en el área pendiente y sellar las fisuras; para finalmente demarcar la superficie, con el fin de brindar un tráfico seguro y con adecuada visibilidad.

Las losas de acceso presentan un hundimiento menor que requiere renivelación. La reparación requerida en el drenaje será considerado en el componente losa.

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	15	38,467	577,005
23	SELLO DE FISURAS	M2	20	74,198	1,483,960
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	30	20,716	621,480
22	RENIVELACION	M2	40	94,573	3,782,920
TOTAL INTERVENCIÓN					6,465,365



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

No se visualiza el dispositivo de juntas de expansión, sin embargo se observa en la subestructura algunas humedades en los estribos y desde la superficie grietas en donde se localiza este elemento, con pérdida de material asfáltico en algunos sectores. Dado lo anterior se evidencia que la junta existente no está funcionando totalmente de manera adecuada; pero aun no requiere cambio de la junta, por lo tanto se debe reponer el material sellador.

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
26	REPARACION MATERIAL SELLADOR	ML	30	35,182	1,055,460
TOTAL INTERVENCIÓN					1,055,460



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes y los bordillos existentes no presentan ningún tipo de daño. Se recomienda la pintura de este elemento luego de instalar la nueva baranda.

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	57	17,790	1,014,030
10	LIMPIEZA	ML	57	2,294	130,758
TOTAL INTERVENCIÓN					1,144,788



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 93 - NO REGISTRADO

ESTADO

No se observan barandas. Por lo tanto se recomienda la construcción de barandas metálicas con fin de brindar mejores condiciones de seguridad, las cuales deben cumplir con las normatividad existente en el código colombiano de puentes

REGISTRO FOTOGRÁFICO

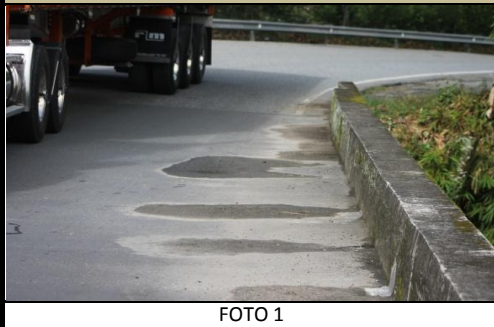


FOTO 1

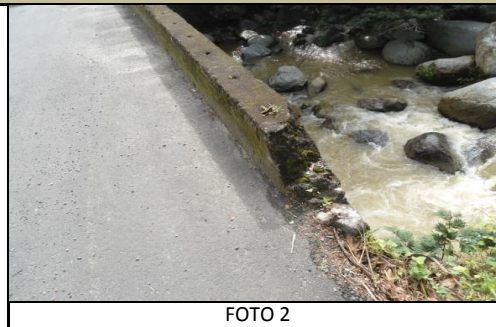


FOTO 2



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	35	406,032	14,211,120
TOTAL INTERVENCIÓN					14,211,120



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 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. Se observa en el lado derecho de los ES1 y ES2 la necesidad de construir cunetas que conduzcan de manera efectiva el agua proveniente de la superficie; dado el derrame de material de los conos en estas zonas, con una leve socavación.

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	20	126,480	2,529,600
TOTAL INTERVENCIÓN					2,529,600



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 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 con gran vegetación adherida a ellas que impiden visualizar cualquier tipo de daño en el concreto. Por lo tanto, es necesario realizar una limpieza en el elemento. Se observa tubería de acueducto apoyada en la cara del estribo 1 hasta las aletas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

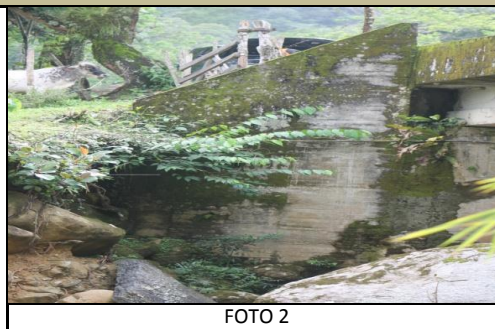


FOTO 2



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	100	10,755	1,075,500
TOTAL INTERVENCIÓN					1,075,500



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

ESTADO

Estribos con aletas integradas. No se observan fisuras. Hacia el ES2 se observa concreto poroso el cual debe ser reparado y hacia el ES1 tubería de acueducto recostada en la cara del mismo. Por lo anterior es necesario que se realicen las respectivas reparaciones del concreto y limpieza general como parte del mantenimiento rutinario del puente.

