**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 CABAÑA 20-2901-000.00

**PR 00+0600**
**RUTA 2901 ARMENIA-PEREIRA**
**DEPARTAMENTO DEL QUINDIO**

**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 CABAÑA
# 20- 2901-000.00
## REGIONAL 20-QUINDIO
## CARRETERA ARMENIA-PEREIRA

| NUMERAL | DESCRIPCION CAMBIOS | REVISION N° | FECHA |
|---|---|---|---|
| 1 | Documento Inicial | 0 | 16/05/2012 |
| 2 | Revisión de interventoría | 1 | 28/09/2012 |
| 3 | Revisión de interventoría | 2 | 21/11/2012 |
| | | | |
| | | | |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|---|---|---|
| **JUAN CARLOS RESTREPO**<br>Especialista Estructural<br>Matricula N° 63202-098436 QND | **JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ**<br>Director del Proyecto<br>Matricula N° 2500-17751 CND | **JAVIER FLECHAS PARRA**<br>Director de Interventoría<br>Matricula N° 25202-51261CND |

## INDICE

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


| | |
|---|---|
| COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE | ☑ |
| COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION | ☑ |
| COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS | ☑ |
| COMPONENTE 4 - BARANDAS | ☑ |
| COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES | ☑ |
| COMPONENTE 6 - ALETAS | ☑ |
| COMPONENTE 7 - ESTRIBOS | ☑ |
| COMPONENTE 8 - PILAS | ☐ |
| COMPONENTE 9 - APOYOS | ☑ |
| COMPONENTE 10 - LOSA | ☑ |
| COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS | ☑ |
| COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO | ☐ |
| COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS | ☐ |
| COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA | ☐ |
| COMPONENTE 15 - CAUCE | ☐ |
| COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS | ☑ |
| COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL | ☑ |
| 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 CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## DESCRIPICION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una luz con una longitud total de 23.40 m, y una superestructura de tipo principal correspondiente a diez vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado prefabricado y una riostra intermedia. Estribos con aletas integradas en concreto reforzado con una altura de 6.15 m. El tipo de apoyo fijo en los estribos corresponde a placas de neopreno. El tipo de cimentación de los estribos corresponde a una cimentación superficial.

La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor, con un ancho de 25.82 m entre bordillos y 43.95 m de ancho total del tablero, con andenes en ambos lados del puente de 1.0 m de ancho y separador de 1.55m de ancho. La baranda construida está compuesta por pasamanos metálico sobre pilastras metálicas. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y presenta esviajamiento de 12° aproximadamente; ademas de 4.5° de inclinación. Puente con dos calzadas, cada una con dos carriles, uno en cada sentido. Distribución de carga en una dirección. El obstaculo que salva el puente corresponde a una carretera Nacional de doble vía en curva, denominada Chagualá- La Cabaña. Existe variante en buen estado a 3km. El dispositivo de juntas de expansión corresponde a placas verticales/ángulos de acero. Gálibo máximo de 8.99 m.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

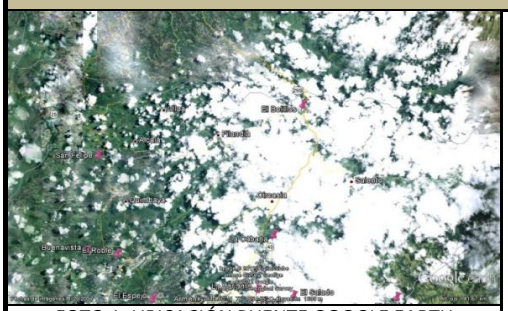


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH

FOTO 2: PLACA IDENTIFACIÓN PUENTE-NO EXISTE

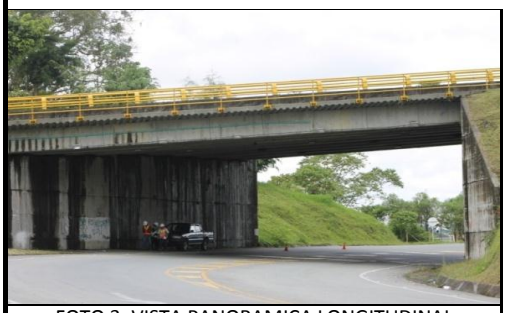


FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL

FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

## IDENTIFICACIÓN

| | |
|---|---|
| **NOMBRE DEL PUENTE** | LA CABAÑA |
| IDP | 20-2901-000.00 |
| TERRITORIAL | 20 - QUINDIO |
| CARRETERA | ARMENIA-PEREIRA |
| PR | 00+0600 |

**TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE**

## 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 < 50 cm.

| POSICION GEOGRAFICA | PUNTO DE ENTRADA | PUNTO DE SALIDA |
|---|---|---|
| LATITUD | 4° 34’ 58,66’’ N | 4° 42’ 28.56’’ N |
| LONGITUD | 75° 38’ 35.91’’ O | 75° 38’35.71’’ O |
| ALTITUD | 1634 m | 1634 m |
| DISTANCIA AL EJE | 12.91 m | 12.91 m |
| NUMERO DE SATELITES | 5 | 5 |

**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 CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

| | |
|---|---|
| TIPO: | 10 - ASFALTO |

## ESTADO

La superficie del puente es una carpeta asfáltica, en la cual no se observan daños; se evidencia un desgaste mínimo, lo cual no requiere de algún tipo importante de reparación. Se cuenta con bombeo hacia los laterales de la vía para evacuar las aguas por los drenes del puente, no se aprecian losas de aproximación, si estas existen deben estar bajo la superficie del asfalto.

