

**MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE APOYO TECNICO**



**ESTUDIOS DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES
DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
ZONA OCCIDENTE**



INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00

PR 00+0000

**RUTA 6002 QUIBDÓ - LA MANSA
DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011





CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

**ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL
DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**

**INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA
10-6002-001.00
REGIONAL 10 - CHOCÓ
CARRETERA QUIBDÓ - LA MANSA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	10/10/12
2	Correcciones Interventoría	1	19/11/12
3	Revisión Interventoría	2	15/01/13

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
JAIME PAULINO ROCHA GARCIA Ingeniero Especialista Matricula T.P. 00000-02082 VLL	JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	JAVIER FLECHAS PARRA Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261 CND

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

INDICE

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

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



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una sola luz de 11.10 m de longitud total, con una superestructura de tipo principal correspondiente a tres vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado in situ. Estribos con aletas integradas en concreto reforzado con una altura aproximada de 5 m. El apoyo sobre los estribos están compuesto por simples juntas de construcción. La superficie de rodadura del puente es en concreto, con un ancho entre bordillos de 4.85 m y 5.40 m de ancho total del tablero, sin andenes ni separador. Las barandas observadas están compuestas por una construcción metálica ligera. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviamiento. Cuenta con una calzada de dos carriles en doble sentido, los cuales al ser tan angostos sólo permiten el paso de un vehículo a la vez; y distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo una quebrada denominada La Platina, no existe paso por el cauce ni variante. No se identifica el dispositivo de junta de expansión. Gálibo máximo de 5.50 m. La señalización es insuficiente, ya que no se observa ninguna señal vertical y no se presenta ningún tipo de demarcación vial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

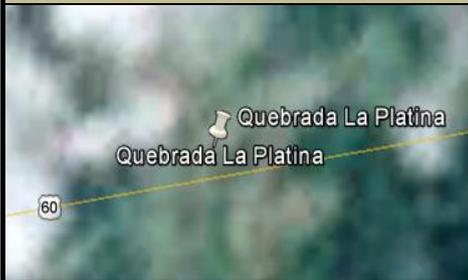


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE - NO EXISTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA PLATINA
IDP	10-6002-001.00
TERRITORIAL	10 - CHOCÓ
RUTA	6002
CARRETERA	QUIBDO - LA MANSA
PR	00+0000

TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE

GEOREFERENCIACION

Para realizar la georeferenciación del puente se ha utilizado un GPS de precisión submétrico TOPCON de referencia GMS-2, el cual cuenta con 50 canales paralelos y permite una precisión DGPS menor de 50 cm HECM (Hor-RMS).

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	05° 42' 17.39'' N	05° 42' 17.46'' N
LONGITUD	76° 37' 38.70'' O	76° 37' 38.35'' O
ALTITUD	41 m	41 m
DISTANCIA AL EJE	2.43 m	2.43 m
NUMERO DE SATELITES	10	10

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 PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

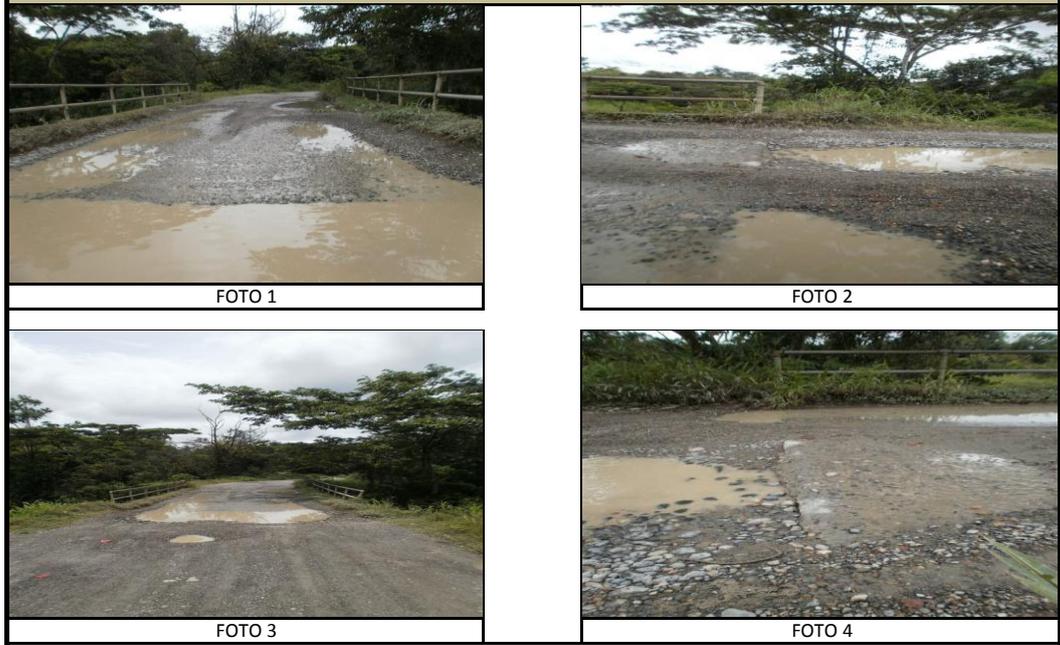
COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 20 - CONCRETO

