

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 JIMENEZ 01-25B02-018.00

PR 33+0120

RUTA 25B02 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

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 JIMENEZ
01-25B02-018.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	10/07/2012
2	Informe General	1	20/10/2012
3	Revisión interventoría	2	12/01/2013

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
LEONARDO CANO SALDAÑA Especialista Estructural Matricula N° 63202-57058QND	JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	JAVIER FLECHAS PARRA Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261CND

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

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 type="checkbox"/>
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 8 - PILAS	<input checked="" 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 JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de dos luces con una longitud de 51.25 m. El puente posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando la Quebrada Jiménez, en la vía que conduce de Bolombolo, corregimiento de Concordia, a Santafé de Antioquia. Posee un ancho de calzada de 8.30 m en asfalto que reposa sobre un tablero de 9.10 m de ancho. El puente no cuenta con andenes peatonales y sus barandas son pilastras y tubería metálicas El drenaje se realiza lateralmente a través de pases en la losa y la demarcación horizontal esta deteriorada. La estructura principal del puente se compone de dos estribos enterrados y sin aletas, y una pila central compuesta por dos columnas circulares y una viga cabezal común. El puente posee cuatro vigas en concreto postensado en cada una de sus luces, la losa esta constituida por plaquetas prefabricadas de 0.30 m de ancho las cuales se ubican entre las vigas y en los voladizos la losa esta construida en concreto reforzado. El gálibo durante la inspección fue de 4.60 m, la configuración geométrica en planta del puente es en tangente con un esviajamiento de 0°.

Las condiciones operativas del puente son regulares, requiere de actividades de reparación y mantenimiento para poder garantizar la continuidad en el servicio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	JIMENEZ
IDP	01-25B02-018.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	BOLOMBOLO - SANTA FÉ DE ANTIOQUIA
PR	33+0120

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 < 50cm.

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	6°13' 18,22"N	6°13 ' 19,05" N
LONGITUD	75°51' 31,28"O	75°51 ' 32,09" O
ALTITUD	586	586
DISTANCIA AL EJE	4.15 m	4.15 m
NUMERO DE SATELITES	8	8

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 JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente y la vía es en asfalto. Se puede observar deterioro de la carpeta asfáltica en forma generalizada, sin embargo, su remplazo no es necesario por el momento. Se observa en la zona del AC2 el límite de la vía y el inicio de la losa de aproximación un desnivel que dificulta el tráfico de los vehículos. Se requiere la renivelación y el bache de esta zona. Adicionalmente, se requiere realizar la demarcación horizontal sobre el puente para mejorar las condiciones de seguridad del mismo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

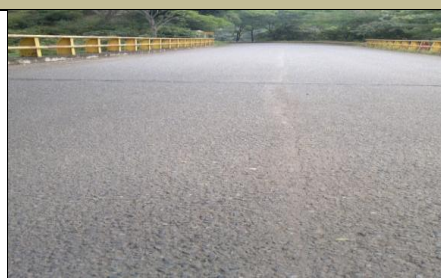


FOTO 2



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	34	38.467	1.307.878
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	440	20.716	9.115.040
22	RENIVELACION	M2	18	94.573	1.702.314
TOTAL INTERVENCIÓN					12.125.232



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 11 - PLACA DE ACERO CUBIERTO DE ASFALTO

ESTADO

No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en toda la longitud del ancho del mismo en el respectivo lugar de las juntas, con desintegración del asfalto en dichas zonas. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

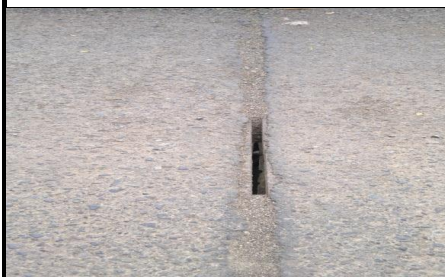


FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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
39	REPOSICION DE SELLO	ML	17	35.182	598.094
TOTAL INTERVENCIÓN					598.094



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

En el puente no existen andenes peatonales. Los bordillos son rectangulares en concreto reforzado; sobre estos se anclan las barandas metálicas del puente por medio de pernos. En el momento de la inspección no se observaron problemas en este componente. No se requiere ningún tipo de intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

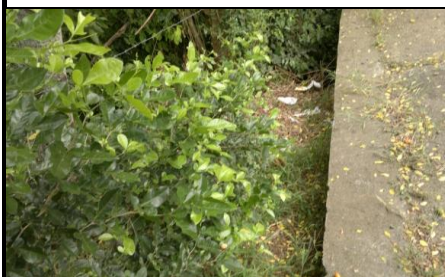


FOTO 3



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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

Las barandas del puente son elementos metálicos constituidos de pilastras y dos filas de tubería metálica de diámetro 4". Se observan dilataciones en las junta central del puente. En la inspección pudo verificar que el componente funciona bien, sin embargo, se observa deterioro de la pintura superficial sin corrosión. Se debe realizar limpieza y pintura para conservar la integridad de las componentes metálicas.