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
10	LIMPIEZA	M2	80	11,699	935,920
30	REPARACION DE CONCRETO	M3	1	970,304	970,304
TOTAL INTERVENCIÓN					1,906,224



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 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



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 LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La losa existente presenta filtración de agua debido a que los drenes existentes son muy cortos, se observa vegetación adherida a los conductos y manchas blancas y negras; de igual manera hormigoneo generalizado en las secciones de voladizo, con acero expuesto. Por lo tanto es necesario que sean cambiados y alargados dichos drenes, como también la respectiva reparación del concreto que se ha perdido.

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	10	394,663	3,946,630
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	74,147	593,176
TOTAL INTERVENCIÓN					4,539,806



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Las vigas existentes corresponden a vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante, las cuales 4 pertenecen a la construcción antigua y 3 a la ampliación. En general, se observa hormigoneo en todas las vigas y en la viga 1 acero expuesto en pequeña proporción. Por lo tanto, es recomendable la reparación de concreto averiado.

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	REPARACION DE CONCRETO	M2	63	503,043	31,691,709
TOTAL INTERVENCIÓN					31,691,709



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El Puente cruza una Quebrada denominada Santiago con una sección de 12.37 m de cauce y gálibo central de 3.83 m. Se observa una velocidad del cauce alta y un poco profunda, turbiedad media, pero sin presencia de olores por contaminación. Es necesario realizar hacia los extremos del cauce la construcción de elementos de protección como gaviones, con el fin de evitar que el agua genere socavaciones de gran consideración arriesgando la estabilidad del puente.

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
D	GAVIONES	M3	5	111,041	555,205
TOTAL INTERVENCIÓN					555,205



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

El puente cuenta en una de las direcciones con la señalización de proximidad y límite de velocidad, sin embargo, en la otra dirección el puente no cuenta con ningún tipo de señal. Se hace necesaria la instalación de estas señales de tal forma que se garantice un tránsito seguro en la vía.

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	3	158,691	476,073
TOTAL INTERVENCIÓN					476,073



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE LA SELVA 01-6205-011.00 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 presente la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son las barandas, conos, losa, vigas y cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