ESTADO

La superficie del puente es en concreto. Se evidencia un desgaste excesivo y generalizado, que aunque no ha ocasionado la exposición del acero de refuerzo, si ha generado grandes empozamientos de agua en el centro y los accesos del puente. Las losas de aproximación se encuentran cubiertas por el material de afirmado que compone la vía de acceso al puente, adicionalmente, se observa que en la superficie no se cuenta con ningún tipo de drenaje. De acuerdo a los daños evidenciados, se recomienda el cambio total del pavimento de concreto, y luego de esto, se deben restaurar las líneas de demarcación inexistentes en el centro y los extremos de la calzada. En cuanto al sistema de drenaje, la instalación de los drenes será tenida en cuenta en el componente losa.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	CAMBIO DEL PAVIMENTO DE CONCRETO	M2	60	215,237	12,914,220
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	34	20,716	704,344
TOTAL INTERVENCIÓN					13,618,564

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

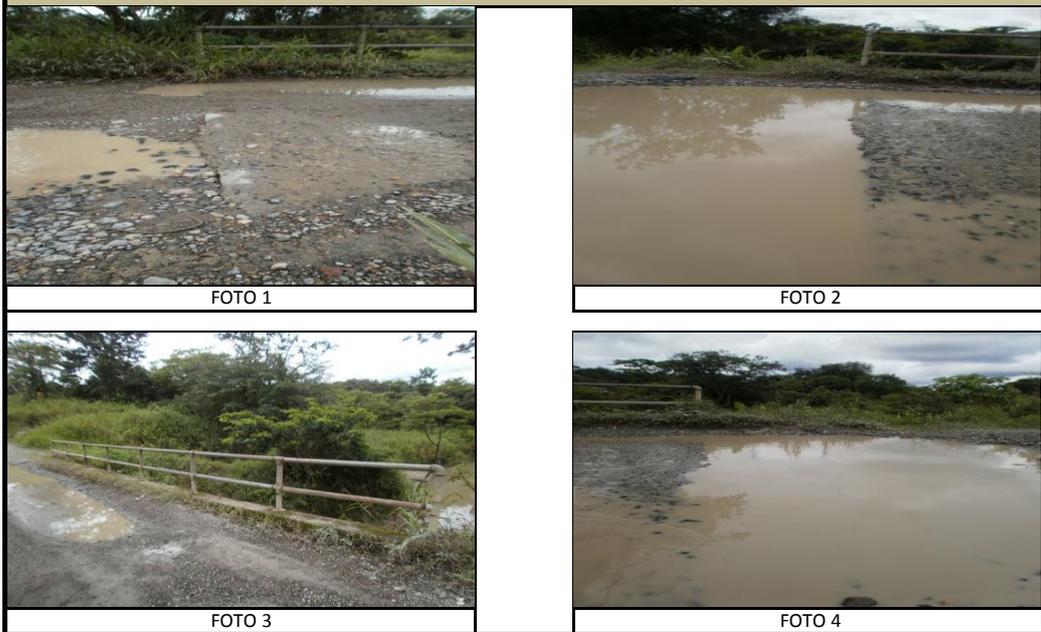
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

Durante la inspección no fue posible determinar el dispositivo de junta de expansión, a pesar de esto, se observaron humedades en los estribos y apoyos; lo que permite intuir que existen filtraciones desde la superficie hacia la subestructura. Por lo anterior, se recomienda la instalación de un dispositivo de junta de goma asfáltica, que evite el paso del agua y no permita daños en el concreto de los elementos de la parte inferior del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3	DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO
---	---

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	11	712,894	7,841,834
TOTAL INTERVENCIÓN					7,841,834

