

**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 SANTIAGO 01- 6205-012.00  
PR 41+0660  
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 SANTIAGO  
01- 6205-012.00  
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                  | 18/12/2012   |
|                |                            |                    |              |
|                |                            |                    |              |

| <b>ELABORÓ</b>  | <b>REVISÓ</b>   | <b>APROBÓ</b>   |
|---|---|---|
| <b>LEONARDO CANO SALDAÑA</b><br>Especialista Estructural<br>Matricula N° 63202-57058QND | <b>JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ</b><br>Director del Proyecto<br>Matricula N° 2500-17751 CND | <b>JAVIER FLECHAS PARRA</b><br>Director de Interventoría<br>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 SANTIAGO 01-6205-012.00 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 checked="" 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 type="checkbox"/>            |
| <a href="#">COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO</a>                | <input 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-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**DESCRIPCION E IDENTIFICACION**

El puente producto de este informe es un puente de 4 luces de 19.10 m de longitud total, con luces de 4.5 m, 4.7 m, 4.35 m y 4.85 m respectivamente, con tipo de estructuración transversal tipo losa y estructuración longitudinal tipo cajón (Box Culvert) en concreto reforzado in situ. Estribos con aletas integradas en concreto reforzados con una altura de 3.0 m. Se observa una cimentación superficial.

La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor, con un ancho de 7.60 m entre bordillos y 8.95 m longitud total del tablero y 5.5° de inclinación, con andén derecho de 1 m de ancho y sin separador. La baranda construida es una baranda en concreto sobre pilastras de concreto. El puente está construido sobre terraplén, es curvo con un esviajamiento de aproximadamente 38° y un carril en ambos sentidos. Distribución de carga en dos direcciones. Se encuentra bajo el mismo un Río denominado Río Catalicio.

Existe paso por el cauce y variante en buen estado a 2 km. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 2.0 m.

Las condiciones operativas del puente son buenas, es necesario desarrollar actividades de reparación y mantenimiento para llevar el puente a condiciones óptimas de operación.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

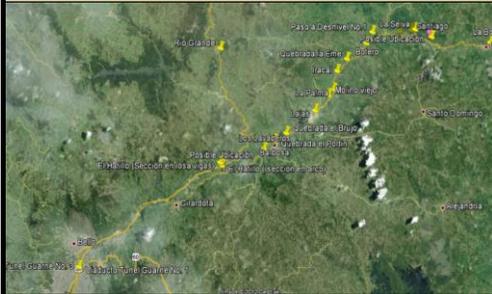


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



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 SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**IDENTIFICACIÓN**

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>NOMBRE DEL PUENTE</b> | SANTIAGO                          |
| <b>IDP</b>               | 01-6205-012.00                    |
| <b>TERRITORIAL</b>       | 1 - ANTIOQUIA                     |
| <b>CARRETERA</b>         | CRUCA RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS |
| <b>PR</b>                | 41+0660                           |

**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° 32' 35.03"           | 6° 32' 34.4"           |
| LONGITUD                   | 75° 9' 16.37"           | 75° 9' 16.37"          |
| ALTITUD                    | 1296                    | 1295                   |
| DISTANCIA AL EJE           | 3.8m                    | 3.8m                   |
| 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 SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 10 cm de espesor, la cual presenta un desgaste menor. Se observan fisuras longitudinales y transversales entre 1 y 3 mm y longitudes menores a 1.5 m. Por su parte, hacia los extremos en la ubicación de las juntas de expansión se evidencian grietas transversales y reticulares, aún sin presentar filtraciones hacia la subestructura con una abertura mayor a 3 mm y desportillamiento de bordes, causando movimientos bruscos a los vehículos que transitan el sector. Estos problemas se relacionan con el estado de las losas de aproximación, las cuales requieren de renivelación. Por lo tanto es necesario que se realice el bacheo asfáltico en las zonas afectadas y sellamiento de fisuras, que garantice un tráfico seguro y evite el avance en el deterioro de la superficie del mismo. El drenaje se encuentra deteriorado, su reparación será incluida en la componente de losa. Después de ejecutadas las reparaciones en la superficie será necesario reparar 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     | 30       | 38,467         | 1,154,010        |
| 23                        | SELLO DE FISURAS            | M2     | 5        | 74,198         | 370,990          |
| 22                        | RENIVELACION                | M2     | 36       | 94,573         | 3,404,628        |
| 27                        | REPARACION DE DEMARACION    | ML     | 80       | 20,716         | 1,657,280        |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |                             |        |          |                | <b>6,586,908</b> |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 50 - NO DISPOSITIVO DE JUNTA

**ESTADO**

Por tratarse de un puente tipo Box Culvert, las juntas de expansión no se presentan de forma común. Los estribos se encuentran fundidos de forma monolítica con la placa de concreto, por lo tanto, no existen dispositivos. Se puede observar como se marcan en los accesos a los puentes, las zonas donde termina la estructura del cajón de concreto y comienza la carretera; las grietas en la superficie que allí se encuentran se han generado debido a los asentamientos de los llenos detras del cajón y un comportamiento inadecuado de las losas de aproximación, si es que estas se encuentran presentes. Las reparaciones requeridas en esta componente ya se encuentran cubiertas en las actividades de mantenimiento para la superficie.