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	205	4.516	925.780
40	PINTURA DE ACERO	ML	205	25.784	5.285.720
TOTAL INTERVENCIÓN					6.211.500



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Los conos y taludes del puente están bien definidos, existen cunetas para drenaje de la vía las cuales están completamente invadidas por la vegetación. Se recomienda incluir la limpieza de este componente como parte del mantenimiento rutinario para el puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

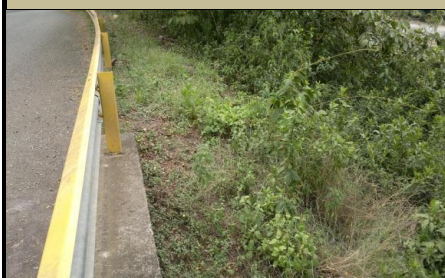


FOTO 1



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	200	2.686	537.200
TOTAL INTERVENCIÓN					537.200



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 PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 21 - ENTERRADO, COLUMNAS O PILOTES CON VIGA CABEZAL

ESTADO

Los estribos del puente tienen una configuración estructural compuesta de una viga cabezal y dos columnas circulares enterradas, durante la inspección no se observaron problemas propios de 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 PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 8 - PILAS

TIPO: 10 - PILA SOLIDA

ESTADO

El puente cuenta con una pila central conformada por dos columnas circulares y una viga cabezal común. No se observan daños estructurales ni patologías que requieran algún 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno, en el momento de la inspección no se observaron problemas en este componente. No se requiere 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



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 PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La composición estructural de la losa del puente es en plaquetas prefabricadas en la parte que da hacia el interior de las vigas, estas placas son de la misma longitud o separación entre vigas y ancho de 0.30 m. Hacia los voladizos del puente la placa esta construida en concreto reforzado. En el momento de la inspección se observaron algunas fisuras en plaquetas prefabricadas, con espesores menores a 0.3 mm sin filtración de agua. Se observa en el área del voladizo de la losa grandes humedades con manchas negras, verdes y posibles fluorescencias, con crecimiento de vegetación en los drenes; por lo tanto es necesario que sean prolongados los drenes de la misma, para evitar el progreso de dichas humedades.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

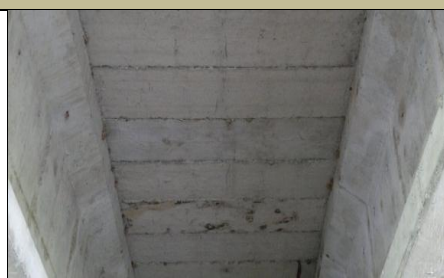


FOTO 2



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
E	REPARACION DE DRENES	UND	16	74.147	1.186.352
10	LIMPIEZA	M2	104	32.198	3.348.592
TOTAL INTERVENCIÓN					4.534.944



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 PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

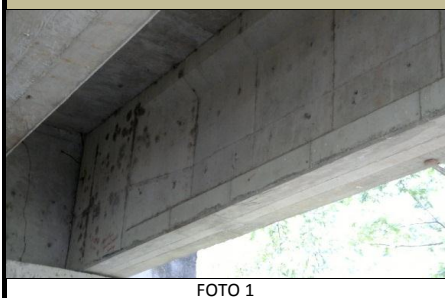
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

La súper estructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto postensado, en el momento de la inspección se observaron fisuras de cortante generalizadas en las cuatro vigas de la luz uno, con espesores de 0.3 mm, y longitud aproximada de 1.20 m. Se hace necesario realizar la inyección de las fisuras y posterior a la inyección de las mismas, realizar monitoreo de la estructura para verificar que el daño no continúa y los problemas presentados obedecen a alguna sobrecarga puntual en las vigas. Es necesario realizar inspección especial para la estructura dada la falla generalizada encontrada en el componente.

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	INYECCION DE GRIETAS	ML	50	537.554	26.877.700
TOTAL INTERVENCIÓN					26.877.700



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 PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la quebrada Jimenez. En el momento de la inspección se observa seca se evidencia material de arrastre, este puente esta muy cerca del rio Cauca. No se requiere 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección se observó que el puente no cuenta con señales verticales de velocidad máxima permitida para el paso de los vehículos, ni capacidad máxima de carga. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales vertical que indiquen esta información. Existe señal con el nombre de la Quebrada, la cual requiere limpieza.