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

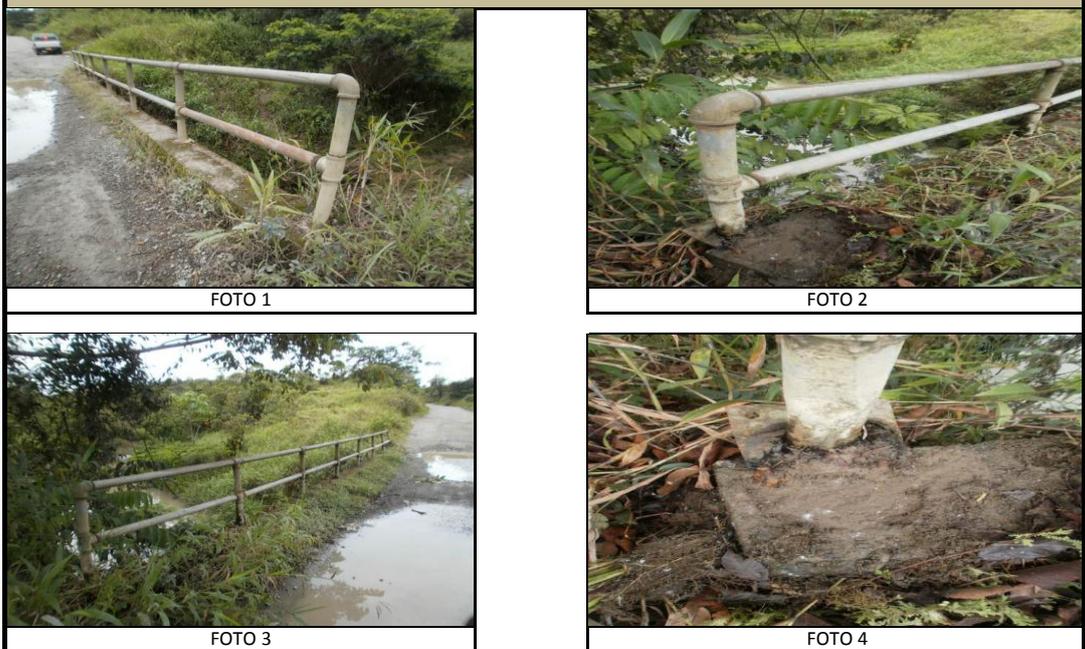
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no posee andenes, se observan bordillos en concreto en los dos costados, los cuales se encuentran cubiertos por la espesa vegetación existente a lo largo del puente. Se recomienda una limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de concreto como parte del mantenimiento rutinario del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	67	2,294	153,698
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	67	15,455	1,035,485
TOTAL INTERVENCIÓN					1,189,183

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 50 - CONSTRUCCION METALICA LIGERA

ESTADO

El puente posee barandas compuestas por una construcción metálica ligera. Se observan tramos de baranda desalineados, pérdida de pernos de sujeción, y vegetación adherida a los elementos a lo largo del puente. De acuerdo a lo anterior, se recomienda el alineamiento de las zonas afectadas, el suministro y la instalación de los pernos faltante, la limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de acero.

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	112	4,516	505,792
32	ALINEAMIENTO	ML	6	70,041	420,246
40	PINTURA DE ACERO	ML	112	25,784	2,887,808
43	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERNOS	UND	4	59,621	238,484
TOTAL INTERVENCIÓN					4,052,330



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Sin embargo, se presentan problemas con la conducción de la escorrentía proveniente de la superficie, por lo tanto, se recomienda la construcción de cunetas en los cuatro costados del puente, con el fin de evitar daños en los elementos cercanos como son las aletas y los estribos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	40	126,480	5,059,200
TOTAL INTERVENCIÓN					5,059,200

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Aletas integradas a los estribos. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se observa gran cantidad de vegetación adherida a los elementos, por lo que se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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	40	10,755	430,200
TOTAL INTERVENCIÓN					430,200



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

ESTADO

Estribos con aletas integradas en concreto reforzado. Se observan pérdidas de concreto considerables en ambos elementos, además de una gran cantidad de vegetación que cubre a lo mismos en diversos sectores. Dado lo anterior, se recomienda una limpieza general del componente y la reparación del concreto en las zonas afectadas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	7	900,256	6,301,792
10	LIMPIEZA	M2	60	11,699	701,940
TOTAL INTERVENCIÓN					7,003,732

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

Los apoyos fijos corresponden a simples juntas de construcción. Se observan pérdidas mínimas de concreto que no afectan de manera considerable al elemento, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en los elementos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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 PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La losa en general se encuentra en buen estado, pues no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda la instalación de drenes en PVC, los cuales evacúen de manera adecuada el agua proveniente de la superficie del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3	DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO
---	---

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
E	REPARACION DE DRENES	UND	12	74,147	889,764
TOTAL INTERVENCIÓN					889,764

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente cuenta con tres vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado in situ y riostras de apoyo en los extremos y el centro de la luz. En general se encuentran en buen estado, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto significativas, por lo que sólo se recomienda una limpieza general del 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
10	LIMPIEZA	ML	100	21,604	2,160,400
TOTAL INTERVENCIÓN					2,160,400



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente cruza una quebrada denominada La Platina, se observa un nivel de cauce medio y una velocidad de recorrido suave. No se presentan problemas de contaminación ni malos olores, tampoco daños en la subestructura del puente causados por el cauce, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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 PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales verticales; identificación del puente, velocidad máxima permitida, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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 PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

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, ya que algunos de sus componentes como son la superficie, juntas de expansión, conos/taludes, estribos y losa, presentan daños de consideración y requieren una pronta intervención.