## 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 CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

| | |
|---|---|
| TIPO: | 12 - PLACAS VERTICALES/ANGULOS DE ACERO |

## ESTADO

Las juntas del puente están compuestas por placas verticales/ángulos de acero. Se observan filtraciones hacia la subestructura, presentando crecimiento de vegetación o colmatación dentro en la junta, afectando principalmente a estribos y apoyos, lo que permite intuir que el material de sello de la junta no se encuentra funcionando adecuadamente. Los ángulos de las juntas se encuentran en buen estado. Sin embargo, es necesario realizar la correspondiente reparación de los elementos afectados.

## 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 | REPARACIÓN DE JUNTA | ML | 80 | 46,890 | 3,751,200 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | **3,751,200** |

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**
**INFORME DE PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: ANDEN Y BORDILLO

## ESTADO

Andenes con baranda metálica en ambos lados del puente. De manera general, los bordillos y andenes se encuentran en buenas condiciones; sin embargo, es necesario realizar reparaciones mínimas de concreto agrietado en el andén derecho en sentido Circasia-Armenia.

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | REPARACION DE CONCRETO | M2 | 2 | 212,682 | 425,364 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | **425,364** |

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**
**INFORME DE PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 4 - BARANDAS

| | |
|---|---|
| TIPO: | 41 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS |

## ESTADO

Barandas con pasamanos metálicos con pilastras metálicas en ambos lados del puente, tanto vehiculares como peatonales. Se requieren actividades de limpieza y pintura general, como parte del mantenimiento rutinario del puente.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

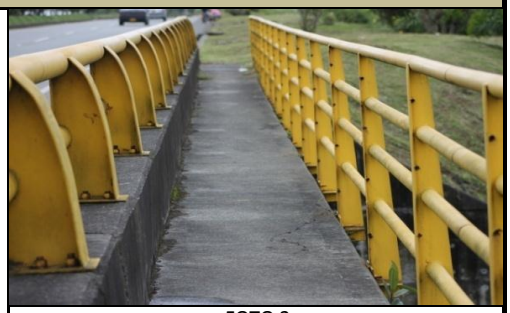


FOTO 2

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 | ML | 150 | 4,516 | 677,400 |
| 40 | PINTURA DE ACERO | ML | 150 | 25,784 | 3,867,600 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | **4,545,000** |

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**
**INFORME DE PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

| | |
|---|---|
| TIPO: | CONOS / TALUDES |

## ESTADO

No se observa desarrollo de conos. Las aletas se encuentran vinculadas a los estribos que conforman los llenos de los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural, sin generar riesgo para la estructura. Se observa mantenimiento en estas zonas, mediante la limpieza de la vegetación que crece en la zona.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

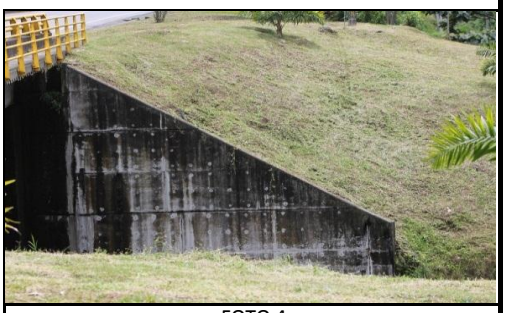


FOTO 4

## 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 CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 6 - ALETAS

| | |
|---|---|
| TIPO: | 10 - INTEGRADAS |

## ESTADO

Las aletas del puente se encuentran integradas a los estribos de concreto. Se observan humedades y suciedades por lavado diferencial en las aletas las cuales provienen de la superficie del puente. En general se encuentran en buen estado, no se observan grietas, concreto poroso o gran cantidad de vegetación adherida a las mismas. Es necesario un mantenimiento leve en cuanto a limpieza se refiere.

## 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 | 25 | 10,755 | 268,875 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | **268,875** |

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**
**INFORME DE PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

| | |
|---|---|
| TIPO: | 10 - CON ALETAS INTEGRADAS |

## ESTADO

El puente presenta estribos en concreto reforzado. Se observa en general grandes humedades provenientes de las juntas de expansión con manchas negras en ambos estribos. Fisuras en sentido vertical sobre el ES1 de 3.6 m de longitud y 1 mm de espesor, fisura sobre ES2 de 4.23 m de longitud y 2 mm de espesor, además de concreto poroso. Por lo tanto, es necesario que se realicen las respectivas actividades en cuanto a la reparación del concreto averiado y continuar monitoreando las fisuras encontradas con el fin de evaluar su progreso y aplicar los correctivos necesarios.