**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-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: ANDEN Y BORDILLO

**ESTADO**

El puente cuenta con andén hacia el lado derecho de 1m de ancho. Dicho andén presenta daños de menor consideración con impacto en el extremo cerca al ES1 y fisura del ancho del mismo menor a 1 mm de espesor. Dado lo anterior, es necesaria la reparación del concreto en las zonas averiadas y realizar pintura a los bordillos existentes 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     | 2        | 10,510         | 21,020           |
| 34                        | PINTURA DE CONCRETO    | ML     | 2        | 17,790         | 35,580           |
| 30                        | REPARACION DE CONCRETO | ML     | 46       | 91,497         | 4,208,862        |
|                           |                        |        |          |                |                  |
|                           |                        |        |          |                |                  |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |                        |        |          |                | <b>4,265,462</b> |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 30 - PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

**ESTADO**

Se observa una baranda con pasamanos y pilastras en concreto con algunos daños de menor importancia. Se observa hacia el lado derecho del puente una sección de pasamanos en mal estado con riesgo de caída y hacia el lado izquierdo algunos impactos en la misma. Se recomienda la reconstrucción de la parte averiada y reparaciones de concreto con la respectiva pintura, como parte del mantenimiento en la baranda.

**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                  | ML     | 57       | 4,516          | 257,412          |
| 34                        | PINTURA DE CONCRETO       | ML     | 57       | 22,728         | 1,295,496        |
| 30                        | REPARACION DE CONCRETO    | ML     | 1        | 293,813        | 293,813          |
| 25                        | RECONSTRUCCION DE BARANDA | ML     | 3        | 251,098        | 753,294          |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |                           |        |          |                | <b>2,600,015</b> |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

| TIPO                      | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR PARCIAL |
|---------------------------|-------------|--------|----------|----------------|---------------|
|                           |             |        |          |                |               |
|                           |             |        |          |                |               |
|                           |             |        |          |                |               |
|                           |             |        |          |                |               |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |             |        |          |                | -             |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 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 vegetación adherida y manchas. Por lo tanto, se debe realizar la respectiva limpieza de este 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     | 45       | 10,755         | 483,975        |
|                           |             |        |          |                |                |
|                           |             |        |          |                |                |
|                           |             |        |          |                |                |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |             |        |          |                | <b>483,975</b> |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

**ESTADO**

El puente presenta estribos en concreto estribos con aletas integradas tipo 10. Se observa el concreto en buenas condiciones generales. No se hace necesario llevar a cabo ningún tipo de actividad en el 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-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 8 - PILAS**

TIPO: 10 - PILA SOLIDA

**ESTADO**

Teniendo en cuenta que el puente es tipo Box Couvert de varios cajones, cada uno de los apoyos intermedios de los cajones serán considerados como pilas.

En el PI1 se encontró una fisura vertical de 0.1 mm de espesor y 4 m de longitud, en el PI2 y PI3 fisuras verticales de 0.1mm de espesor y longitudes no mayores a 0.5 m, en el PI3 fisura vertical de 0.1 mm de espesor y longitud de 0.8 m. Estas fisuras deberán ser reparadas para evitar que el acero de refuerzo sufra problemas de corrosión que afecten la integridad de la estructura.

**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    |
|---------------------------|---------------------------------------|--------|----------|----------------|------------------|
| Z                         | RELLENO DE FISURAS CON RESINA EPOXICA | ML     | 6        | 231,055        | 1,386,330        |
|                           |                                       |        |          |                |                  |
|                           |                                       |        |          |                |                  |
|                           |                                       |        |          |                |                  |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |                                       |        |          |                | <b>1,386,330</b> |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 91 - NO APLICABLE

**ESTADO**

La estructura tipo Box Couvert no permite la generación de apoyos. La conexión entre losa y pilas se realiza de forma monolítica.

**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-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 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, ocasionando humedades que han deteriorado el concreto en algunas zonas entre el ES1 y la P11, existe fisura diagonal de 0.2 mm de espesor y 4 m de longitud. Se evidencian hormigoneos generalizados y múltiples fisuras en los muros del box Culvet. Dado lo anterior se requiere de la reparación de los drenes y concreto poroso, así como el sellamiento de las fisuras presentes

**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                         | INYECCION DE GIRETAS CON EPOXY/RESINA | ML     | 4        | 542,739        | 2,170,956        |
| E                         | REPARACION DE DRENES                  | UND    | 5        | 74,147         | 370,735          |
| B                         | REPARACION DE CONCRETO                | M2     | 18       | 394,663        | 7,103,934        |
|                           |                                       |        |          |                |                  |
|                           |                                       |        |          |                |                  |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |                                       |        |          |                | <b>9,645,625</b> |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

El Puente cruza un río, denominado Río Cartalicio con secciones de ancho de los cajones del Box Culvert y gálibo central de 2.0 m. Se observa una velocidad alta del cauce, sin turbiedad ni presencia de olores por contaminación.

**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 SANTIAGO 01-6205-012.00 CRUCE RUTA 25 (HATILLO)- CISNEROS**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

El puente cuenta en uno de los sentidos con una señal de aproximación al puente y límite de velocidad. En el otro sentido el puente no cuenta con ningún tipo de señal. Se hace necesaria la instalación de señales de identificación del puente en ambas direcciones, límite de velocidad y proximidad del puente en la dirección en la que hace falta.