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 -



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
QUIBDÓ - LA MANSA, RUTA 6002 DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ
PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
B	CAMBIO DEL PAVIMENTO DE CONCRETO	M2	60	215,237	12,914,220
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	34	20,716	704,344
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	11	712,894	7,841,834
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	67	2,294	153,698
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	67	15,455	1,035,485
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	112	4,516	505,792
32	ALINEAMIENTO	ML	6	70,041	420,246
40	PINTURA DE ACERO	ML	112	25,784	2,887,808
43	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERNOS	UND	4	59,621	238,484
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	40	126,480	5,059,200
6	ALETAS				
10	LIMPIEZA	M2	40	10,755	430,200
7	ESTRIBOS				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	7	900,256	6,301,792
10	LIMPIEZA	M2	60	11,699	701,940
10	LOSA				
E	REPARACION DE DRENES	UND	12	74,147	889,764
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	100	21,604	2,160,400
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
TOTAL COSTO DIRECTO					43,514,735

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|--|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>3</u> |
|--|-----------|--|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todos sus componentes, dando mayor importancia a los componentes principales del mismo o los que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto, ya que algunos de sus componentes como son la superficie, juntas de expansión, conos/taludes, estribos y losa, presentan daños de consideración y requieren una pronta intervención.
 - La superficie del puente es en concreto. Se evidencia un desgaste excesivo y generalizado, que aunque no ha ocasionado la exposición del acero de refuerzo, si ha generado grandes empozamientos de agua en el centro y los accesos del puente. De acuerdo a los daños evidenciados, se recomienda el cambio total del pavimento de concreto, y luego de esto, se deben restaurar las líneas de demarcación inexistentes en el centro y los extremos de la calzada.
 - El dispositivo de junta de expansión no fue posible identificarlo, a pesar de esto, se observaron humedades en los estribos y apoyos; lo que permite intuir que existen filtraciones desde la superficie hacia la subestructura. Por lo anterior, se recomienda la instalación de un dispositivo de junta de goma asfáltica, que evite el paso del agua y no permita daños en el concreto de los elementos de la parte inferior del puente.
 - Los bordillos se observan en buenas condiciones, aunque se encuentran cubiertos por la espesa vegetación existente a lo largo del puente. Se recomienda una limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de concreto como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - En las barandas se observan tramos desalineados, pérdida de pernos de sujeción, y vegetación adherida a los elementos a lo largo del puente. De acuerdo a lo anterior, se recomienda el alineamiento de las zonas afectadas, el suministro y la instalación de los pernos faltante, la limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de acero.
 - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Sin embargo, se presentan problemas con la conducción de la escorrentía proveniente de la superficie, por lo tanto, se recomienda la construcción de cunetas en los cuatro costados del puente, con el fin de evitar daños en los elementos cercanos como son las aletas y los estribos.
 - En aletas sólo es necesario llevar a cabo limpieza general como parte del mantenimiento rutinario del puente, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto en los elementos.
 - Los estribos presentan pérdidas considerables de concreto, además de una gran cantidad de vegetación que cubre a lo mismos en diversos sectores. Dado lo anterior, se recomienda una limpieza general del componente y la reparación del concreto en las zonas afectadas.
 - La losa en general se encuentra en buen estado, pues no se presenta fisuras, pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda la instalación de drenes en PVC, los cuales evacúen de manera adecuada el agua proveniente de la superficie del puente.
 - Las vigas tienen un estado general bueno, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto significativas, por lo que sólo se recomienda una limpieza general del componente.
 - Dada la poca señalización con la que cuenta el puente, se requiere la instalación de las señales verticales que se recomiendan en este informe.
 - Se requiere próxima inspección principal para el año 2014.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA PLATINA 10-6002-001.00 QUIBDO - LA MANSA

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. ESQUEMAS

ANEXO 4. ANEXOS MAGNÉTICOS

ANEXO 4.1 ESQUEMAS

ANEXO 4.2 GEOREFERENCIACIÓN

ANEXO 4.3 FOTOS

ANEXO 4.4 VIDEO



INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>QUEBRADA LA PLATINA</u>		Identif. <u>1 0 - 6 0 0 2 - 0 0 1 . 0 0</u>	
Carretera : <u>QUIBDO - LA MANSA</u>		PR <u>00 + 000</u>	Territorial <u>CHOCÓ</u>
		Registro <u>802</u>	

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	5.50	5.50	5.50	5.50

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	<u>QDA LA PLATINA</u>
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1.0
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	<u>26-05-2012</u>
Iniciales del Inspector :	<u>JPRG</u>