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
10	LIMPIEZA	UND	2	11.723	23.446
TOTAL INTERVENCIÓN					658.210



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

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). El componente vigas en su conjunto es de gran importancia para la estabilidad del puente, por lo tanto se hace muy necesario que se realice su reparación y así evitar problemas mayores, que amenacen la seguridad del puente y sus usuarios. Se requiere inspección especial para el puente, la liquidación para realizar estos trabajos se realizó mediante la guía definida por el contratista considerando el puente de complejidad tipo B.

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	INSPECCIÓN ESPECIAL	GL	1	90.535.250	90.535.250
TOTAL INTERVENCIÓN					90.535.250



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial SI 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). El componente vigas en su conjunto es de gran importancia para la estabilidad del puente, por lo tanto se hace muy necesario que se realice su reparación y así evitar problemas mayores, que amenacen la seguridad del puente y sus usuarios. Se requiere inspección especial para el puente, la liquidación para realizar estos trabajos se realizó mediante la guía definida por el contratista considerando el puente de complejidad tipo B.
 - La componente vigas es de gran importancia para la estabilidad del puente por eso se hace muy necesario su pronta reparación.
 - Deberá realizarse los arreglos en la zona de los accesos para mejorar la movilidad sobre el puente.
 - Se deben realizar la instalación de las señales de tránsito recomendadas, para mantener el buen nivel de servicio y seguridad de los operarios de las vías.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

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

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>JIMENEZ</u>		Identif. <u>01 - 25802 - 018 . 00</u>	
Carretera : <u>BLOMBOLO - SANTAFE DE ANTIOQUIA</u>		PR. <u>33 + 120</u>	Territorial <u>Antioquia</u> Registro <u> </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	4.60	4.60	4.60	4.60

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	
Año de reconstrucción :	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..) :	<u>Qda Jimenez</u>
Requisitos de inspección :	<u>0</u>
Número de secciones de inspección :	<u>1</u>
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	
Iniciales del Inspector :	<u>OJCO</u>

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	<u>2</u>
Longitud luz menor (m) :	<u>15.60</u>
Longitud luz mayor (m) :	<u>35.65</u>
Longitud total (m) :	<u>51.25</u>
Ancho del tablero (m) :	<u>9.10</u>
Ancho del separador (m) :	<u>0</u>
Ancho del andén izquierdo (m) :	<u>0</u>
Ancho del andén derecho (m) :	<u>0</u>
Ancho de calzada (m) :	<u>8.30</u>
Ancho entre bordillos (m) :	<u>8.30</u>
Ancho del acceso (m) :	<u>8.30</u>
Altura de pilas (m) :	<u>4.60</u>
Altura de estribos (m) :	<u>1.25</u>
Longitud de apoyo en pilas (m) :	<u>0.6</u>
Longitud de apoyo en estribos (m) :	<u>0.6</u>
Puente en terraplén (S/N) :	<u>N</u>
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	<u>T</u>
Esviamiento (gra) :	<u>0</u>

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	<u>N</u>
Tipo de estructuración transversal :	<u>14</u>
Tipo de estructuración longitudinal :	<u>10</u>
Material :	<u>30</u>

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	<u>91</u>
Tipo de estructuración transversal :	<u>91</u>
Tipo de estructuración longitudinal :	<u>91</u>
Material :	<u>91</u>

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	<u>21</u>	Tipo :	<u>32</u>
Material :	<u>21</u>	Material :	<u>21</u>
Tipo de cimentación :	<u>92</u>	Tipo de cimentación :	<u>20</u>
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda :	<u>41</u>	Carga máxima	
Superf. de rodadura :	<u>10</u>	Velocidad máxima	
Junta de expansión		Otra	

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	<u>30</u>
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	<u>91</u>
Tipo de apoyos fijos en pilas	<u>30</u>
Tipo de apoyos móviles en pilas	<u>91</u>
Tipo de apoyos fijos en vigas	<u>91</u>
Tipo de apoyos móviles en vigas	<u>91</u>

Vehículo de diseño	
Clase de distribución de carga	

MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario			
Departamento	<u>Antioquia</u>		
Administrador Vial			
Proyectista			
Municipio	<u>Concordia</u>		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	<u>6</u>	<u>.13</u>	<u>607</u>
Longitud (O)	<u>75</u>	<u>51</u>	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	<u>0.15</u>
--	-------------

Paso por el cauce (S/N)	<u>N</u>	Long. Variante	
Existe variante (S/N)	<u>N</u>	Estado (B/R/M)	