**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        |
|                           |                  |        |          |                |                |
|                           |                  |        |          |                |                |
|                           |                  |        |          |                |                |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |                  |        |          |                | <b>634,764</b> |



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE SANTIAGO 01-6205-012.00 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 la losa y el cauce se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1

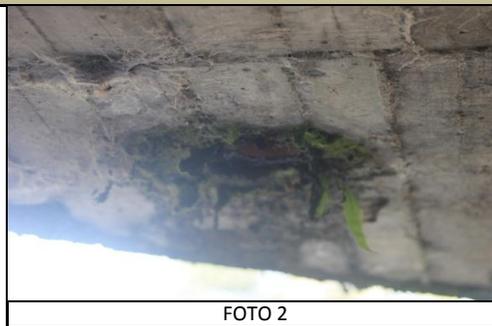


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

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

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

| TIPO                      | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR PARCIAL |
|---------------------------|-------------|--------|----------|----------------|---------------|
|                           |             |        |          |                |               |
|                           |             |        |          |                |               |
|                           |             |        |          |                |               |
|                           |             |        |          |                |               |
|                           |             |        |          |                |               |
| <b>TOTAL INTERVENCIÓN</b> |             |        |          |                | -             |



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial NO Calificación según Inspección Principal 2
- 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 la losa y el cauce se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.
  - La condición en la que se encuentra la losa es de gran importancia, ya que el deterioro de los drenes ha ocasionado filtraciones en el elemento generando grandes humedades y porosidad del concreto. Igualmente se evidencia fisura que debe ser monitoreada constantemente y por consiguiente reparada. Por lo anterior, se recomienda el alargamiento de los drenes y sellamiento de fisuras
  - 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 SANTIAGO 01-6205-012.00 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 SANTIAGO 01- 6205-012.00

| ID                         | DESCRIPCION                           | UND | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL       |
|----------------------------|---------------------------------------|-----|----------|----------------|-------------------|
| <b>1</b>                   | <b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>          |     |          |                |                   |
| 20                         | BACHEO DE CARPETA ASFALTICA           | M2  | 30       | 38,467         | 1,154,010         |
| 23                         | SELLO DE FISURAS                      | M2  | 5        | 74,198         | 370,990           |
| 22                         | RENIVELACION                          | M2  | 36       | 94,573         | 3,404,628         |
| 27                         | REPARACION DE DEMARCAACION            | ML  | 80       | 20,716         | 1,657,280         |
| <b>2</b>                   | <b>JUNTAS DE EXPANSION</b>            |     |          |                |                   |
| <b>3</b>                   | <b>ANDENES/BORDILLOS</b>              |     |          |                |                   |
| 10                         | LIMPIEZA                              | M2  | 2        | 10,510         | 21,020            |
| 34                         | PINTURA DE CONCRETO                   | ML  | 2        | 17,790         | 35,580            |
| 30                         | REPARACION DE CONCRETO                | ML  | 46       | 91,497         | 4,208,862         |
| <b>4</b>                   | <b>BARANDAS</b>                       |     |          |                |                   |
| 10                         | LIMPIEZA                              | ML  | 57       | 4,516          | 257,412           |
| 34                         | PINTURA DE CONCRETO                   | ML  | 57       | 22,728         | 1,295,496         |
| 30                         | REPARACION DE CONCRETO                | ML  | 1        | 293,813        | 293,813           |
| 25                         | RECONSTRUCCION DE BARANDA             | ML  | 3        | 251,098        | 753,294           |
| <b>5</b>                   | <b>CONOS/TALUDES</b>                  |     |          |                |                   |
| <b>6</b>                   | <b>ALETAS</b>                         |     | 0        |                |                   |
| 10                         | LIMPIEZA                              | M2  | 45       | 10,755         | 483,975           |
| <b>7</b>                   | <b>ESTRIBOS</b>                       |     |          |                |                   |
| <b>8</b>                   | <b>PILAS</b>                          |     |          |                |                   |
| Z                          | RELLENO DE FISURAS CON RESINA EPOXICA | ML  | 6        | 231,055        | 1,386,330         |
| <b>9</b>                   | <b>APOYOS</b>                         |     |          |                |                   |
| <b>10</b>                  | <b>LOSA</b>                           |     |          |                |                   |
| D                          | INYECCION DE GIRETAS CON EPOXY/RESINA | ML  | 4        | 542,739        | 2,170,956         |
| E                          | REPARACION DE DRENES                  | UND | 5        | 74,147         | 370,735           |
| B                          | REPARACION DE CONCRETO                | M2  | 18       | 394,663        | 7,103,934         |
| <b>15</b>                  | <b>CAUCE</b>                          |     |          |                |                   |
| <b>16</b>                  | <b>OTROS ELEMENTOS</b>                |     |          |                |                   |
| 92                         | COLOCACION SEÑAL                      | UND | 4        | 158,691        | 634,764           |
| <b>17</b>                  | <b>PUENTE EN GENERAL</b>              |     |          |                |                   |
| <b>TOTAL COSTO DIRECTO</b> |                                       |     |          |                | <b>25,603,079</b> |

# INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

|                          |                                  |                                    |                              |  |                    |          |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--|--------------------|----------|
| Nombre : <u>SANTIAGO</u> | Identif. <u>01</u> - <u>6205</u> | Territorial <u>012</u> - <u>00</u> | Territorial <u>ANTIOQUIA</u> | Carretera <u>CRUCE RUTA 45 (HATUO) CISNERO</u> | PR. <u>91+0660</u> | Registro |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--|--------------------|----------|

| No. | Tipo Paso | Primero (S/N) | Sup/Inf (S/I) | Galibo |     |     |     |
|-----|-----------|---------------|---------------|--------|-----|-----|-----|
|     |           |               |               | I      | IM  | DM  | D   |
| 1   | 10        | S             | E             |        |     |     |     |
| 2   | 30        | N             | I             | 2.0    | 2.0 | 2.0 | 2.0 |

| 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 :           | 11/06/12 |
| Iniciales del Inspector :                 | MFUL     |

| DATOS TECNICOS                      |       |
|-------------------------------------|-------|
| Geometría                           |       |
| Número de luces                     | 4     |
| Longitud luz menor (m) :            | 4.35  |
| Longitud luz mayor (m) :            | 4.85  |
| Longitud total (m) :                | 19.10 |
| Ancho del tablero (m) :             | 8.95  |
| Ancho del separador (m) :           | 0     |
| Ancho del andén izquierdo (m) :     | 1.00  |
| Ancho del andén derecho (m) :       | 0     |
| Ancho de calzada (m) :              | 7.20  |
| Ancho entre bordillos (m) :         | 7.60  |
| Ancho del acceso (m) :              | 8.35  |
| Altura de pilas (m) :               | 2.00  |
| Altura de estribos (m) :            | 2.60  |
| Longitud de apoyo en pilas (m) :    | 0     |
| Longitud de apoyo en estribos (m) : | 0     |
| Puente en terraplén (S/N) :         | S     |
| Puente en Curva / Tangente (C/T) :  | C     |
| Esviajamiento (gra) :               | 38°   |

| SUPERESTRUCTURA, Tipo principal       |    |
|---------------------------------------|----|
| Diseño tipo (S/N) :                   | N  |
| Tipo de estructuración transversal :  | 10 |
| Tipo de estructuración longitudinal : | 42 |
| Material :                            | 20 |

| SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario      |    |
|---------------------------------------|----|
| Diseño tipo (S/N) :                   | N  |
| Tipo de estructuración transversal :  | 91 |
| Tipo de estructuración longitudinal : | 91 |
| Material :                            | 91 |

| SUBESTRUCTURA         |    |
|-----------------------|----|
| <b>ESTRIBOS</b>       |    |
| Tipo :                | 10 |
| Material :            | 21 |
| Tipo de cimentación : | 10 |
| <b>PILAS</b>          |    |
| Tipo :                | 10 |
| Material :            | 21 |
| Tipo de cimentación : | 10 |

| DETALLES            |    |
|---------------------|----|
| Tipo de baranda     | 30 |
| Superf. de rodadura | 10 |
| Junta de expansión  | 42 |

| SEÑALES          |              |
|------------------|--------------|
| Carga máxima     | 30           |
| Velocidad máxima | 30           |
| Otra             | PUENTE CURVA |

| APOYOS                                |    |
|---------------------------------------|----|
| Tipo de apoyos fijos sobre estribos   | 50 |
| 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 | 1 |

| MIEMBROS INTERESADOS |           |
|----------------------|-----------|
| Propietario          | -         |
| Departamento         | CISNEROS  |
| Administrador Vial   |           |
| Proyectista          |           |
| Municipio            | ANTIOQUIA |

| POSICION GEOGRAFICA |        |         |             |
|---------------------|--------|---------|-------------|
|                     | Grados | Minutos | Altitud (m) |
| Latitud (N)         | 6°     | 32'     | 1296        |
| Longitud (O)        | 75°    | 09'     |             |

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

|                         |   |                |      |
|-------------------------|---|----------------|------|
| Paso por el cauce (S/N) | S | Long. Variante | 2 km |
| Existe variante (S/N)   | S | Estado (B/R/M) | B    |

Observaciones : BOY CUVERT

Fecha : 11/06/12

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

|   |                           |                         |                                     |                           |  |
|---|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--|
| Nombre : <b>SANTIAGO</b>                | Identif. : <b>01-6205</b> | Regional                | Carretera                           | Identificación del puente |  |
| Carretera : <b>CRUCE RTA 45/HAT (6)</b> | PR. <b>41+0660</b>        | Fecha : <b>11/06/12</b> | Tempo : <b>SOLEADO</b>              |                           |  |
| Temperat: <b>30°</b>                    | Inspector <b>M.FUL</b>    | Administrador :         | Año próxima inspección: <b>2015</b> |                           |  |

| Componente                                 | Calificación | Mantenimiento | Insp. Esp. | No. de fotos | Tipo de daño | Reparaciones      |          |     | Daño                      |
|--|--------------|---------------|------------|--------------|--------------|-------------------|----------|-----|---------------------------|
|  |              |               |            |              |              | Tipo              | Cantidad | Año |                           |
| 1. Superficie del Puente                   | 2            | -             | 4          | 90           | 20           | 30m <sup>2</sup>  | 2013     |     | 22-36m <sup>2</sup> -2013 |
|  |              |               |            |              | 23           | 5 m <sup>2</sup>  | 2013     |     | 27-80ml-2013              |
| 2. Juntas de expansión                     | 0            | -             | 4          |              |              |                   |          |     |                           |
| 3. Andenes / Bordillos                     | 1            | -             | 4          | 90           | 10           | 2m <sup>2</sup>   | 2013     |     | 30 46ml 2013              |
|  |              |               |            |              | 34           | 2 ml              | 2013     |     |                           |
| 4. Barandas                                | 2            | -             | 4          | 90           | 10           | 57 ml             | 2013     |     | 30 1 ml 2013              |
|  |              |               |            |              | 34           | 57ml              | 2013     |     | 25 3 ml 2013              |
| 5. Conos / Taludes                         | -            |               |            |              |              |                   |          |     |                           |
| 6. Aletas                                  | 0            | -             | 4          | 90           | 10           | 45 m <sup>2</sup> | 2013     |     |                           |
| 7. Estribos                                | 0            | -             | 4          |              |              |                   |          |     |                           |
| 8. Pilas                                   | 3            | -             | 4          | 60           | 2            | 6 ml              | 2013     |     |                           |
| 9. Apoyos                                  | -            |               |            |              |              |                   |          |     |                           |
| 10. Losa                                   | 3            | -             | 4          | 90           | D.           | 4 ml              | 2013     |     | B 18m <sup>2</sup> 2013   |
|  |              |               |            |              | E            | Sund              | 2013     |     |                           |
| 11. Vigas / Largueros / Diafragmas         | -            |               |            |              |              |                   |          |     |                           |
| 12. Elementos de arco                      | -            |               |            |              |              |                   |          |     |                           |
| 13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos | -            |               |            |              |              |                   |          |     |                           |
| 14. Elementos de armadura                  | -            |               |            |              |              |                   |          |     |                           |
| 15. Cauce                                  | 3            | -             |            | 90           | c            | 1 M2              | 2013     |     |                           |
| 16. Otros elementos                        | 1            | -             | 4          | 90           | 92           | 4 und             | 2013     |     |                           |
| 17. Puente en general                      | 2            | -             |            |              |              |                   |          |     |                           |