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1.0
Longitud luz menor (m) :	11.10
Longitud luz mayor (m) :	11.10
Longitud total (m) :	11.10
Ancho del tablero (m) :	5.40
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m)	0.0
Ancho del andén derecho (m) :	0.0
Ancho de calzada (m)	4.85
Ancho entre bordillos (m)	4.85
Ancho del acceso (m)	4.85
Altura de pilas (m)	0.0
Altura de estribos (m)	5.0
Longitud de apoyo en pilas (m)	0.0
Longitud de apoyo en estribos (m)	0.40
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	0

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

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

SUBESTRUCTURA	
ESTRIBOS	
Tipo :	10
Material :	21
Tipo de cimentación :	10
DETALLES	
Tipo de baranda	50
Superf. de rodadura	20
Junta de expansión	12
PILAS	
Tipo :	11
Material :	11
Tipo de cimentación :	11
SEÑALES	
Carga máxima	—
Velocidad máxima	—
Otra	—

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	10
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	11
Tipo de apoyos fijos en pilas	11
Tipo de apoyos móviles en pilas	11
Tipo de apoyos fijos en vigas	11
Tipo de apoyos móviles en vigas	11
Vehículo de diseño	2
Clase de distribución de carga	—

MIEMBROS INTERESADOS	
Propietario	—
Departamento	<u>CHOCÓ</u>
Administrador Vial	—
Proyectista	—
Municipio	<u>QUIBDO</u>

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	05	42	11
Longitud (O)	76	37	
Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :			0.40
Paso por el cauce (S/N)	1	Long. Variante	—
Existe variante (S/N)	1	Estado (B/R/M)	—
Observaciones			
Fecha	26-05-2012		

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>QUEBRADA LA PLATINA</u>		Identif. :		Regional				Carretera				Identificación del puente			
		1	0	6	0	0	2	0	0	1	0	0	0		
Carretera : <u>QUIBDO - LA MANSA</u>		PR. <u>00 + 0000</u>		Fecha : <u>26 05 12</u>		Tiempo : <u>SECO</u>									
Temperat: <u>30°C</u>		Inspector <u>JPRG</u>		Administrador :				Año próxima inspección: <u>2014</u>							

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	3	-		4	70	B	60M2	2013		
						27	34M	2013		
2. Juntas de expansión	3	-		4	80	C	11M	2013		
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	90	10	67M	2013		
						34	67M	2013		
4. Barandas	2	-		4	90	10	112M	2013		40 - 112M - 2013 43 - 40M - 2013
						32	6M	2013		
5. Conos / Taludes	3	-		4	40	D	40M	2013		
6. Aletas	0	-		4	90	10	40M2	2013		
7. Estribos	3	-		4	90	A	7M2	2013		
						10	60M2	2013		
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	+		4						
10. Losa	3	-		4	80	E	120M0	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	-		4	90	10	100M	2013		
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	0	+		4						
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	80M0	2013		
17. Puente en general	3	-		4						

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 10 Chocó
Ruta.....: Cruce Tramo 05 08 (Mutis)-Tunja
Carretera.....: Quibdó - La Mansa
Abscisa.....: 0+0000
No del registro..: 802

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.05.26
: Iniciales.....: JPRG

Posición geográfica..:
Latitud: 5 gra 42 min N Longitud: 76 gra 37 min O Altitud: 41 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 11.10
Longitud de la luz mayor (m): 11.10
Longitud total(m): 11.10
Ancho del tablero.....(m): 5.40
Ancho del separador.....(m): 0.00
Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
Ancho del andén derecho..(m): 0.00
Ancho de la calzada.....(m): 4.85
Ancho entre bordillos....(m): 4.85
Ancho del acceso.....(m): 4.85
Area.....(m2): 59.94

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 5.00
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
Long. de apoyos en estrib(m): 0.40
Puente en terraplén.....(m): S

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

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S
Tipo de la estructuración transvers...: 13 Losa/Viga, 3 vigas
Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: N
Tipo de la estructuración transvers...: 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.....:	50	Construcción metálica ligera
Tipo de superficie de rodadura.....:	20	Concreto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	10	Junta de construcción
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
Municipio.....:	Quibdó	
Coefficiente de aceleración.....:	0.40	

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

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	6002	
Nombre de la carretera.:	Quibdó - La Mansa	
Abscisa.....:	0/0000	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 5.50	IM: 5.50	DM: 5.50	D: 5.50

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.11.12	Inspección principal
	1998.03.27	Inspección principal
	1998.09.10	Inspección principal
	2001.12.13	Inspección principal
	2006.01.26	Inspección principal
	2012.05.26	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.05.26
 Iniciales.....: JPRG
 Tiempo.....: Seco
 Temperatura.....(gra. C): 30