## 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 | 9 | 900,256 | 8,102,304 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | **8,102,304** |

**CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011**

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**
**INFORME DE PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 9 - APOYOS

| | |
|---|---|
| TIPO: | 30 - PLACAS DE ACERO |

## ESTADO

Apoyos fijos correspondientes a placas de neopreno, en general se encuentran en buen estado. Se observan humedades provenientes de las juntas de expansión, sin embargo, no se observan daños en los apoyos, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este 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 CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 10 - LOSA

| | |
|---|---|
| TIPO: | LOSA |

## ESTADO

La losa es en concreto y se apoya sobre un sistema de vigas longitudinales, para la fundición se utilizaron como formaleta láminas de Steel Deck, estas no cumple ninguna función estructural, ya que no se apoya sobre las vigas, simplemente ayudan a la buena conservación del concreto. No se aprecia ningún tipo de lesión en la losa. Por lo tanto, no se requiere de intervención en este 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 CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

| | |
|---|---|
| TIPO: | VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS |

## ESTADO

Diez vigas continuas, simplemente apoyadas con sección transversal constante, con riostras intermedias. Se observa reciente inyección de grietas en algunas vigas. En términos generales, en todas las vigas es común la presencia de fisuras por flexión de no más de 2 mm de espesor y 54 cm aproximadamente de longitud en sentido vertical y 30 cm en sentido horizontal. Hormigoneo en la parte inferior de las riostras intermedias y algunas fisuras de 1 mm de espesor y 47 cm de longitud. Dado lo anterior es necesario que se realice la inyección de las grietas reportadas.

## 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 GRIETAS | ML | 20 | 537,554 | 10,751,080 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | **10,751,080** |

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**
**INFORME DE PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

| | |
|---|---|
| TIPO: | OTROS ELEMENTOS |

## ESTADO

Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización vertical. Se requiere como parte del mantenimiento rutinario del puente, la instalación en los dos sentidos de la vía, de señales que indiquen la proximidad del puente, la velocidad y carga máxima permitida para el paso de los vehículos, y placas con la identificación del puente. La señalización horizontal en las dos calzadas del puente se encuentra en buen estado, es decir, la líneas de demarcación vial en el centro y los extremos son aún visibles.

## 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 | 8 | 158,691 | 1,269,528 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | **1,269,528** |

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**
**INFORME DE PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00 ARMENIA- PEREIRA**

## COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

| | |
|---|---|
| TIPO: | PUENTE EN GENERAL |

## ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos elementos del puente como son las juntas de expansión, los estribos y las vigas, se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **TOTAL INTERVENCIÓN** | | | | | - |

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial **NO** **Calificación según Inspección Principal** 3
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
- El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como las juntas de expansión, los estribos y las vigas, presentan daños que deben ser reparados con prontitud, pues el progreso de los mismos, puede ocasionar inestabilidad para la superestructura.
- Las juntas de expansión existentes en acero han perdido su sello, lo cual ha ocasionado la filtración hacia la subestructura, especialmente en la cara de los estribos. Donde se evidencian múltiples humedades con vegetación adherida que comienza a afectar el concreto. Por lo tanto, se requiere su respectiva reparación.
- Los estribos presentan algunas zonas con concreto poroso, humedades y fisuras de gran importancia en sentido vertical. Se recomienda realizar su respectiva reparación.
- Dadas las numerosas fisuras presentes en las vigas, es necesario que se sellen y por consiguiente, se continúen monitoreando.
- En general las componentes restantes del puente como la superficie, los andenes, bordillos, barandas, conos, aletas y apoyos, requieren de mantenimiento rutinario de reparación de concreto en mínimas proporciones, limpieza general en algunos elementos y pintura de acero en barandas.
- Se requiere próxima inspección principal para el año 2014.

## ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. ESQUEMAS

ANEXO 4. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 4.1 ESQUEMAS
ANEXO 4.2 GEOREFERENCIACION
ANEXO 4.3 FOTOS
ANEXO 4.4 VIDEO

| | | |
|---|---|---|
| INSTITUTO NACIONAL DE VIAS | **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 ARMENIA-PEREIRA, RUTA 2901 DEPARTAMENTO DE QUINDIO**
**PUENTE LA CABAÑA 20-2901-000.00**