Observaciones	

Fecha	<u> </u>
-------	-------------

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>JIMENEZ</u>		Identif. : <u>01</u> - <u>25302</u> - <u>018</u> - <u>00</u>	
Carretera : <u>BOLOMBOLO - SANTAFE DE ANTIOQUIA</u>		PR. <u>33 + 120</u>	Fecha : <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>
Temperat: <u>16</u>	Inspector <u>QJCO</u>	Administrador : <u>Antioquia</u>	Año próxima inspección: <u> </u>

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Puente	2	-		4	70		20 34 m ² 27 440 m ^l	2013 2013	22/18m ² /2013
2. Juntas de expansión	2	-		4	80		39 17 m ^l	2013	
3. Andenes / Bordillos	0	-							
4. Barandas	1	-		4	50		10 205 m ^l 40 205 m ^l	2013 2013	
5. Conos / Taludes	0	-		4	90		10 200m ²	2013	
6. Aletas	-	-							
7. Estribos	0	-		4					
8. Pilas	0	-		4					
9. Apoyos	0	-		4					
10. Losa	3	-		4	80		E 16 un 10 104 m ²	2013 2013	
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-	+	4	10		D 50 m ^l	2013	
12. Elementos de arco	-	-							
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-							
14. Elementos de armadura	-	-							
15. Cauce	0	-		4					
16. Otros elementos	1	-		4	90		10 2 un 92 4 un	2013 2013	
17. Puente en general	3	-	+	4					

Observaciones Generales : Se requiere inspección especial por el tipo de problema encontrado

01-25B02-018.00 JIMENEZ

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Troncal de Occidente
 Carretera.....: Bolombolo - Santafé de Antioquia
 Abscisa.....: 33+0120
 No del registro..: 2946

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.07.10
 : Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
 Latitud: 6 gra 13 min N Longitud: 75 gra 51 min O Altitud: 607 m

Geometría: Número de luces.....: 2
 Longitud de la luz menor (m): 15.60
 Longitud de la luz mayor (m): 35.65
 Longitud total(m): 51.25
 Ancho del tablero.....(m): 9.10
 Ancho del separador.....(m): 0.00
 Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
 Ancho del andén derecho..(m): 0.00
 Ancho de la calzada.....(m): 8.30
 Ancho entre bordillos....(m): 8.30
 Ancho del acceso.....(m): 8.30
 Area.....(m2): 466.38

 Altura de pilas.....(m): 4.60
 Altura de estribos.....(m): 1.25
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.60
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.20
 Puente en terraplén.....(m): S

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

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.....: 30 Concreto presforzado, 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

Subestructura:

Estribos : Tipo.....	21	Enterr.col./pil.con viga cabe.
Material.....	21	Concreto reforzado
Tipo de cimentación.....	92	Desconocido
Pilas... : Tipo.....	32	2 ó más colum.,viga cabez.com.
Material.....	21	Concreto reforzado
Tipo de cimentación.....	20	Pilotes de concreto

Detalles:

Tipo de baranda.....	41	Pasam. metá. pilastra metálica
Tipo de superficie de rodadura.....	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....	92	Desconocido
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.....	30	Placas de neopreno
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.....		CONCORDIA
Coeficiente de aceleración.....		0.15

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

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	25B02	
Nombre de la carretera.:		Bolombolo - Santafé de Antioquia
Abscisa.....	13/0120	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 4.60	IM: 4.60	DM: 4.60	D: 4.60

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
	Informe de inspección principal	23/01/20	3
01-25B02-018.00 JIMENEZ			
Resumen cronológico:	Fecha	Actividades	
	2012.07.10	Inspección principal	
Ultima inspección principal :			
Fecha.....	2012.07.10		
Iniciales.....	OJCO		
Tiempo.....	Soleado		
Temperatura..... (gra. C):	16		
Transito: TPDS.....	:		
Turismos %	:		
Buses %.....	:		
Camiones %.....	:		
Año de la próxima inspección principal:	2016		