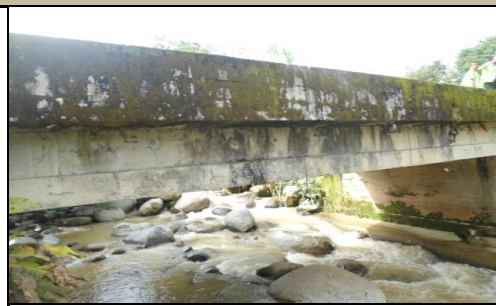


FOTO 2



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 presente la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son las barandas, conos, losa, vigas y cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.
 - La carencia de barandas es de gran importancia para la seguridad vehicular del puente. Dadas las condiciones actuales existe un latente riesgo de accidentalidad. Se sugiere por lo tanto la instalación de barandas metálicas que garanticen tanto a vehículos y peatones de la zona seguridad.
 - Con el fin de conducir de manera adecuada el agua de escorrentía proveniente de la superficie hacia el lado derecho 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 vegetación adherida y han deteriorado el concreto en las zonas de los voladizos 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 requiere la construcción de gaviones en los costados del puente, debido a la fuerte corriente que presenta la quebrada y que puede ocasionar arrastre de material cercano a las aletas y socavaciones importantes
 - Las siete vigas existentes en general evidencian hormigoneo de gran proporción y en mínima magnitud 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.
 - La superficie del puente, juntas de expansión, bordillos, aletas, estribos y apoyos, no presentan calificación tipo 3, tal como se observa en las fotografías, en dichos elementos se deben hacer reparaciones rutinarias de poca consideración, como bacheo, demarcación de superficie, pintura, reparación de concreto y limpieza.
 - 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 LA SELVA 01-6205-011.00 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 LA SELVA 01- 6205-011.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	15	38,467	577,005
23	SELLO DE FISURAS	M2	20	74,198	1,483,960
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	30	20,716	621,480
22	RENIVELACION	M2	40	94,573	3,782,920
2	JUNTAS DE EXPANSION				
26	REPARACION MATERIAL SELLADOR	ML	30	35,182	1,055,460
3	ANDENES/BORDILLOS				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	57	17,790	1,014,030
10	LIMPIEZA	ML	57	2,294	130,758
4	BARANDAS				
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	35	406,032	14,211,120
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	20	126,480	2,529,600
6	ALETAS				
10	LIMPIEZA	M2	100	10,755	1,075,500
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	80	11,699	935,920
30	REPARACION DE CONCRETO	M3	1	970,304	970,304
9	APOYOS				
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	394,663	3,946,630
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	74,147	593,176
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	63	503,043	31,691,709
15	CAUCE				
D	GAVIONES	M3	5	111,041	555,205
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	3	158,691	476,073
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					65,650,850

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

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : LA SELVA		Identif. 01-6205		Identificación del puente 011.00	
Carretera : CRUCE RUTA 25 (HATILLO)-CISNEROS		PR 39+000	Territorial ANTIOQUIA	Registro	

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo :	Material :	Tipo :	Material :
1	10	S	S					10	21	91	91
2	30	N	I	383	383	383	383	10	91	91	91

DATOS ADMINISTRATIVOS		DETALLES		SEÑALES	
Año de construcción :		Tipo de baranda	91	Carga máxima	
Año de reconstrucción :		Superf. de rodadura	10	Velocidad máxima	40
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	Q. SANTIAGO	Junta de expansión	92	Otra	PUENTE
Requisitos de inspección :	0				
Número de secciones de inspección	1				
Estación de conteo :					
Fecha de recolección de datos :	12/06/12				
Iniciales del Inspector :	MFUL				

DATOS TECNICOS		APOYOS	
Geometría			
Número de luces	1	Tipo de apoyos fijos sobre estribos	10
Longitud luz menor (m) :	14,9	Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91
Longitud luz mayor (m) :	14,9	Tipo de apoyos fijos en pilas	91
Longitud total (m) :	14,9	Tipo de apoyos móviles en pilas	91
Ancho del tablero (m) :	9,55	Tipo de apoyos fijos en vigas	91
Ancho del separador (m) :	0	Tipo de apoyos móviles en vigas	91
Ancho del andén izquierdo (m)	0		
Ancho del andén derecho (m) :	0		
Ancho de calzada (m)	8,95		
Ancho entre bordillos (m)	8,95		
Ancho del acceso (m)	8,88		
Altura de pilas (m)	0		
Altura de estribos (m)	4,41		
Longitud de apoyo en pilas (m)	0		
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,5		
Puente en terraplén (S/N)	S		
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T		
Esviajamiento (gra)	0°		

VEHICULO DE DISEÑO		MIEMBROS INTERESADOS	
Vehículo de diseño		Propietario	
Clase de distribución de carga	2	Departamento	ANTIOQUIA
		Administrador Vial	
		Proyectista	
		Municipio	CISNEROS

POSICION GEOGRAFICA			
Grados	Minutos	Altitud (m)	
Latitud (N)	6 32	1088	
Longitud (O)	75 10		

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal		SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	S	Diseño tipo (S/N) :	S
Tipo de estructuración transversal :	14	Tipo de estructuración transversal :	13
Tipo de estructuración longitudinal :	10	Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	20	Material :	21

COEFICIENTE DE ACCELERACION SISMICA (Aa) :		OBSERVACIONES	
0,15		NO SE OBSERVAN BARANDAS	
Paso por el cauce (S/N)	S	MURO EN CONCRETO DE 0,5m QUE NO	
Existe variante (S/N)	S	APORTA LA SEGURIDAD REQUERIDA	
Long. Variante	3km		
Estado (B/R/M)	B		