| ID | DESCRIPCION | UND | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **SUPERFICIE DEL PUENTE** | | | | |
| **2** | **JUNTAS DE EXPANSION** | | | | |
| A | REPARACIÓN DE JUNTA | ML | 80 | 46,890 | 3,751,200 |
| **3** | **ANDENES/BORDILLOS** | | | | |
| 30 | REPARACION DE CONCRETO | M2 | 2 | 212,682 | 425,364 |
| **4** | **BARANDAS** | | | | |
| 10 | LIMPIEZA | ML | 150 | 4,516 | 677,400 |
| 40 | PINTURA DE ACERO | ML | 150 | 25,784 | 3,867,600 |
| **5** | **CONOS/TALUDES** | | | | |
| **6** | **ALETAS** | | 0 | | |
| 10 | LIMPIEZA | M2 | 25 | 10,755 | 268,875 |
| **7** | **ESTRIBOS** | | | | |
| A | REPARACION DE CONCRETO | M2 | 9 | 900,256 | 8,102,304 |
| **9** | **APOYOS** | | | | |
| **10** | **LOSA** | | | | |
| **11** | **VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS** | | | | |
| D | INYECCION DE GRIETAS | ML | 20 | 537,554 | 10,751,080 |
| **16** | **OTROS ELEMENTOS** | | | | |
| 92 | COLOCACION SEÑAL | UND | 8 | 158,691 | 1,269,528 |
| **17** | **PUENTE EN GENERAL** | | | | |
| | | | **TOTAL COSTO DIRECTO** | | 29,113,351 |

# INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

**SIPUCOL**

**Formato de Inventario de Puentes**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre : | LA CABAÑA | Identif. | Regional: 20 - Carretera: 2901 - Identificación del puente: 0000.00 | | | | |
| Carretera : | ARMENIA PEREIRA | PR | 00 + 0600 | Territorial | QUINDIO | Registro | 1007 |

## PASOS

| No. | Tipo Paso | Primero (S/N) | Sup/Inf (S/I) | Galibo I | Galibo IM | Galibo DM | Galibo D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | S | S | | | | |
| 2 | 10 | N | I | 8.99 | 7.55 | 7.47 | 6.10 |

## DATOS ADMINISTRATIVOS

| | |
|---|---|
| Año de construcción : | 2005 |
| Año de reconstrucción : | — |
| Nombre del obstáculo (río, paso, etc..) | VIA CHAGUALA-LA CAB |
| Requisitos de inspección : | 0 |
| Número de secciones de inspección | 1.0 |
| Estación de conteo : | — |
| Fecha de recolección de datos : | 01-05-2012 |
| Iniciales del Inspector : | MFUL |

## DATOS TECNICOS

### Geometría

| | |
|---|---|
| Número de luces | 1.0 |
| Longitud luz menor (m) : | 23.40 |
| Longitud luz mayor (m) : | 23.40 |
| Longitud total (m) : | 23.40 |
| Ancho del tablero (m) : | 43.95 |
| Ancho del separador (m) : | 1.55 |
| Ancho del andén izquierdo (m) | 1.0 |
| Ancho del andén derecho (m) : | 1.0 |
| Ancho de calzada (m) | 20.78 |
| Ancho entre bordillos (m) | 25.82 |
| Ancho del acceso (m) | 16.48 |
| Altura de pilas (m) | 0.0 |
| Altura de estribos (m) | 6.15 |
| Longitud de apoyo en pilas (m) | 0.0 |
| Longitud de apoyo en estribos (m) | 0.60 |
| Puente en terraplén (S/N) | S |
| Puente en Curva / Tangente (C/T) | T |
| Esviajamiento (gra) | 12° |

## SUPERESTRUCTURA, Tipo principal

| | |
|---|---|
| Diseño tipo (S/N) : | N |
| Tipo de estructuración transversal : | 14 |
| Tipo de estructuración longitudinal : | 10 |
| Material : | 31 |

## SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario

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

## SUBESTRUCTURA

| ESTRIBOS | |
|---|---|
| Tipo : | 10 |
| Material : | 21 |
| Tipo de cimentación : | 10 |

| PILAS | |
|---|---|
| Tipo : | 91 |
| Material : | 91 |
| Tipo de cimentación : | 91 |

| DETALLES | |
|---|---|
| Tipo de baranda | 41 |
| Superf. de rodadura | 10 |
| Junta de expansión | 12 |

| SEÑALES | |
|---|---|
| Carga máxima | — |
| Velocidad máxima | — |
| Otra | — |

## APOYOS

| | |
|---|---|
| Tipo de apoyos fijos sobre estribos | 30 |
| Tipo de apoyos móviles sobre estribos | 91 |
| Tipo de apoyos fijos en pilas | 91 |
| Tipo de apoyos móviles en pilas | 91 |
| Tipo de apoyos fijos en vigas | 91 |
| Tipo de apoyos móviles en vigas | 91 |

| | |
|---|---|
| Vehículo de diseño | — |
| Clase de distribución de carga | 2 |

## MIEMBROS INTERESADOS

| | |
|---|---|
| Propietario | — |
| Departamento | QUINDIO |
| Administrador Vial | — |
| Proyectista | — |
| Municipio | ARMENIA |

## POSICION GEOGRAFICA

| | Grados | Minutos |
|---|---|---|
| Latitud (N) | 04 | 42 |
| Longitud (O) | 75 | 37 |

| Altitud (m) |
|---|
| 1950 |

| | |
|---|---|
| Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) : | 0.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Paso por el cauce (S/N) | — | Long. Variante | 3KM |
| Existe variante (S/N) | S | Estado (B/R/M) | B |