Observaciones Generales : .....

01-6205-012.00 Santiago

Regional.....: 1 Antioquia  
 Ruta.....: Turbo-Orocué,  
 Carretera.....: Cruce Ruta 25 (Hatillo) - Cisneros  
 Abscisa.....: 41+0660  
 No del registro..: 211

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.....: 2012.06.11  
 : Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:

Latitud: 6 gra 32 min N      Longitud: 75 gra 9 min 0      Altitud: 1296 m

Geometría: Número de luces.....: 4  
 Longitud de la luz menor (m): 4.35  
 Longitud de la luz mayor (m): 4.85  
 Longitud total .....(m): 19.10  
 Ancho del tablero.....(m): 8.95  
 Ancho del separador.....(m): 0.00  
 Ancho del andén izquierdo(m): 1.00  
 Ancho del andén derecho..(m): 0.00  
 Ancho de la calzada.....(m): 7.20  
 Ancho entre bordillos....(m): 7.60  
 Ancho del acceso.....(m): 8.35  
 Area.....(m2): 170.94  
  
 Altura de pilas.....(m): 3.00  
 Altura de estribos.....(m): 2.60  
 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): C  
 Esviajamiento.....(gra): 38

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: N  
 Tipo de la estructuración transver...: 10 Losa  
 Tipo de la estructuración longitud...: 42 Cajones (Box culvert)  
 Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: N  
 Tipo de la estructuración transver...: 91 No aplicable  
 Tipo de la estructuración longitud...: 91 No aplicable  
 Material.....: 91 No aplicable

01-6205-012.00 Santiago

Subestructura:

|            |                           |    |                         |
|------------|---------------------------|----|-------------------------|
| Estribos : | Tipo.....:                | 10 | Con aletas integrados   |
|            | Material.....:            | 21 | Concreto reforzado      |
|            | Tipo de cimentación.....: | 10 | Cimentación superficial |
|            |                           |    |                         |
| Pilas... : | Tipo.....:                | 10 | Pila sólida             |
|            | Material.....:            | 21 | Concreto reforzado      |
|            | Tipo de cimentación.....: | 10 | Cimentación superficial |

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.....: | 50       | Basculante                     |
| 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.....:       | 0.20     |                                |

Paso por el cauce.....: S  
 Variante existe.....: S      Longitud (km):      2      Estado (B/R/M): B

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

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.....:            | 41/0660                            |              |

Gálibo:

|                        |         |          |          |         |
|------------------------|---------|----------|----------|---------|
| Sup. exterior.....(m): | I:      | IM:      | DM:      | D:      |
| Vert. inferior....(m): | I: 2.00 | IM: 2.00 | DM: 2.00 | D: 2.00 |

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

| Resumen cronológico: | Fecha      | Actividades          |
|----------------------|------------|----------------------|
|                      | 1997.01.17 | Inspección principal |
|                      | 2002.01.26 | Inspección principal |
|                      | 2007.04.24 | Inspección principal |
|                      | 2012.06.11 | Inspección principal |

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.11  
 Iniciales.....: MFUL  
 Tiempo.....: SOLEADO  
 Temperatura.....(gra. C): 30