Fecha **12/06/12**

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

Nombre: LA SELVA	Identif.:	Regional: 01	Carretera: 6205	Identificación del puente: 011.00
Carretera: CROCE RUTA 25(HATILLO)-CISNEROS	PR: 39 +0000	Fecha: 12 06 12	Tempo: SOLEADO	
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 Punte	2 -			4 70		20	15 m ²	2013		Piel de Cocodrilo, Fisuras 27-30ML / 22-40M ²
						23	20m ²	2013		
2. Juntas de expansión	2 -			4 70		26	30 ml	2013		Perdida de astalto
3. Andenes / Bordillos	1 -			4 70		34	57 ml	2013		Desgaste normal
						10	57 ml	2013		
4. Barandas	3 -			4 90		D	35 ml	2013		No hay barandas
5. Conos / Taludes	3 -			4 40		D	20 ml	2013		Leve socavación
6. Aletas	0 -			4 70		10	100m ²	2013		Humedad, Vegetación
7. Estribos	1 -			4 70		10	90 m ²	2013		Porosidad, Humedad
						30	1 m ³	2013		
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0 -			4						
10. Losa	3 -			4 65		B	10 m ²	2013		Hormigoneo, Vegetación
						E	8 und	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3 -			4 65		A	63 m ²	2013		Hormigero, acero expuesto
12. Elementos de arco										
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos										
14. Elementos de armadura										
15. Cauce	3 -			4 40		D	5 m ³	2013		Socavación
16. Otros elementos	1 -			4 90		92	3 ULD	2013		
17. Puente en general	2 -			4						

Observaciones Generales :

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Turbo-Orocué,
 Carretera.....: Cruce Ruta 25 (Hatillo) - Cisneros
 Abscisa.....: 39+0000
 No del registro..: 210

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.12
 : Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:

Latitud: 6 gra 32 min N Longitud: 75 gra 10 min O Altitud: 1088 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 14.90
 Longitud de la luz mayor (m): 14.90
 Longitud total(m): 14.90
 Ancho del tablero.....(m): 9.55
 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): 8.95
 Ancho entre bordillos....(m): 8.95
 Ancho del acceso.....(m): 8.88
 Area.....(m2): 142.29

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 4.41
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.50
 Puente en terraplén.....(m): S

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

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S
 Tipo de la estructuración transver...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
 Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

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.....: 21 Concr.reforz.,prefab.& in situ

01-6205-011.00 La Selva

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.....: 91 No aplicable
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.....: Cisneros
Coeficiente de aceleración.....: 0.15

Paso por el cauce.....: S
Variante existe.....: S Longitud (km): 3 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.....: 39/0000

Gálibo:
Sup. exterior.....(m): I: IM: DM: D:
Vert. inferior....(m): I: 3.86 IM: 3.83 DM: 3.83 D: 3.83

Proyectista.....:

Señalización:
Carga máxima.....(ton.):
Velocidad máx..(k.p.h.): 40
Otra.....: Señal de puente

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.17	Inspección principal
	2002.01.26	Inspección principal
	2007.04.24	Inspección principal
	2012.06.12	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.12
 Iniciales.....: MFUL
 Tiempo.....: SOLEADO
 Temperatura.....(gra. C): 30