Observaciones

PUENTE PEATONAL EN AMBOS LADOS DEL PUENTE, SE REPORTAN EN ANCHO DE ANDENES

Fecha 01-05-2014

# INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

**SIPUCOL**

**Formato de Inspección Principal de Puentes**

Nombre : LA CABAÑA

Identif. : Regional 20 - Carretera 2901 - Identificación del puente 000.00

Carretera : ARMENIA-PEREIRA

PR. 00 + 0600

Fecha : 01 05 12

Tiempo : NUBLADO

Temperat: 22°C

Inspector MFUL

Administrador :

Año próxima inspección: 2014

| Componente | Calificación | Mantenimiento | Insp. Esp. | No. de fotos | Tipo de daño | Reparaciones Tipo | Cantidad | Año | Costo | Daño |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Superficie del Puente | 0 | + | | 4 | | | | | | |
| 2. Juntas de expansión | 3 | – | | 4 | 80 | A | 80ML | 2013 | | |
| 3. Andenes / Bordillos | 1 | – | | 4 | 90 | 30 | 2.0M2 | 2013 | | |
| 4. Barandas | 1 | – | | 4 | 90 | 10<br>40 | 150ML<br>150ML | 2013<br>2013 | | |
| 5. Conos / Taludes | 0 | + | | 4 | | | | | | |
| 6. Aletas | 0 | – | | 4 | 90 | 10 | 25M2 | 2013 | | |
| 7. Estribos | 3 | – | | 4 | 80 | A | 9.0M2 | 2013 | | |
| 8. Pilas | – | | | | | | | | | |
| 9. Apoyos | 0 | + | | 4 | | | | | | |
| 10. Losa | 0 | + | | 4 | | | | | | |
| 11. Vigas / Largueros / Diafragmas | 3 | – | | 4 | 90 | D | 20ML | 2013 | | |
| 12. Elementos de arco | – | | | | | | | | | |
| 13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos | – | | | | | | | | | |
| 14. Elementos de armadura | – | | | | | | | | | |
| 15. Cauce | – | | | | | | | | | |
| 16. Otros elementos | 1 | – | | 4 | 90 | 92 | 8.0UND | 2013 | | |
| 17. Puente en general | 3 | – | | 4 | | | | | | |

Observaciones Generales :

Regional.....: 20 Quindío
Ruta.....: Armenia- Pereira-Manizales-Tramos Alternos.
Carretera.....: Armenia - Pereira
Abscisa.....: 0+0600
No del registro..: 1007

Año de construcción.....: 2005
Año de la última reconstrucción.....:

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.05.01
: Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:
Latitud: 4 gra 34 min N Longitud: 75 gra 38 min O Altitud: 1634 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 23.40
Longitud de la luz mayor (m): 23.40
Longitud total .....(m): 23.40
Ancho del tablero.....(m): 43.95
Ancho del separador.....(m): 1.55
Ancho del andén izquierdo(m): 1.00
Ancho del andén derecho..(m): 1.00
Ancho de la calzada.....(m): 20.78
Ancho entre bordillos....(m): 25.82
Ancho del acceso.....(m): 16.48
Area.....(m2): 1028.43

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 6.15
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
Long. de apoyos en estrib(m): 0.60
Puente en terraplén.....(m): S

Curva/tangente.....(C/T): T
Esviajamiento.....(gra): 12

Superestructura, tipo principal:
Diseño tipo.....: N
Tipo de la estructuración transver...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas
Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
Material.....: 31 Concr. presforz., prefabricado

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

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.....: 41 Pasam. metá. pilastra metálica
Tipo de superficie de rodadura.....: 10 Asfalto
Tipo de junta de expansión.....: 12 Placas vert. /ángulos de acero

Tipo de apoyos fijos en estribos.....: 30 Placas de neopreno
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.....: ARMENIA
Coeficiente de aceleración.....: 0.25

Paso por el cauce.....:
Variante existe.....: S Longitud (km): 3 Estado (B/R/M): B

Vehículo de diseño.....:
Clase de dist. de carga..:

Obstáculo que cruza:
Tipo de obstáculo.....: 10 Carretera nacional (del I.N.V)
Ident. de la carretera.: 2901
Nombre de la carretera.: Armenia - Pereira
Abscisa.....: 0/0600

Gálibo:
Sup. exterior.....(m): I: 8.99 IM: 7.55 DM: 7.74 D: 6.10
Vert. inferior....(m): I: 8.99 IM: 7.55 DM: 7.47 D: 6.10

Proyectista.....:

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

Observaciones :
VIA QUE CRUZA A CHAGUALA (VARIANTE) LA CABAÑA. PUENTE PEATONAL EN AMBOS LADOS QUE SE REPORTAN COMO ANCHO DE ANDENES

