

**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 EL MANGO 01-25B02-005.00**

**10 + 0120**

**RUTA 25B02 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA  
DEPARTAMENTO 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 EL MANGO  
01-25B02.005.00  
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA  
CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	27/10/2012
2	Revision Interventoría	1	10/01/2013

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<b>LEONARDO CANO SALDAÑA</b> Especialista Estructural Matricula N° 63202-57058QND	<b>JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ</b> Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	<b>JAVIER FLECHAS PARRA</b> 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 DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE 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.

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



**DESCRIPCION E IDENTIFICACION**

El puente producto de este informe es un puente de tres luces con una longitud de 46.30 m. El puente cruza La Quebrada El Mango en proximidades del corregimiento Bolombolo del municipio de Concordia, conformado por una sección de 4 vigas postensadas en cada vano y losa en plaquetas prefabricadas, las vigas se encuentran apoyadas en dos estribos de concreto macizo sin aletas, y una pila central compuesta de dos columnas circulares y viga cabezal común. El puente cuenta con una calzada con vías en dos sentidos. El ancho del tablero es de 9.25 m y el ancho de la calzada es de 8.4 m. El puente no cuenta con andenes y presenta barandas metálicas. La superficie de rodadura del puente es en asfalto. El drenaje se realiza a través de la placa y la demarcación horizontal se encuentra incompleta, ya que faltan las líneas de demarcación laterales. El gálibo izquierdo durante la inspección fue de 5.25, el central de 4.7 m y el derecho fue de 5.0 m, los que están definidos por los niveles que la quebrada presentó durante la inspección. Las condiciones operativas del puente son regulares, es necesario realizar actividades de reparación en elementos clave como son las vigas.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



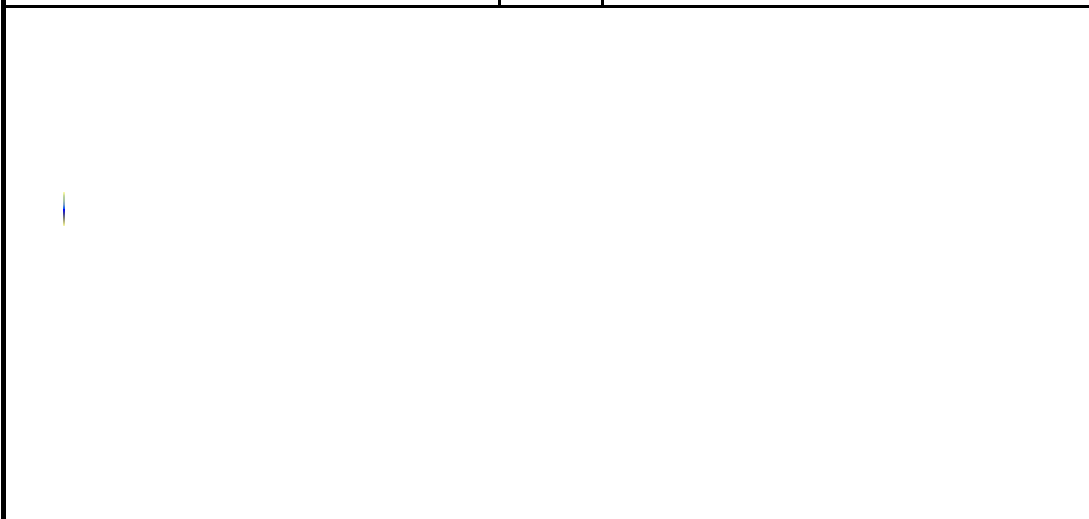
FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	EL MANGO
<b>IDP</b>	01-25B02-005.00
<b>TERRITORIAL</b>	1 - ANTIOQUIA
<b>CARRETERA</b>	BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA
<b>PR</b>	10 + 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