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			08/01/20			4
10-6002-001.00 Quebrada La Platina								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
<p>1 Superficie del puente B:Cambio del pavimento de concreto Z:Otra - La superficie del puente es en concreto. Se evidencia un desgaste excesivo y generalizado, que aunque no ha ocasionado la exposición del acero de refuerzo, si ha generado grandes empozamientos de agua en el centro y los accesos del puente. Las losas de aproximación se encuentran cubiertas por el material de afirmado que compone la vía de acceso al puente, adicionalmente, se observa que en la superficie no se cuenta con ningún tipo de drenaje. Descomposición</p>	3	-		B Z	60 1	2013 2013	12914 704	4
<p>2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - Durante la inspección no fue posible determinar el dispositivo de junta de expansión, a pesar de esto, se observaron humedades en los estribos y apoyos; lo que permite intuir que existen filtraciones desde la superficie hacia la subestructura. Por lo anterior, se recomienda la instalación de un dispositivo de junta de goma asfáltica, que evite el paso del agua y no permita daños en el concreto de los elementos de la parte inferior del puente. Infiltración</p>	3	-		C	11	2013	7842	4
<p>3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no posee andenes, se observan bordillos en concreto en los dos costados, los cuales se encuentran cubiertos por la espesa vegetación existente a lo largo del puente. Se recomienda una limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de concreto como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro</p>	0	-		Z	1	2013	1189	4

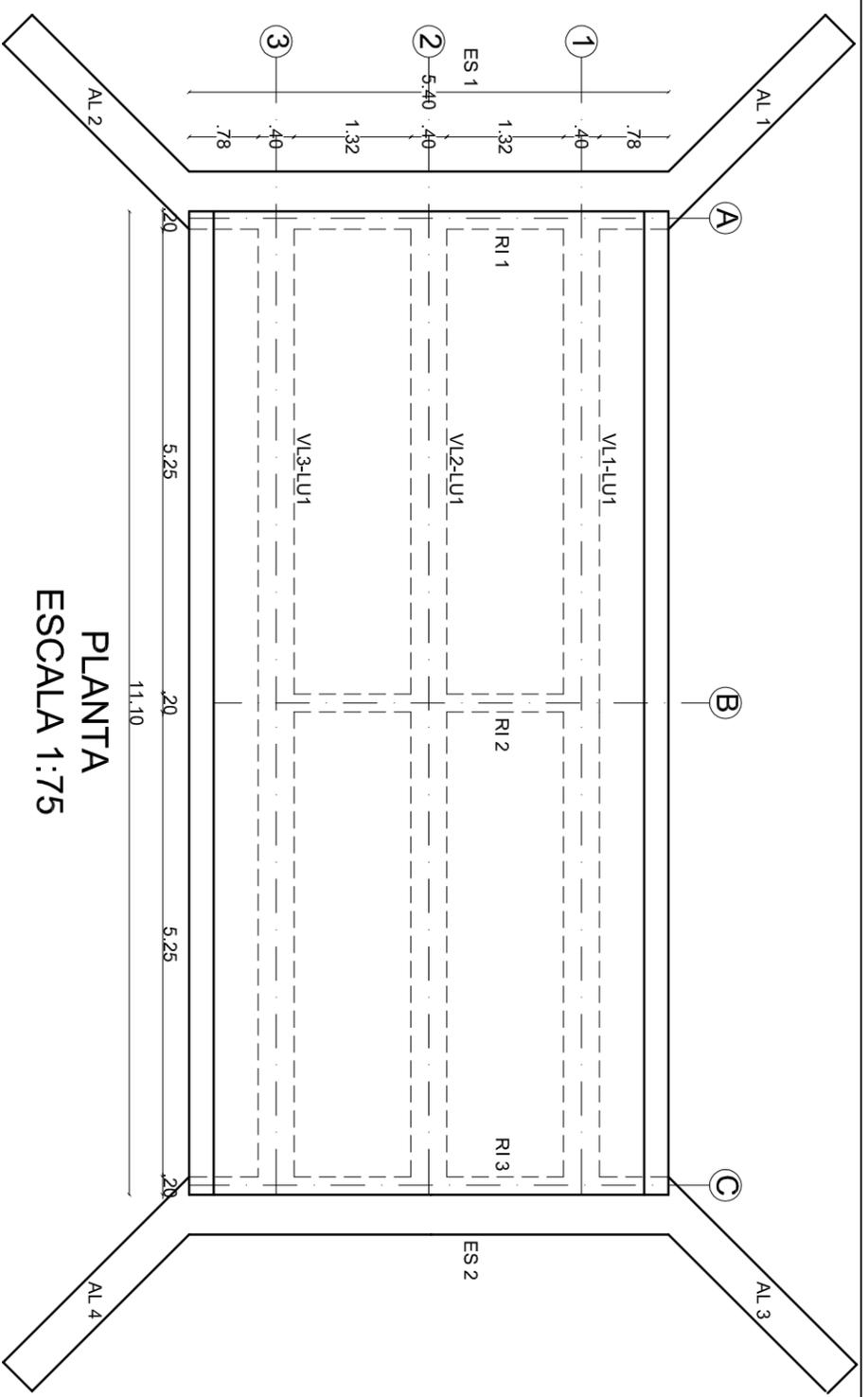
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			08/01/20			5
10-6002-001.00 Quebrada La Platina								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas Z:Otra - El puente posee barandas compuestas por una construcción metálica ligera. Se observan tramos de baranda desalineados, pérdida de pernos de sujeción, y vegetación adherida a los elementos a lo largo del puente. De acuerdo a lo anterior, se recomienda el alineamiento de las zonas afectadas, el suministro y la instalación de los pernos faltante, la limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de acero. Otro	1	-		Z	1	2013	4052	4
5 Conos/Taludes B:Reparación de elementos de protección - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Sin embargo, se presentan problemas con la conducción de la escorrentía proveniente de la superficie, por lo tanto, se recomienda la construcción de cunetas en los cuatro costados del puente, con el fin de evitar daños en los elementos cercanos como son las aletas y los estribos. Erosión / socavación	3	-		B	40	2013	5059	4
6 Aletas Z:Otra - Aletas integradas a los estribos. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se observa gran cantidad de vegetación adherida a los elementos, por lo que se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	430	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		08/01/20			6			
10-6002-001.00 Quebrada La Platina								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
7 Estribos A:Reparación de concreto Z:Otra - Estribos con aletas integradas en concreto reforzado. Se observan pérdidas de concreto considerables en ambos elementos, además de una gran cantidad de vegetación que cubre a lo mismos en diversos sectores. Dado lo anterior, se recomienda una limpieza general del componente y la reparación del concreto en las zonas afectadas. Otro	3	-		A Z	7 1	2013 2013	6302 702	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos - Los apoyos fijos corresponden a simples juntas de construcción. Se observan pérdidas mínimas de concreto que no afectan de manera considerable al elemento, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en los elementos.	0	+						4
10 Losa E:Reparación de drenes - La losa en general se encuentra en buen estado, pues no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda la instalación de drenes en PVC, los cuales evacúen de manera adecuada el agua proveniente de la superficie del puente. Infiltración	3	-		E	12	2013	890	4