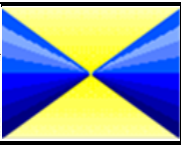
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			4
01-25B02-018.00 JIMENEZ								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie de rodadura del puente y la vía es en asfalto. Se puede observar deterioro de la carpeta asfáltica en forma generalizada, sin embargo, su remplazo no es necesario por el momento. Se observa en la zona del AC2 el límite de la vía y el inicio de la losa de aproximación un desnivel que dificulta el tráfico de los vehículos. Se requiere la renivelación y el bache de esta zona. Adicionalmente, se requiere realizar la demarcación horizontal sobre el puente para mejorar las condiciones de seguridad del mismo. Descomposición	2	-		Z	1	2013	12125	4
2 Juntas de expansión Z:Otra - No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en toda la longitud del ancho del mismo en el respectivo lugar de las juntas, con desintegración del asfalto en dichas zonas. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica. Infiltración	2	-		Z	1	2013	598	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			5
01-25B02-018.00 JIMENEZ								
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	
3 Andenes/Bordillos - En el puente no existen andenes peatonales. Los bordillos son rectangulares en concreto reforzado; sobre estos se anclan las barandas metálicas del puente por medio de pernos. En el momento de la inspección no se observaron problemas en este componente. No se requiere ningún tipo de intervención.	0	+						4
4 Barandas Z:Otra - Las barandas del puente son elementos metálicos constituidos de pilastras y dos filas de tubería metálica de diámetro 4". Se observan dilataciones en las junta central del puente. En la inspección pudo verificar que el componente funciona bien, sin embargo, se observa deterioro de la pintura superficial sin corrosión. Se debe realizar limpieza y pintura para conservar la integridad de las componentes metálicas. Corrosión de acero estructural	1	+		Z	1	2013	6212	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - Los conos y taludes del puente están bien definidos, existen cunetas para drenaje de la vía las cuales están completamente invadidas por la vegetación. Se recomienda incluir la limpieza de este componente como parte del mantenimiento rutinario para el puente. Otro	0	-		Z	1	2013	537	4
6 Aletas	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			6
01-25B02-018.00 JIMENEZ								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos - Los estribos del puente tienen una configuración estructural compuesta de una viga cabezal y dos columnas circulares enterradas, durante la inspección no se observaron problemas propios de este componente.	0	+						4
8 Pilas - El puente cuenta con una pila central conformada por dos columnas circulares y una viga cabezal común. No se observan daños estructurales ni patologías que requieran algún tipo de intervención.	0	+						4
9 Apoyos - Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno, en el momento de la inspección no se observaron problemas en este componente. No se requiere ningún tipo de intervención.	0	+						4
10 Losa E:Reparación de drenes Z:Otra - La composición estructural de la losa del puente es en plaquetas prefabricadas en la parte que da hacia el interior de las vigas, estas placas son de la misma longitud o separación entre vigas y ancho de 0.30 m. Hacia los voladizos del puente la placa esta construida en concreto reforzado. En el momento de la inspección se observaron algunas fisuras en plaquetas prefabricadas, con espesores menores a 0,3 mm sin filtración de agua. Infiltración	3	-		E Z	16 1	2013 2013	1186 3349	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			7
01-25B02-018.00 JIMENEZ								
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	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas D:Inyección de grietas - La súper estructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto postensado, en el momento de la inspección se observaron fisuras de cortante generalizadas en las cuatro vigas de la luz uno, con espesores de 0.3 mm, y longitud aproximada de 1.20 m. Otro	3	-		D	50	2013	26878	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente en estudio salva la quebrada Jimenez. En el momento de la inspección se observa seca se evidencia material de arrastre, este puente esta muy cerca del rio Cauca. No se requiere ningún tipo de intervención	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección se observó que el puente no cuenta con señales verticales de velocidad máxima permitida para el paso de los vehículos, ni capacidad máxima de carga. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales vertical que indiquen esta información. Existe señal con el nombre de la Quebrada, la cual requiere limpieza. Otro	1	+		Z	1	2013	658	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			8
01-25B02-018.00 JIMENEZ								
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	
17 Puente en general Z:Otra - El puente en su componente general se ha calificado como 3, (Daño significativo, reparación necesaria muy pronto). El componente vigas en su conjunto es de gran importancia para la estabilidad del puente, por lo tanto se hace muy necesario que se realice su reparación y así evitar problemas mayores, que amenacen la seguridad del puente y sus usuarios. Se requiere inspección especial para el puente, la liquidación para realizar estos trabajos se realizó mediante la guía definida por el contratista considerando el puente de complejidad tipo B. Otro Costo total	3	-	+	Z	1	2013	90535	4
							142078	