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

Año de la próxima inspección principal: 2015

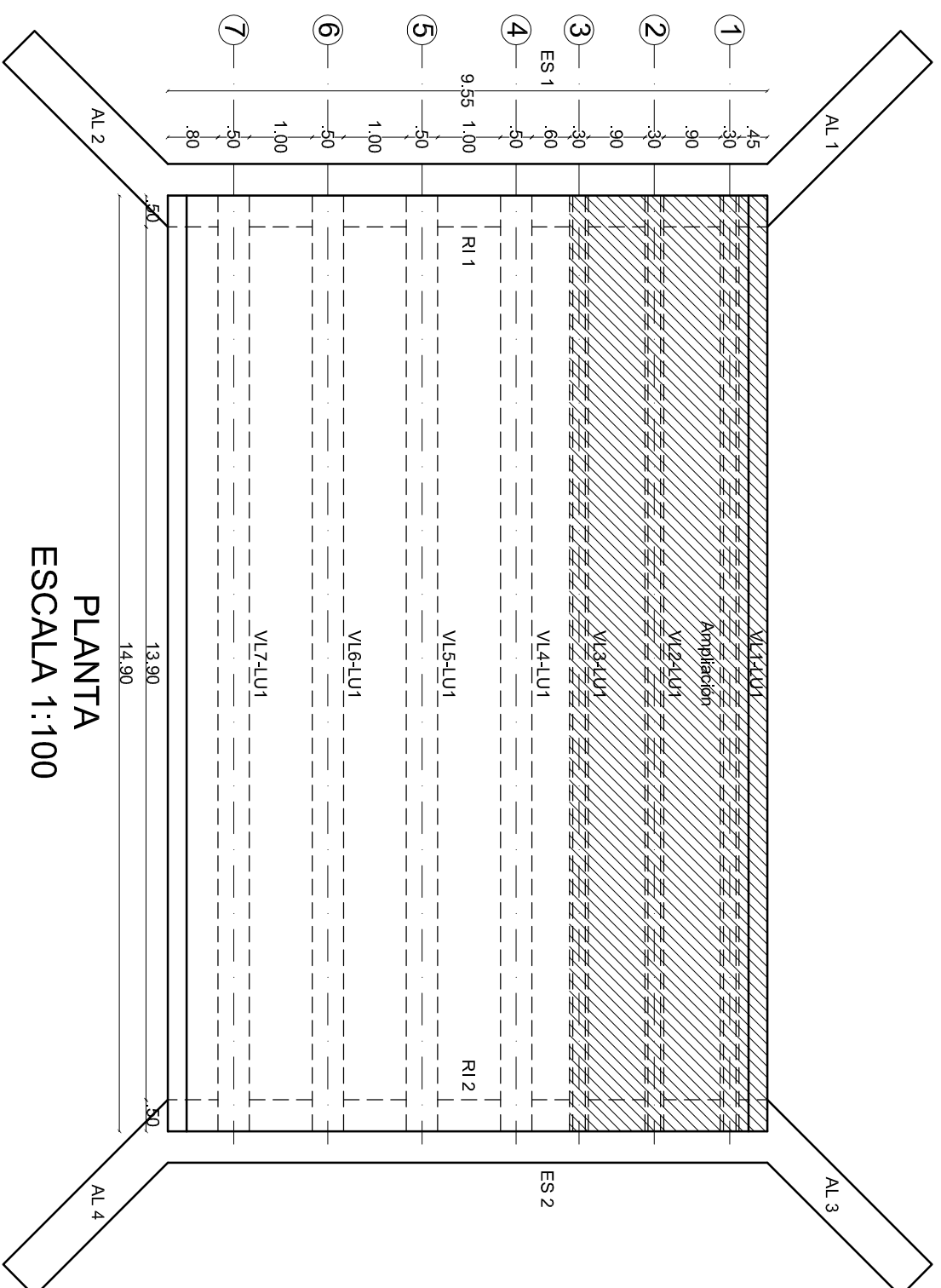
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			4
01-6205-011.00 La Selva								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 10cm de espesor, la cual presenta un desgaste menor. Se observa en su mayoría reparacheo en buen estado, sin embargo se evidencia que el sector que no se intervino presenta piel de cocodrilo y fisuras leves entre 1 y 3mm de abertura, así como en el sector de las juntas de expansión. Las losas de acceso presentan un hundimiento menor que requiere renivelación. La reparación requerida en el drenaje será considerado en el componente losa. Descomposición	2	-		Z	1	2013	6465	4
2 Juntas de expansión Z:Otra - No se visualiza el dispositivo de juntas de expansión, sin embargo se observa en la subestructura algunas humedades en los estribos y desde la superficie grietas en donde se localiza este elemento, con pérdida de material asfáltico en algunos sectores. Dado lo anterior se evidencia que la junta existente no está funcionando totalmente de manera adecuada; pero aun no requiere cambio de la junta, por lo tanto se debe reponer el material sellador. Descomposición	2	-		Z	1	2013	1055	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes y los bordillos existentes no presentan ningún tipo de daño. Se recomienda la pintura de este elemento luego de instalar la nueva baranda. Descomposición	0	-		Z	1	2013	1145	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			5
01-6205-011.00 La Selva								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
4 Barandas D:Cambio de baranda de acero - No se observan barandas. Por lo tanto se recomienda la construcción de barandas metálicas con fin de brindar mejores condiciones de seguridad, las cuales deben cumplir con las normatividad existente en el código colombiano de puentes Otro	3	-		D	35	2013	14211	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. Se observa en el lado derecho de los ES1 y ES2 la necesidad de construir cunetas que conduzcan de manera efectiva el agua proveniente de la superficie; dado el derrame de material de los conos en estas zonas, con una leve socavación. Erosión / socavación	3	-		D	20	2013	2530	4
6 Aletas Z:Otra - Aletas integradas a los estribos en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente con gran vegetación adherida a ellas que impiden visualizar cualquier tipo de daño en el concreto. Por lo tanto, es necesario realizar una limpieza en el elemento. Se observa tubería de acueducto apoyada en la cara del estribo 1 hasta las aletas. Descomposición	0	-		Z	1	2013	1075	4