<b>POSICION GEOGRAFICA</b>	<b>PUNTO DE ENTRADA</b>	<b>PUNTO DE SALIDA</b>
LATITUD	06° 2' 41,44''N	6° 2' 42,83''
LONGITUD	75° 51' 54,98''O	75° 51' 55,44''
ALTITUD	563 m	563 m
DISTANCIA AL EJE	4.2	4.2
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 DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie del puente es una losa de concreto prefabricado en placas, siendo el mismo tablero del puente, la cual presenta un avanzado estado de deterioro generalizado, las lesiones encontradas van desde fisuras transversales y longitudinales, desgaste de la superficie por uso. Además se encontró una gran junta de dilatación longitudinal, la cual sus bordes se han ido desgastando por el paso de los vehículos. Dadas las lesiones encontradas se deberá realizar una rehabilitación de la superficie de rodadura. Se cuenta con bombeo hacia los laterales de la vía para evacuar las aguas por los drenes del puente, no se aprecian daños en la zona de losas de aproximación, por tanto su funcionamiento es correcto. Se presenta deficiencia en las señalización por desgaste en la demarcación de la vía, se debe mejorar la señalización horizontal.

**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	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	405	66,450	26,912,250
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	186	20,716	3,853,176
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>30,765,426</b>



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 11 - PLACA DE ACERO CUBIERTO DE ASFALTO

**ESTADO**

El puente se puede observar posibles juntas selladas en ángulos metálicos, se logra apreciar que las junta no se encuentra funcionando correctamente, presenta saturación de material granular que podría restringir los libres desplazamientos de la superestructuras trayendo posibles problemas para los apoyos y las misma estructura en general. Al realizar la inspección por la parte inferior se puede apreciar la migración de agua proveniente de la superficie a través de las juntas. Se debe realizar una limpieza y llenado de las juntas con material elastómero.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2

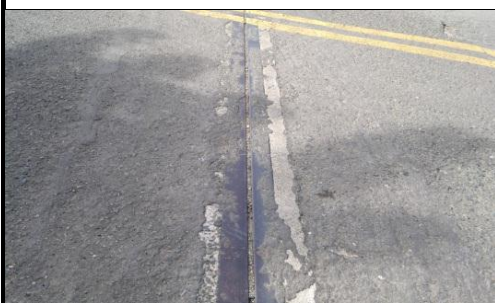


FOTO 3



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	28	35,182	985,096
10	LIMPIEZA	ML	28	1,674	46,872
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,031,968</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: BORDILLO

**ESTADO**

El puente cuenta con bordillos y andenes peatonales en concreto a ambos lados de la calzada. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda mantenimiento con limpieza para evitar deterioro progresivo de dicho 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	92	2,294	211,048
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>211,048</b>



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 41-PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

**ESTADO**

El puente presenta barandas metálicas en ambos lados de la calzada, estas se conforman de parales en lamina, pasamanos tubulares 4" pintados de color amarillo, las barandas se encuentran ancladas a los bordillos por medio de pernos de anclaje. No se evidencia lesiones por impacto ni corrosión, sin embargo se aprecian desprendimientos de pintura, se hace necesaria la intervención con pintura como parte de mantenimiento rutinario.

**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	230	4,516	1,038,680
40	PINTURA DE ACERO	ML	230	25,784	5,930,320
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>6,969,000</b>



**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 EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

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

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

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

**ESTADO**

Los estribos del puente son sólidos, no se observan problemas propios de esta componente. Se presenta construcción irregular tipo vivienda contra el estribo ES2. Se hace necesario realizar la limpieza de la viga cabezal ya que existe alta presencia de humedad proveniente de la superficie del puente a través de la junta de expansión.

**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	36	11,699	421,164
TOTAL INTERVENCIÓN					421,164





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 8 - PILAS**

TIPO: 32 - 2 O MAS COLUMNAS CON VIGA CABEZAL COMUN

**ESTADO**

Se observa una pila de 4.0 m de altura, conformada por dos columnas circulares con viga cabezal común; no presenta daño significativo que afecte la estabilidad del puente, solo suciedades que ingresan por las juntas de expansión. Se hace necesario realizar la limpieza de la viga cabezal.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

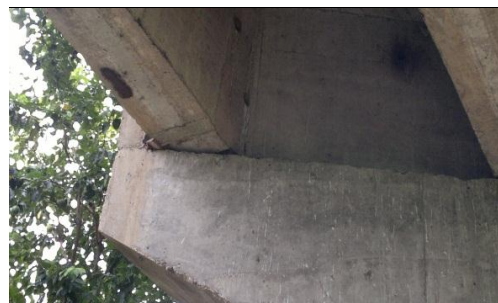


FOTO 4

**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	18	26,856	483,408
TOTAL INTERVENCIÓN					483,408



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

**ESTADO**

Los apoyos fijos entre vigas y estribos están compuestos de laminas de neopreno, se deben limpiar. Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos sobre placas de neopreno, en general se observan en buen estado, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión.