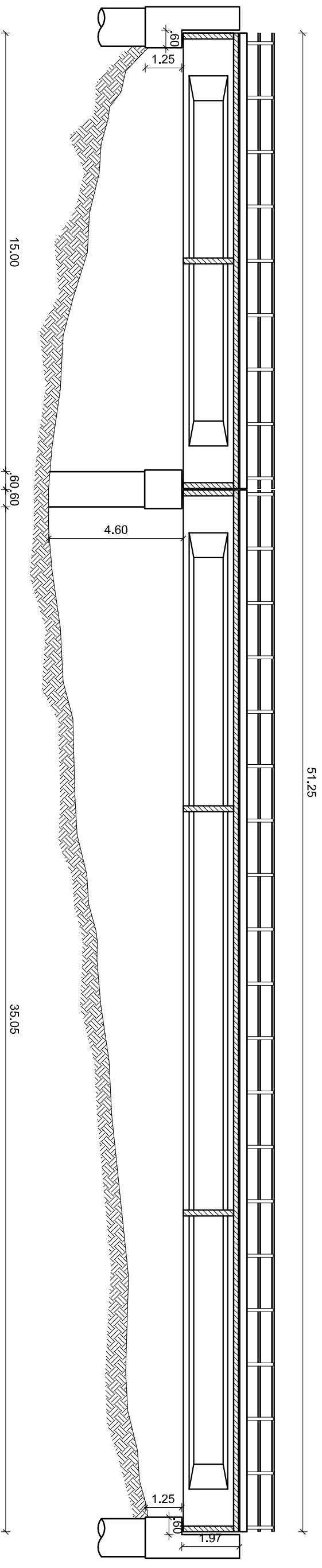


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

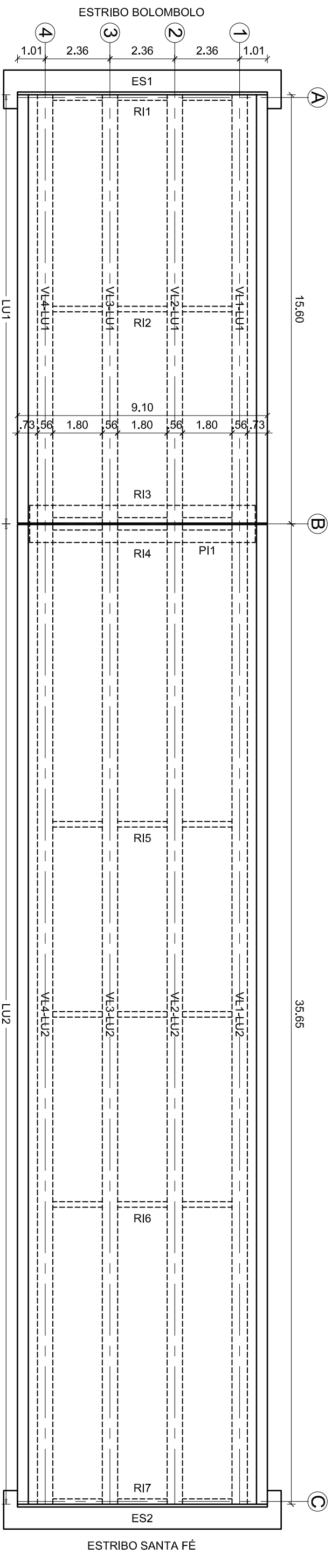
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
INFORME PUENTE JIMENEZ 01-25B02-018.00 , RUTA 25B02 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA
PUENTE JIMENEZ- 01-25B02-018.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	34	38.467	1.307.878
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	440	20.716	9.115.040
22	RENIVELACION	M2	18	94.573	1.702.314
2	JUNTAS DE EXPANSION				
39	REPOSICION DE SELLO	ML	17	35.182	598.094
3	ANDENES/BORDILLOS				
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	205	4.516	925.780
40	PINTURA DE ACERO	ML	205	25.784	5.285.720
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	200	2.686	537.200
7	ESTRIBOS				
8	PILAS				
9	APOYOS				
10	LOSA				
E	REPARACION DE DRENES	UND	16	74.147	1.186.352
10	LIMPIEZA	M2	104	32.198	3.348.592
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	50	537.554	26.877.700
15	CAUCE				
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
10	LIMPIEZA	UND	2	11.723	23.446
17	PUENTE EN GENERAL				
Z	INSPECCIÓN ESPECIAL	GL	1	90.535.250	90.535.250
TOTAL COSTO DIRECTO					142.078.130



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:150



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:150

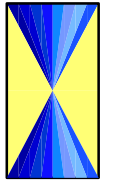
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
J.C.S.