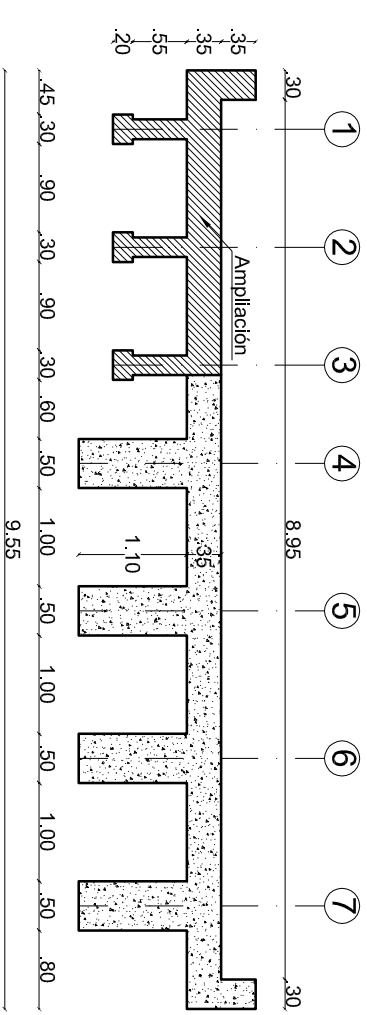
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			6
01-6205-011.00 La Selva								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos Z:Otra - Estribos con aletas integradas. No se observan fisuras. Hacia el estribo 2 se observa concreto poroso el cual debe ser reparado y hacia el estribo 1 tubería de acueducto recostada en la cara del mismo. Por lo anterior es necesario que se realicen las respectivas reparaciones del concreto y limpieza general como parte del mantenimiento rutinario del puente. Descomposición	1	-		Z	1	2013	1906	4
8 Pilas	-							
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 - La losa existente presenta filtración de agua debido a que los drenes existentes son muy cortos, se observa vegetación adherida a los conductos y manchas blancas y negras; de igual manera hormigoneo generalizado en las secciones de voladizo, con acero expuesto. Por lo tanto es necesario que sean cambiados y alargados dichos drenes, como también la respectiva reparación del concreto que se ha perdido. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		B E	10 8	2013 2013	3947 593	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			7
01-6205-011.00 La Selva								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas A:Reparación de concreto - Las vigas existentes corresponden a vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante, las cuales 4 pertenecen a la construcción antigua y 3 a la ampliación. En general, se observa hormigoneo en todas las vigas y en la viga 1 acero expuesto en pequeña proporción. Por lo tanto, es recomendable la reparación de concreto averiado. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		A	63	2013	31692	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce D:Gaviones - El Puente cruza una Quebrada denominada Santiago con una sección de 12.37 m de cauce y gálibo central de 3.83 m. Se observa una velocidad del cauce alta y un poco profunda, turbiedad media, pero sin presencia de olores por contaminación. Es necesario realizar hacia los extremos del cauce la construcción de elementos de protección como gaviones, con el fin de evitar que el agua genere socavaciones de gran consideración arriesgando la estabilidad del puente. Erosión / socavación	3	-		D	5	2013	555	4