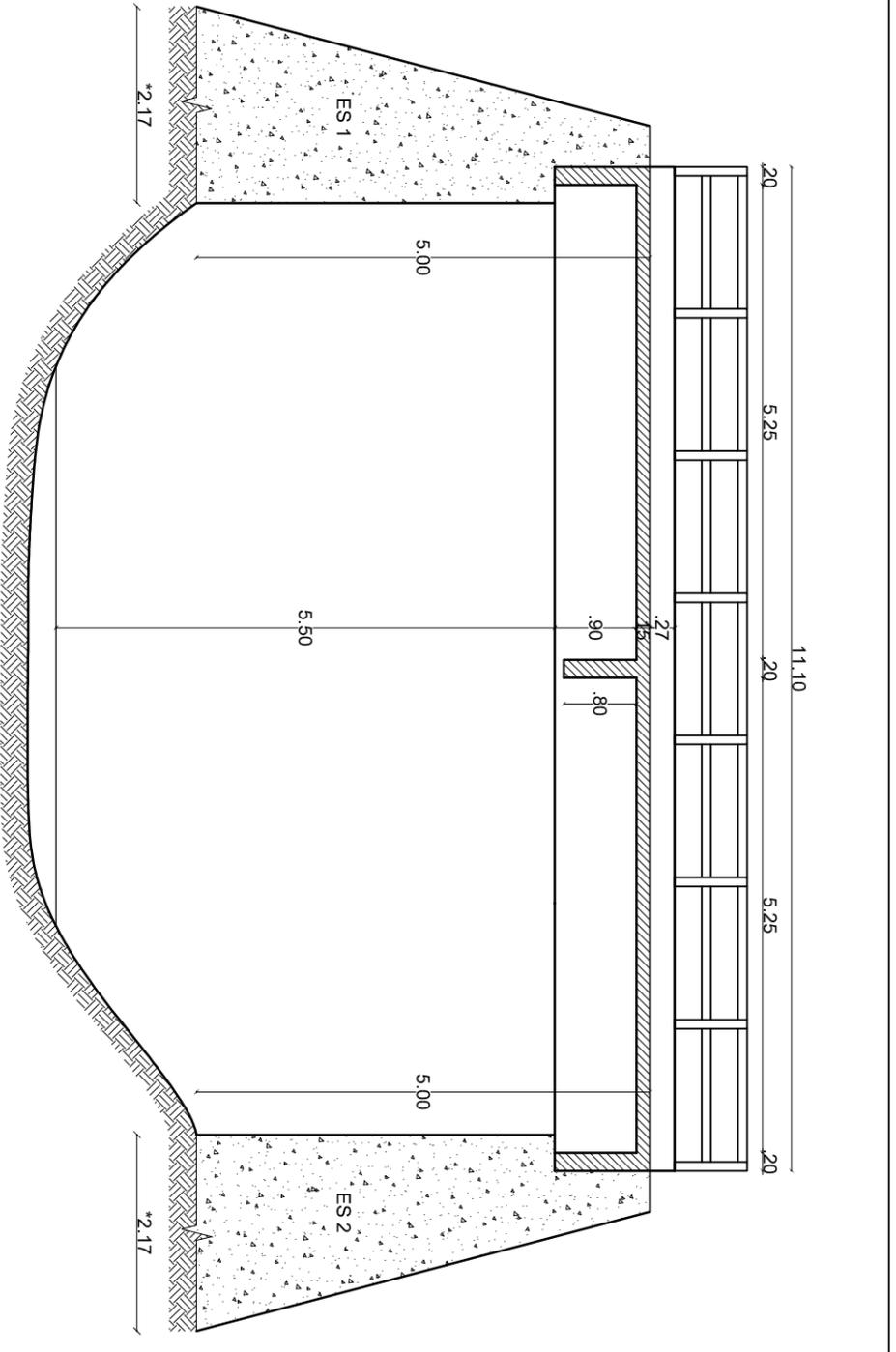
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			08/01/20			7
10-6002-001.00 Quebrada La Platina								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - El puente cuenta con tres vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado in situ y riostras de apoyo en los extremos y el centro de la luz. En general se encuentran en buen estado, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto significativas, por lo que sólo se recomienda una limpieza general del componente. Otro	0	-		Z	1	2013	2160	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente cruza una quebrada denominada La Platina, se observa un nivel de cauce medio y una velocidad de recorrido suave. No se presentan problemas de contaminación ni malos olores, tampoco daños en la subestructura del puente causados por el cauce, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales verticales; identificación del puente, velocidad máxima permitida, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4