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

Año de la próxima inspección principal: 2015

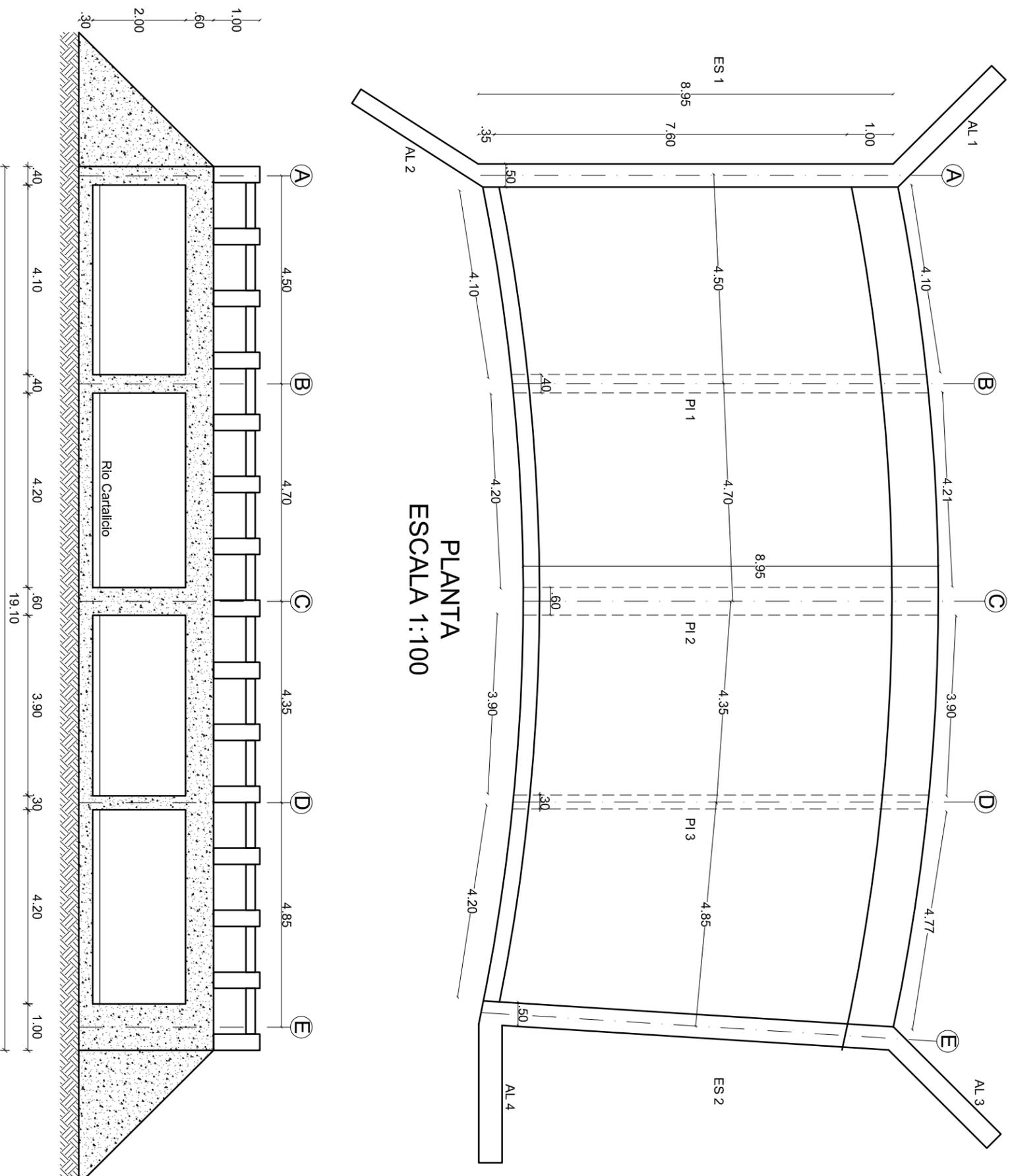
| SDC/INV   |        | SiPuCol                         |        |                     | Fecha     |      |       | Hoja  |
|---|--------|---------------------------------|--------|---------------------|-----------|------|-------|-------|
| 01-6205-012.00 Santiago   |        | Informe de inspección principal |        |                     | 20/12/20  |      |       | 4     |
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño   | Califi | Maniten                         | InsEsp | Obras de reparación |           |      |       | Fotos |
|   |        |                                 |        | T<br>P              | Can<br>ti | Año  | Costo |       |
| <p>1 Superficie del puente<br/>Z:Otra<br/>- La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 10cm de espesor, la cual presenta un desgaste menor. Se observan fisuras longitudinales y transversales entre 1 y 3 mm, cerrada o con sello en buen estado y longitudes menores a 1.5 m. Por su parte, hacia los extremos en la ubicación de las juntas de expansión se evidencian grietas transversales y reticulares, aún sin presentar filtraciones hacia la subestructura con una abertura mayor a 3 mm y desportilla miento de bordes<br/>Otro</p>  | 2      | -                               |        | Z                   | 1         | 2013 | 6587  | 4     |
| <p>2 Juntas de expansión<br/>- Por tratarse de un puente tipo Box Couvert, las juntas de expansión no se presentan de forma común. Los estribos se encuentran fundidos de forma monolítica con la placa de concreto, por lo tanto, no existen dispositivos. Se puede observar como se marcan en los accesos a los puentes, las zonas donde termina la estructura del cajón de concreto y comienza la carretera; las grietas en la superficie que allí se encuentran se han generado debido a los asentamientos de los llenos detras del cajón y un comportamiento inadecuado de las losas de aproximación, si es que estas se encuentran presentes. Las reparaciones requeridas en esta componente ya se encuentran cubiertas en las actividades de mantenimiento para la superficie.</p> | 0      | +                               |        |                     |           |      |       | 4     |