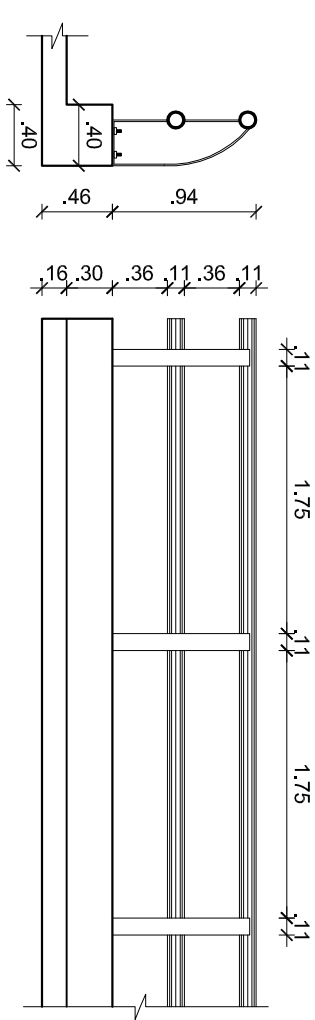
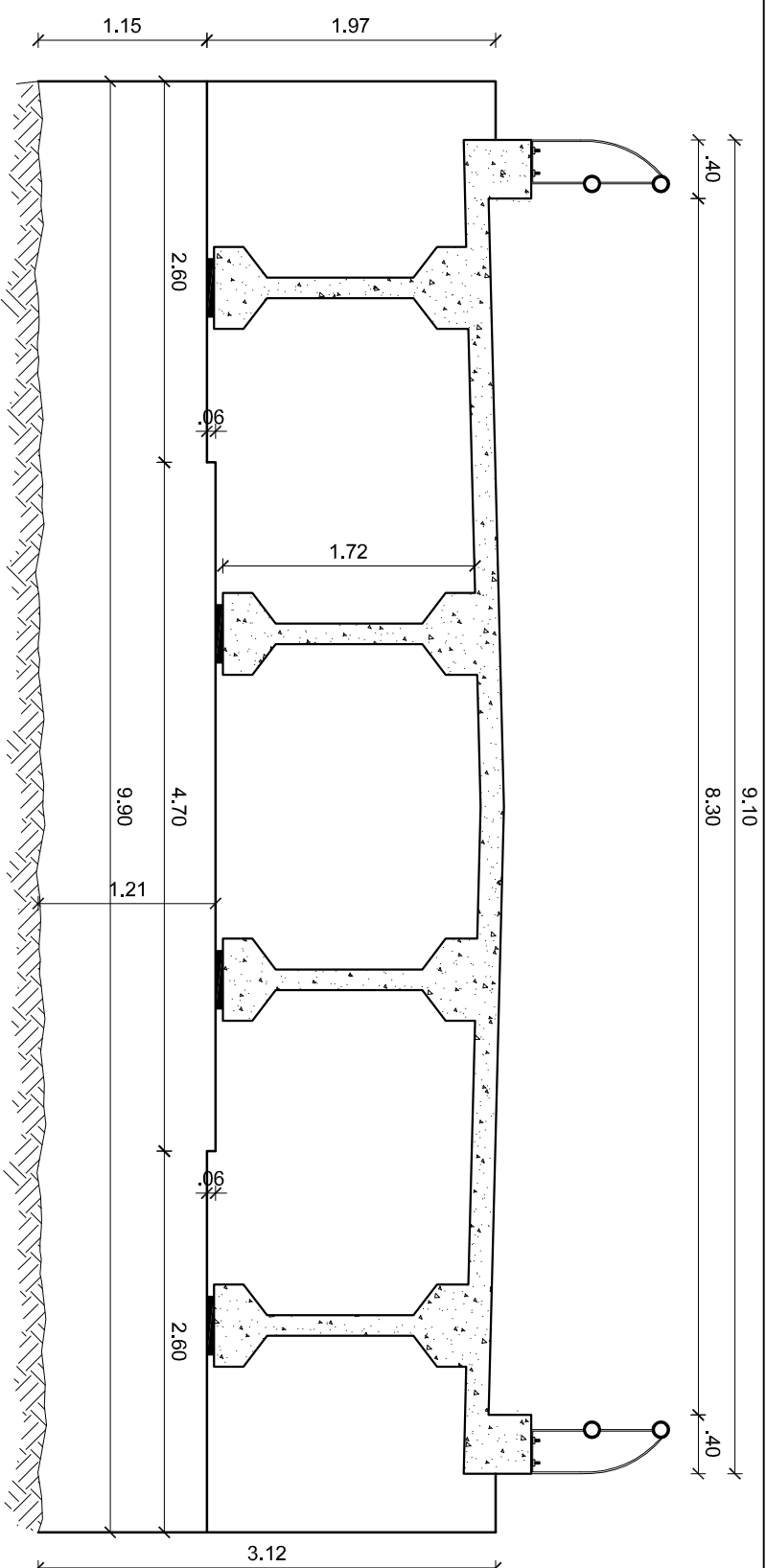
ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