10-6002-001.00 Quebrada La Platina

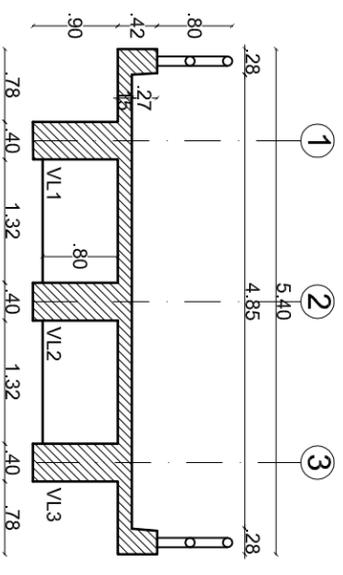
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos
				T P	Can ti	Año	Costo	
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto, ya que algunos de sus componentes como son la superficie, juntas de expansión, conos/taludes, estribos y losa, presentan daños de consideración y requieren una pronta intervención. Costo total	3	-					43514	4



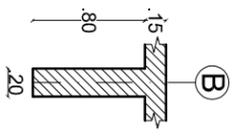
PLANTA
ESCALA 1:75



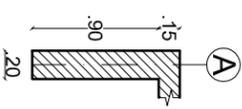
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:75



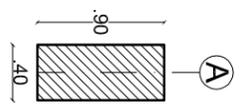
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:75



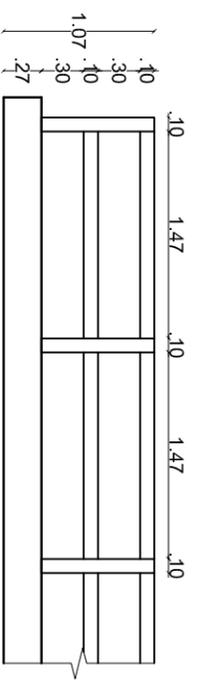
SECCION RIOSTRA INTERMEDIA
ESCALA 1:50



SECCION RIOSTRA APOYO
ESCALA 1:50



SECCION VIGA
ESCALA 1:50



DETALLE BARANDA
ESCALA 1:50

NOTA:
(*) Valor de referencia. dato que no se puede obtener en la inspección principal
NOTA:
Todas las medidas están dadas en metros.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
J.P.R.G

ESCALAS:
Horizontal: **INDICADAS**
Vertical: **INDICADAS**

PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS, EN LA ZONA OCCIDENTE

TITULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE LA PLATINA
CARRETERA QUIBDO-LA MANSA

FECHA:	REV.
DEC DE 2012	2
PLANO:	
1 DE 1	
ACAD:	
S1-10-6002-001-00	