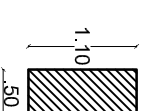
SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				20/12/20		8
01-6205-011.00 La Selva								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
16 Otros elementos Z:Otra - El puente cuenta en una de las direcciones con la señalización de proximidad y límite de velocidad, sin embargo, en la otra dirección el puente no cuenta con ningún tipo de señal. Se hace necesaria la instalación de estas señales de tal forma que se garantice un tránsito seguro en la vía. Otro	1	-		Z	1	2013	476	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 2 (Algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son las barandas, conos, losa, vigas y cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención. Costo total	2	-					65650	4



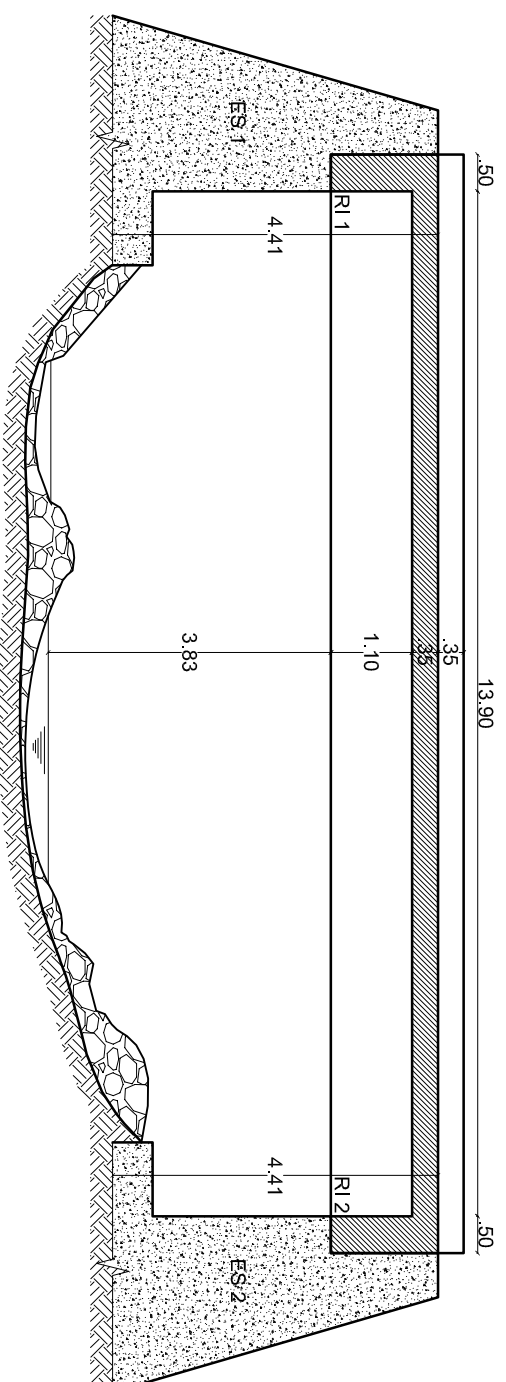
PLANTA
ESCALA 1:100



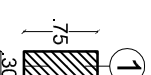
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:75



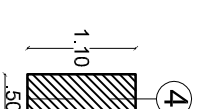
SECCIÓN RIOSTRA DE APOYO
ESCALA 1:75



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



SECCIÓN VIGA ANTIGUA
ESCALA 1:75



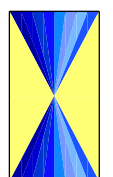
SECCIÓN VIGA AMPLIACIÓN
ESCALA 1:75



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA 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
PUENTE LA SELVA
CRUCE RUTA 25 (HATILLO) - CISNEROS

FECHA:
DIC DE 2012

PLANO:
1 DE 1

ACAD:
SI-01-6205-011.00

REV.
2