| SDC/INV  |        | SiPuCol                         |         |                     |        | Fecha    |       | Hoja  |
|--|--------|---------------------------------|---------|---------------------|--------|----------|-------|-------|
|  |        | Informe de inspección principal |         |                     |        | 20/12/20 |       | 5     |
| 01-6205-012.00 Santiago  |        |                                 |         |                     |        |          |       |       |
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño  | Califi | Man ten                         | Ins Esp | Obras de reparación |        |          |       | Fotos |
|  |        |                                 |         | T P                 | Can ti | Año      | Costo |       |
| 3 Andenes/Bordillos<br>Z:Otra<br>- El puente cuenta con andén hacia el lado derecho de 1m de ancho. Dicho andén presenta daños de menor consideración con impacto en el extremo cerca al ES1 y fisura del ancho del mismo menor a 1 mm de espesor. Dado lo anterior, es necesaria la reparación del concreto en las zonas averiadas y realizar pintura a los bordillos existentes como parte del mantenimiento rutinario del puente.<br>Otro                 | 1      | -                               |         | Z                   | 1      | 2013     | 4265  | 4     |
| 4 Barandas<br>Z:Otra<br>- Se observa una baranda con pasamanos y pilastras en concreto con algunos daños de menor importancia. Se observa hacia el lado derecho del puente una sección de pasamanos en mal estado con riesgo de caída y hacia el lado izquierdo algunos impactos en la misma. Se recomienda la reconstrucción de la parte averiada y reparaciones de concreto con la respectiva pintura, como parte del mantenimiento en la baranda.<br>Otro | 2      | -                               |         | Z                   | 1      | 2013     | 2600  | 4     |
| 5 Conos/Taludes<br>- El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.  | 0      | +                               |         |                     |        |          |       | 4     |

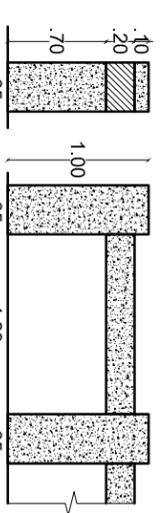
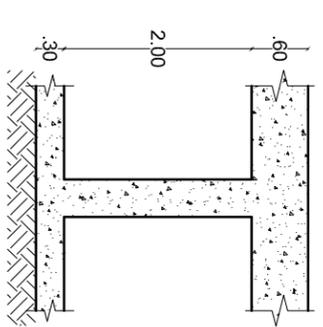
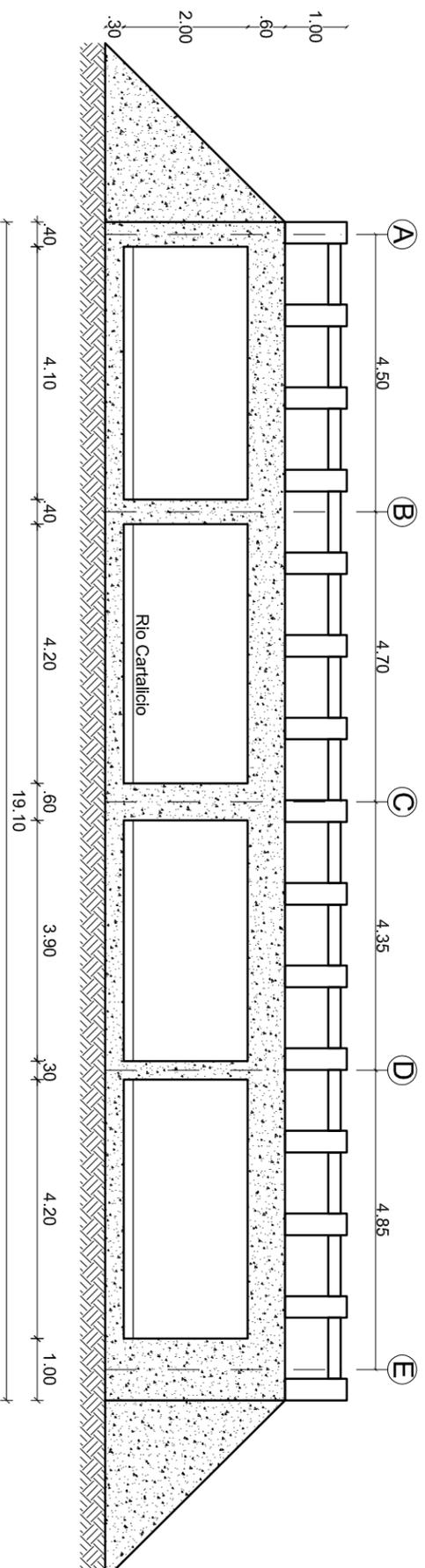
| SDC/INV   |        | SiPuCol                         |         |                     |        | Fecha    |       | Hoja  |
|---|--------|---------------------------------|---------|---------------------|--------|----------|-------|-------|
|   |        | Informe de inspección principal |         |                     |        | 20/12/20 |       | 6     |
| 01-6205-012.00 Santiago   |        |                                 |         |                     |        |          |       |       |
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño   | Califi | Man ten                         | Ins Esp | Obras de reparación |        |          |       | Fotos |
|   |        |                                 |         | T P                 | Can ti | Año      | Costo |       |
| 6 Aletas<br>Z:Otra<br>- Aletas integradas a los estribos en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente, con vegetación adherida y manchas. Por lo tanto, se debe realizar la respectiva limpieza de este elemento como parte del mantenimiento rutinario del mismo.<br>Otro   | 0      | -                               |         | Z                   | 1      | 2013     | 484   | 4     |
| 7 Estribos<br>- El puente presenta estribos en concreto estribos con aletas integradas tipo 10. Se observa el concreto en buenas condiciones generales. No se hace necesario llevar a cabo ningún tipo de actividad en el componente.   | 0      | +                               |         |                     |        |          |       | 4     |
| 8 Pilas<br>Z:Otra<br>- Teniendo en cuenta que el puente es tipo Box Culvert de varios cajones, cada uno de los apoyos intermedios de los cajones serán considerados como pilas.<br>En el PI1 se encontró una fisura vertical de 0.1 mm de espesor y 4 m de longitud, en el PI2 y PI3 fisuras verticales de 0.1mm de espesor y longitudes no mayores a 0.5 m, en el PI3 fisura vertical de 0.1 mm de espesor y longitud de 0.8 m. Estas fisuras deberán ser reparadas para evitar que el acero de refuerzo sufra problemas de corrosión que afecten la integridad de la estructura.<br>Daño en concreto / corr. ref. | 3      | -                               |         | Z                   | 1      | 2013     | 1386  | 4     |
| 9 Apoyos<br>- La estructura tipo Box Culvert no permite la generación de apoyos. La conexión entre losa y pilas se realiza de forma monolítica.   | 0      | +                               |         |                     |        |          |       | 4     |