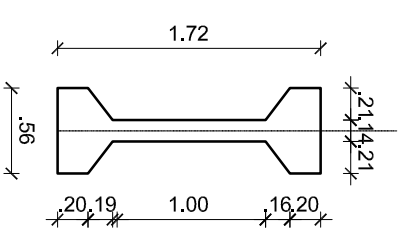
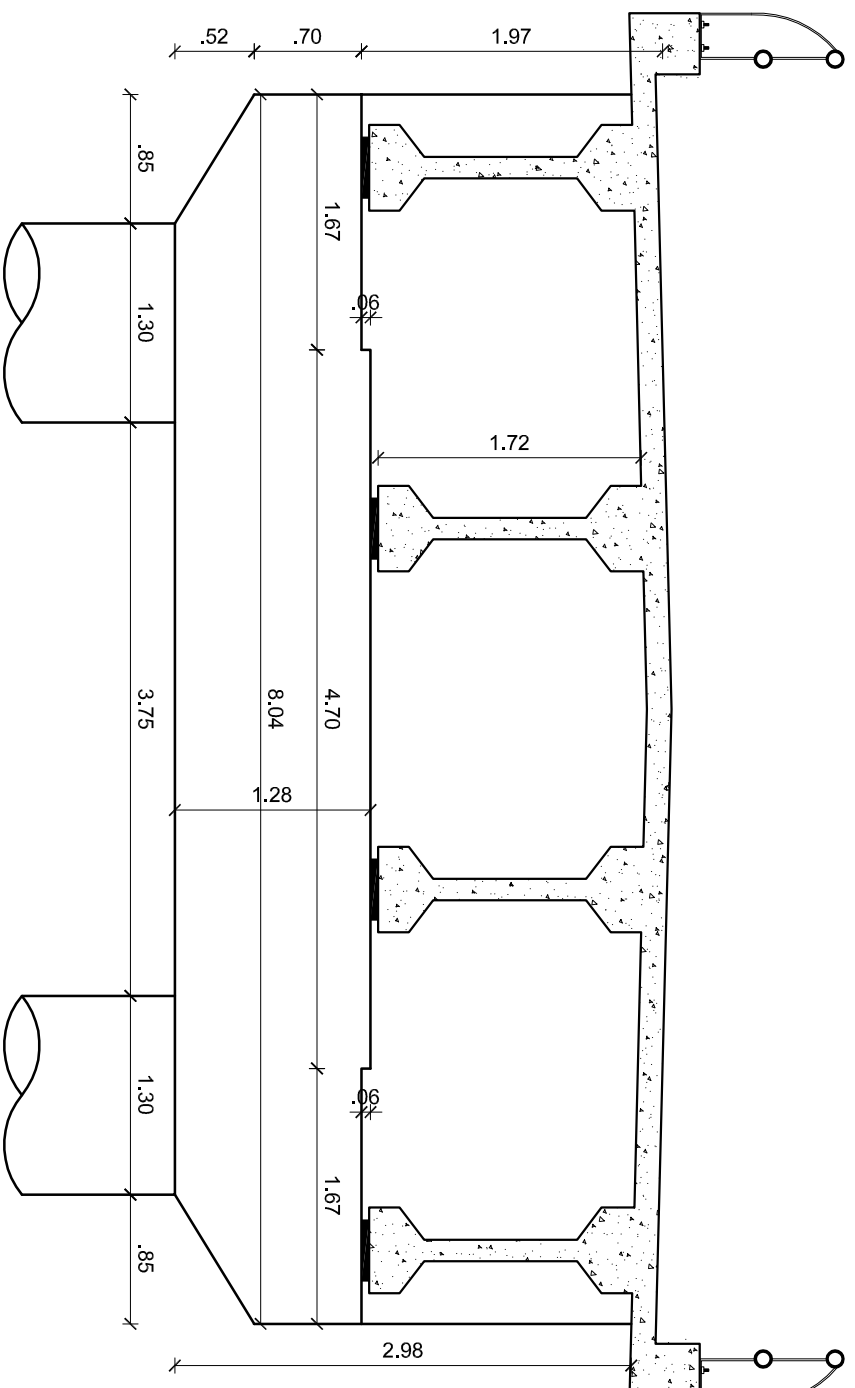
TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE QUEBRADA JIMÉNEZ
BOLOMBOLO - SANTA FÉ DE ANTIOQUÍA

FECHA:
ENERO DE 2012
PLANO:
1 DE 2
ACAD:
S1-01-25902-018.00

REV:
1



DETALLE BARANDA
ESCALA 1:50



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50

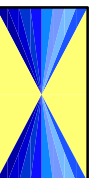
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
J.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 QUEBRADA JIMÉNEZ
BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA

FECHA:
ENERO DE 2012

PLANO:
2 DE 2

ACAD:

S2-01-25902-018.00

REV.

1