Resumen cronológico:

| Fecha | Actividades |
|---|---|
| 2005.10.20 | Inspección principal |
| 2012.05.01 | Inspección principal |

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.05.01
Iniciales.....: MFUL
Tiempo.....: Nublado
Temperatura.....(gra. C): 22

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

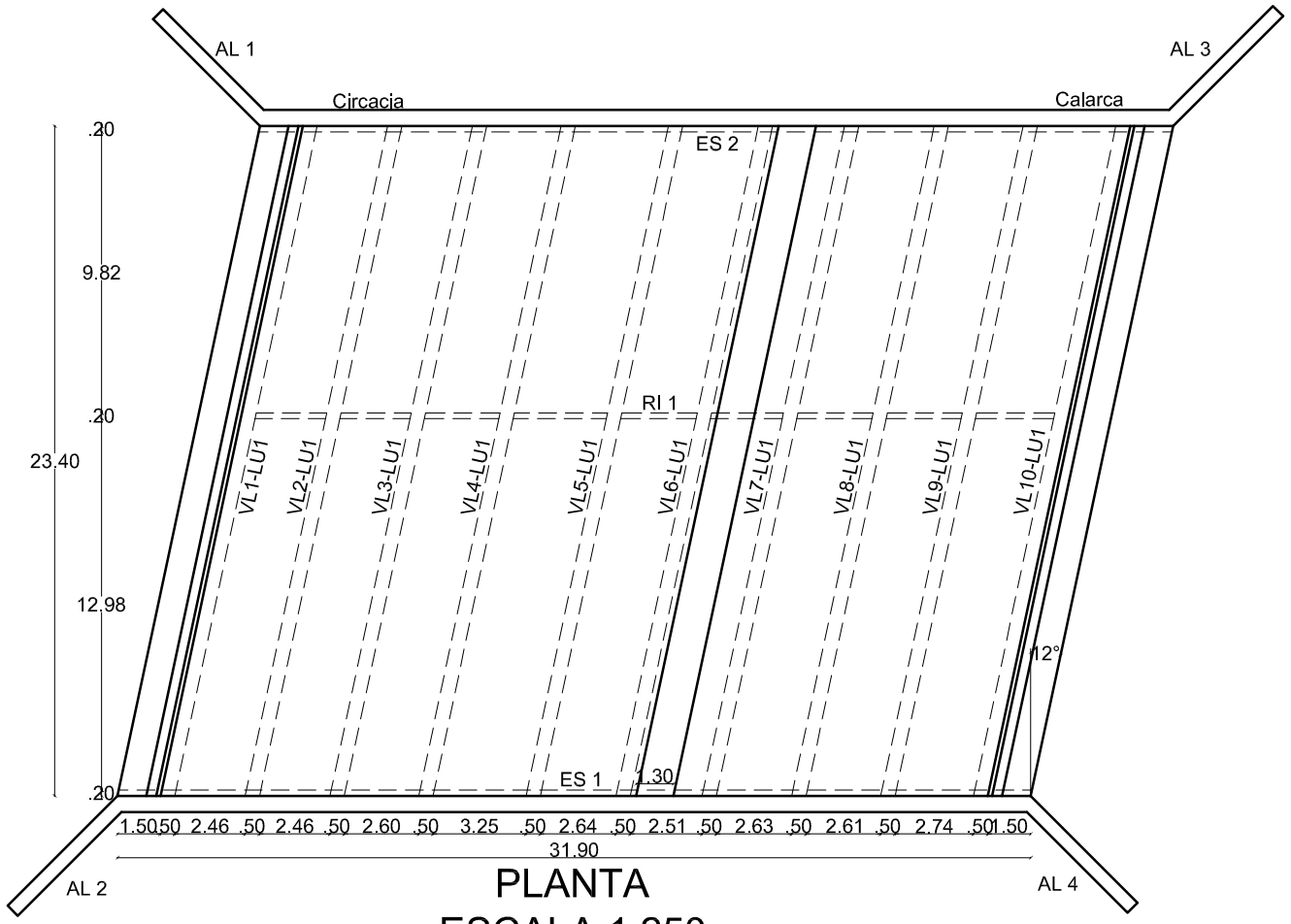
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño | Califi | Mantén | Ins Esp | Obras de reparación TP | Canti | Año | Costo | Fotos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Superficie del puente<br>- La superficie del puente es una carpeta asfáltica, en la cual no se observan daños; se evidencia un desgaste mínimo, lo cual no requiere de algún tipo importante de reparación. Se cuenta con bombeo hacia los laterales de la vía para evacuar las aguas por los drenes del puente, no se aprecian losas de aproximación, si estas existen deben estar bajo la superficie del asfalto. | 0 | + | | | | | | 4 |
| 2 Juntas de expansión<br>A:Reparación de junta<br>- Las juntas del puente están compuestas por placas verticales/ángulos de acero.. Se observan filtraciones hacia la subestructura, presentando crecimiento de vegetación o colmatación dentro en la junta, afectando principalmente a estribos y apoyos, lo que permite intuir que el material de sello de la junta no se encuentra funcionando adecuadamente. Los ángulos de las juntas se encuentran en buen estado. Sin embargo, es necesario realizar la correspondiente reparación de los elementos afectados.<br>Infiltración | 3 | - | | A | 80 | 2013 | 3751 | 4 |
| 3 Andenes/Bordillos<br>Z:Otra<br>- Andenes con baranda metálica en ambos lados del puente. De manera general, los bordillos y andenes se encuentran en buenas condiciones; sin embargo, es necesario realizar reparaciones mínimas de concreto agrietado en el andén derecho en sentido Circasia-Armenia.<br>Otro | 1 | - | | Z | 1 | 2013 | 425 | 4 |

| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño | Califi | Mantén | Ins Esp | Obras de reparación TP | Canti | Año | Costo | Fotos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 Barandas<br>Z:Otra<br>- Barandas con pasamanos metálicos con pilastras metálicas en ambos lados del puente, tanto vehiculares como peatonales. Se requieren actividades de limpieza y pintura general, como parte del mantenimiento rutinario del puente.<br>Otro | 1 | - | | Z | 1 | 2013 | 4545 | 4 |
| 5 Conos/Taludes<br>- No se observa desarrollo de conos. Las aletas se encuentran vinculadas a los estribos que conforman los llenos de lo accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural, sin generar riesgo para la estructura. Se observa mantenimiento en estas zonas, mediante la limpieza de la vegetación que crece en la zona. | 0 | + | | | | | | 4 |
| 6 Aletas<br>Z:Otra<br>- Las aletas del puente se encuentran integradas a los estribos de concreto. Se observan humedades y suciedades por lavado diferencial en las aletas las cuales provienen de la superficie del puente. En general se encuentran en buen estado, no se observan grietas, concreto poroso o gran cantidad de vegetación adherida a las mismas. Es necesario un mantenimiento leve en cuanto a limpieza se refiere.<br>Otro | 0 | - | | Z | 1 | 2013 | 269 | 4 |

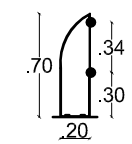
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño | Califi | Manten | Ins Esp | Obras de reparación TP | Canti | Año | Costo | Fotos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 Estribos<br>A:Reparación de concreto<br>- El puente presenta estribos en concreto reforzado. Se observa en general grandes humedades provenientes de las juntas de expansión con manchas negras en ambos estribos. Fisuras en sentido vertical sobre el ES1 de 3.6 m de longitud y 1 mm de espesor, fisura sobre ES2 de 4.23 m de longitud y 2 mm de espesor, además de concreto poroso. Por lo tanto, es necesario que se realicen las respectivas actividades en cuanto a la reparación del concreto averiado y continuar monitoreando las fisuras encontradas con el fin de evaluar su progreso y aplicar los correctivos necesarios.<br>Infiltración | 3 | - | | A | 9 | 2013 | 8102 | 2 |
| 8 Pilas | - | | | | | | | |
| 9 Apoyos<br>- Apoyos fijos correspondientes a placas de neopreno, en general se encuentran en buen estado. Se observan humedades provenientes de las juntas de expansión, sin embargo, no se observan daños en los apoyos, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente. | 0 | + | | | | | | 4 |
| 10 Losa<br>- La losa es en concreto y se apoya sobre un sistema de vigas longitudinales, para la fundición se utilizaron como formaleta láminas de Steel Deck, estas no cumple ninguna función estructural, ya que no se apoya sobre las vigas, simplemente ayudan a la buena conservación del concreto. No se aprecia ningún tipo de lesión en la losa. Por lo tanto, no se requiere de intervención en este componente. | 0 | + | | | | | | 4 |

| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño | Califi | Manten | Ins Esp | Obras de reparación TP | Canti | Año | Costo | Fotos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 Vigas/Largueros/Diafragmas | 3 | - | | | | | | 4 |
| D:Inyección de grietas | | | | D | 20 | 2013 | 10751 | |
| - Diez vigas continuas, simplemente apoyadas con sección transversal constante, con riostras intermedias. Se observa reciente inyección de grietas en algunas vigas. En términos generales, en todas las vigas es común la presencia de fisuras por flexión de no más de 2 mm de espesor y 54 cm aproximadamente de longitud en sentido vertical y 30 cm en sentido horizontal. Hormigoneo en la parte inferior de las riostras intermedias y algunas fisuras de 1 mm de espesor y 47 cm de longitud. Dado lo anterior es necesario que se realice la inyección de las grietas reportadas. | | | | | | | | |
| Otro | | | | | | | | |
| 12 Elementos de arco | - | | | | | | | |
| 13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz. | - | | | | | | | |
| 14 Elementos de armadura | - | | | | | | | |
| 15 Cauce | - | - | | | | | | |
| 16 Otros elementos | 1 | - | | | | | | 4 |
| Z:Otra | | | | Z | 1 | 2013 | 1270 | |
| - Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización vertical. Se requiere como parte del mantenimiento rutinario del puente, la instalación en los dos sentidos de la vía, de señales que indiquen la proximidad del puente, la velocidad y carga máxima permitida para el paso de los vehículos, y placas con la identificación del puente. La señalización horizontal en las dos calzadas del puente se encuentra en buen estado, es decir, la líneas de demarcación vial en el centro y los extremos son aún visibles. | | | | | | | | |
| Otro | | | | | | | | |