| SDC/INV  |        | SiPuCol                         |         |                     | Fecha    |              |              | Hoja  |
|--|--------|---------------------------------|---------|---------------------|----------|--------------|--------------|-------|
|  |        | Informe de inspección principal |         |                     | 20/12/20 |              |              | 7     |
| 01-6205-012.00 Santiago  |        |                                 |         |                     |          |              |              |       |
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño  | Califi | Man ten                         | Ins Esp | Obras de reparación |          |              |              | Fotos |
|  |        |                                 |         | T P                 | Can ti   | Año          | Costo        |       |
| 10 Losa<br>D:Inyección de grietas con epoxy/resin<br>E:Reparación de drenes<br>- La losa existente presenta filtración de agua debido a que los drenes existentes son muy cortos, ocasionando humedades que han deteriorado el concreto en algunas zonas entre el ES1 y la PI1, existe fisura diagonal de 0.2 mm de espesor y 4 m de longitud. Se evidencian hormigoneos generalizados y múltiples fisuras en los muros del box Culvert. Dado lo anterior se requiere de la reparación de los drenes y concreto poroso, así como el sellamiento de las fisuras presentes<br>Daño estr.(sobrecar./dis.insu) | 3      | -                               |         | D<br>E              | 10<br>23 | 2013<br>2013 | 2171<br>7475 | 4     |
| 11 Vigas/Largueros/Diafragmas  | -      |                                 |         |                     |          |              |              |       |
| 12 Elementos de arco   | -      |                                 |         |                     |          |              |              |       |
| 13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.  | -      |                                 |         |                     |          |              |              |       |
| 14 Elementos de armadura   | -      |                                 |         |                     |          |              |              |       |
| 15 Cauce<br>- El Puente cruza un río, denominado Río Cartalicio con secciones de ancho de los cajones del Box Culvert y gálibo central de 2.0 m. Se observa una velocidad alta del cauce, sin turbiedad ni presencia de olores por contaminación.  | 0      | +                               |         |                     |          |              |              | 4     |

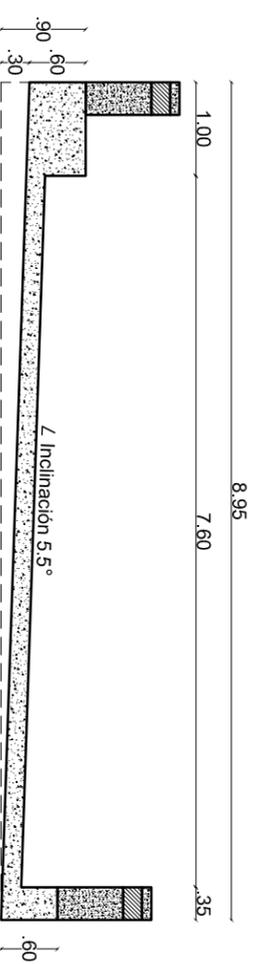
| SDC/INV  |            | SiPuCol                         |            |                     |           | Fecha    |       | Hoja      |
|--|------------|---------------------------------|------------|---------------------|-----------|----------|-------|-----------|
|  |            | Informe de inspección principal |            |                     |           | 20/12/20 |       | 8         |
| 01-6205-012.00 Santiago  |            |                                 |            |                     |           |          |       |           |
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño  | Cal<br>ifi | Man<br>ten                      | Ins<br>Esp | Obras de reparación |           |          |       | Fo<br>tos |
|  |            |                                 |            | T<br>P              | Can<br>ti | Año      | Costo |           |
| 16 Otros elementos<br>Z:Otra<br>- El puente cuenta en uno de los sentidos con una señal de aproximación al puente y límite de velocidad. En el otro sentido el puente no cuenta con ningún tipo de señal. Se hace necesaria la instalación de señales de identificación del puente en ambas direcciones, límite de velocidad y proximidad del puente en la dirección en la que hace falta.<br>Otro | 1          | -                               |            | Z                   | 1         | 2013     | 635   | 4         |
| 17 Puente en general<br>- 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 la losa y el cauce se encuentran con algunos daños de consideración y requieren intervención.<br><br>Costo total  | 2          | -                               |            |                     |           |          | 25603 | 4         |



SECCIÓN LONGITUDINAL  
ESCALA 1:100



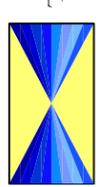
SECCIÓN TRANSVERSAL  
ESCALA 1:75



REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
INGENIERÍA VIAL  
2011



ELABORÓ:  
DESIGN  
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 SANTIAGO  
CRUCE RUTA 25 (HATILLO) - CISNEROS

|        |                   |      |   |
|--------|-------------------|------|---|
| FECHA: | DIC DE 2012       | REV. | 2 |
| PLANO: | 1 DE 1            |      |   |
| ACAD:  | S1-01-6205-012.00 |      |   |