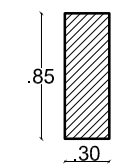
| Número de componente<br>Trabajo<br>- Descripción del daño<br>Tipo de daño | Califi | Mantén | Ins Esp | Obras de reparación TP | Canti | Año | Costo | Fotos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 Puente en general<br>- El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos elementos del puente como son las juntas de expansión, los estribos y las vigas, se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo. | 3 | - | | | | | | 4 |
| Costo total | | | | | | | 29113 | |



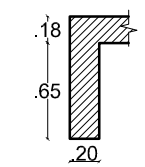

PLANTA
ESCALA 1:250



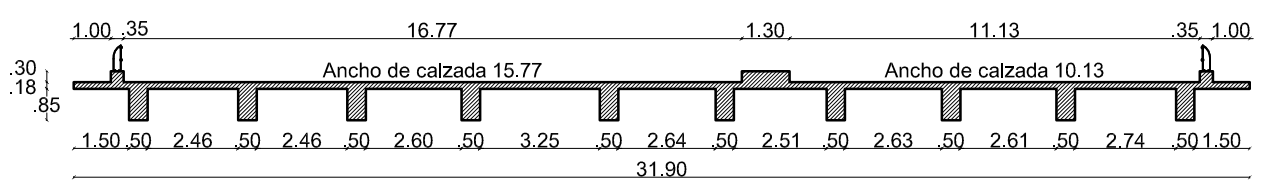

DETALLE BARANDA
ESCALA 1:50



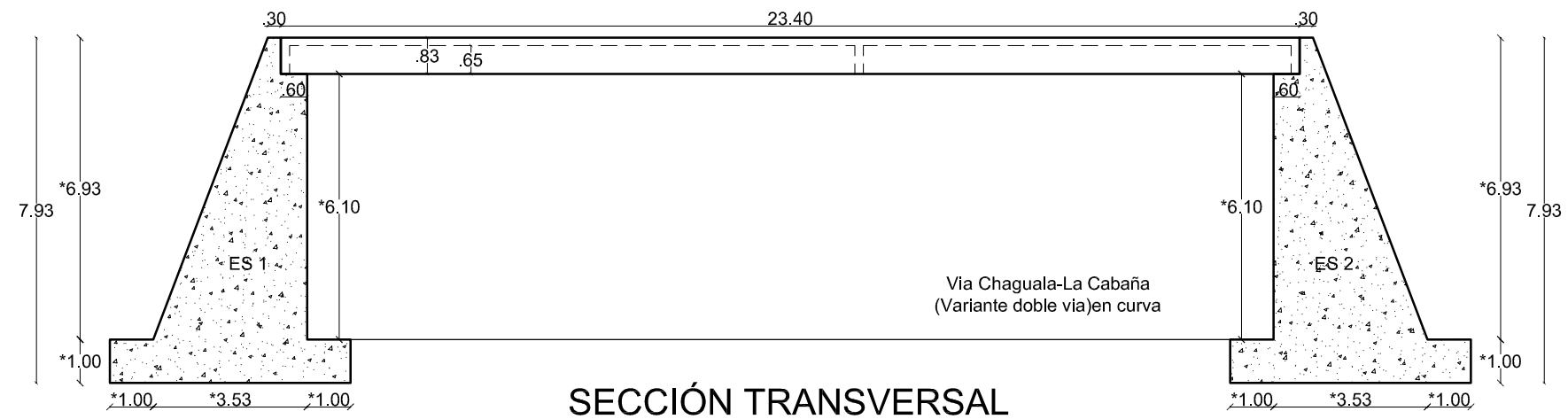

SECCIÓN VIGA
ESCALA 1:50




SECCIÓN RIOSTRA APOYO
ESCALA 1:50




SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:200




SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:150

NOTA:
(*) Valor de referencia. dato que no se puede obtener en la inspección principal

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| REPUBLICA DE COLOMBIA<br>MINISTERIO DE TRANSPORTE<br>INSTITUTO NACIONAL DE VIAS | CONSORCIO<br>INGENIERÍA VIAL<br>2011 | ELABORÓ: DESAING<br>REVISÓ: L.C.S. | ESCALAS:<br>Horizontal: INDICADAS<br>Vertical: INDICADAS | PROYECTO:<br>ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE | TITULO:<br>ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA<br>PUENTE LA CABAÑA<br>ARMENIA-PEREIRA | FECHA: DIC DE 2012<br>PLANO: 1 DE 1<br>ACAD: S1-20-2901-000-00 | REV. 2 |