**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	UND	16	31,191	499,056
TOTAL INTERVENCIÓN					499,056



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 EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

La losa del puente esta compuesta de plaquetas prefabricadas, 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

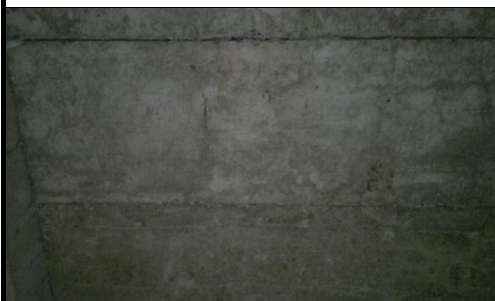


FOTO 3



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
10	LIMPIEZA	M2	30	32,198	965,940
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74,147	741,470
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,707,410</b>



**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 EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

El puente esta compuesto de cuatro vigas en concreto postensado. Se observan fisuras de flexión y cortante en la viga V1 luz uno con espesores superiores a 0.5 mm y longitud 1.3 m.

Es necesario realizar inspección especial para este componente y planear de esta forma un programa de reparación de las mismas. Se considera sin embargo como parte de la intervención un programa de inyección de grietas como parte de la solución para el problema identificado.

**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



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 EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

El puente cruza la Quebrada El Mango, en el momento de la inspección se observó flujo mínimo, se evidencia material de arrastre pétreo de tamaño medio. No se observan problemas de socavación en otros elementos del puente.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2

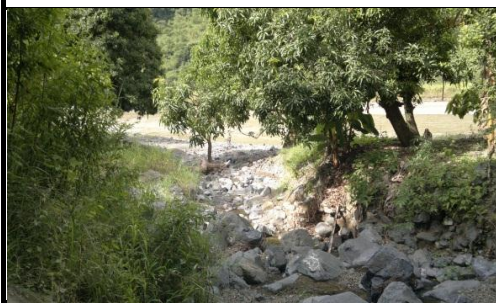


FOTO 3



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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

En las proximidades del puente, en los dos accesos existen señales con el nombre de la quebrada, y aproximación a puente, dichas señales, requieren limpieza y mantenimiento preventivo. Además, instalar señales reglamentarias de capacidad máxima de carga y velocidad máxima en la vía.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

1 DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
92	COLOCACION SEÑAL	UND	2	158,691	317,382
10	LIMPIEZA	UND	4	11,723	46,892
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>364,274</b>



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 EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE 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. Dado que algunos componentes del puente como la superficie del puente, las juntas de expansión, vigas, apoyos y la losa; se encuentran con algunos daños de gran importancia que requieren intervención oportuna, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo. además se solicita inspección especial ya que se evidenciaron problemas de fisuras sobre las vigas, y estas por ser un elemento de suma importancia para la estabilidad, se deben tomar las medidas de rigor. Pare definir el valor de la inspección especial se utiliza la guía desarrollada por el contratista considerando el puente de complejidad B y factor de repetición de 1.5.

**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	INSPECCION ESPECIAL	GL	1.5	90,535,250	135,802,875
TOTAL INTERVENCIÓN					135,802,875



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- |  |           |  |          |
|--|-----------|--|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>SI</u> | <b>Calificación según Inspección Principal</b> | <u>3</u> |
|--|-----------|--|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
  - El puente en su componente general se ha calificado como 3, Daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como la superficie del puente, las juntas de expansión, vigas, apoyos y la losa; se encuentran con algunos daños de gran importancia que requieren intervención oportuna, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo. además se solicita inspección especial ya que se evidenciaron problemas de fisuras sobre las vigas, y estas por ser un elemento de suma importancia para la estabilidad, se deben tomar las medidas de rigor. Para definir el valor de la inspección especial se utiliza la guía desarrollada por el contratista considerando el puente de complejidad B y factor de repetición de 1.5.
  - Se hace indispensable solucionar el problema de fisuras en la viga VL1, del puente, para evitar problemas futuros de estabilidad y seguridad de los usuarios de esta estructura.
  - Se hace necesario realizar la reparación de la superficie para mejorar en tránsito sobre la vía.
  - Se sugiere realizar la próxima inspección 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 DE PUENTE EL MANGO 01-25B02-005.00 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO

ANEXO 4. ESQUEMAS

ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011



# INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <b>EL MANGO</b>		Identif. <b>01-25302-00500</b>	
Carretera : <b>BOLOMBOLO-SANTA FE DE ANTIOQUIA</b>		PR <b>10 +120</b>	Territorial <b>Antioquia</b>
Registro			

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo	Primero	Sup/Inf	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
Paso	(S/N)	(S/I)		I	IM	DM	D	Tipo :		Tipo :	
1	10	S	S					Material :	21	Material :	32
2	30	N	1	5.25	4.7	4.7	5.0	Tipo de cimentación :	92	Tipo de cimentación :	92

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	
Año de reconstrucción :	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.)	<b>Oca El Mango</b>
Requisitos de inspección :	<b>0</b>
Número de secciones de inspección	<b>1</b>
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	
Iniciales del Inspector :	<b>OCO</b>

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	<b>2</b>
Longitud luz menor (m) :	<b>10.70</b>
Longitud luz mayor (m) :	<b>35.60</b>
Longitud total (m) :	<b>46.30</b>
Ancho del tablero (m) :	<b>9.25</b>
Ancho del separador (m) :	<b>0</b>
Ancho del andén izquierdo (m) :	<b>0</b>
Ancho del andén derecho (m) :	<b>0</b>
Ancho de calzada (m)	<b>8.40</b>
Ancho entre bordillos (m)	<b>8.40</b>
Ancho del acceso (m)	<b>8.40</b>
Altura de pilas (m)	<b>4.00</b>
Altura de estribos (m)	<b>1.20</b>
Longitud de apoyo en pilas (m)	<b>0.60</b>
Longitud de apoyo en estribos (m)	<b>6.70</b>
Puente en terraplén (S/N)	<b>S</b>
Puente en Curva / Tangente (C/T)	<b>T</b>
Esviajamiento (gra)	<b>55</b>

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

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

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

Vehículo de diseño	
Clase de distribución de carga	

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

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>563</b>
Longitud (O)	<b>75</b>	<b>51</b>	

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

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

Observaciones	

Fecha	
-------	--

FALTA ELEMENTO 5



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

**Formato de Inspección Principal de Puentes**

Nombre : <u>EL MANGO</u>		Identif. : <u>0 1 - 2 5 B 0 2 - 0 0 5 . 0 0</u>	
Carretera : <u>BOLOMBOLO - SANTAFE DE ANTIOQUIA</u>		PR. <u>10 +0120</u>	Fecha : <u>          </u> Tiempo : <u>SOLEADO</u>
Temperat: <u>23</u>	Inspector <u>OSCO</u>	Administrador : <u>Antioquia</u>	Año próxima inspección: <u>2016</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	D	405 m <sup>2</sup>	2013		
						27	186 m <sup>2</sup>	2013		
2. Juntas de expansión	2	-		4	80	39	28 m <sup>2</sup>	2013		
						10	28 m <sup>2</sup>	2013		
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	90	10	92 m <sup>2</sup>	2013		
4. Barandas	1	-		4	90	10	230 m <sup>2</sup>	2013		
						40	230 m <sup>2</sup>			
5. Conos / Taludes	0	-		4						
6. Aletas	-									
7. Estribos	0	-		4	90	10	36 m <sup>2</sup>	2013		
8. Pilas	0	-		4	90	10	18 m <sup>2</sup>	2013		
9. Apoyos	0	-		4	90	10	16 un	2013		
10. Losa	3	-		4	80	10	30 m <sup>2</sup>	2013		
						E	10 un	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-	+	4	10	D	20 m <sup>2</sup>			
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	0	-		4						
16. Otros elementos	1	-		4	90	10	4 un			
						92	2 un			
17. Puente en general	3	-		4						

Observaciones Generales : Requiere inspección especial

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		17/01/20	1
01-25B02-005.00 EL MANGO			
<p>Regional.....: 1 Antioquia</p> <p>Ruta.....: Troncal de Occidente</p> <p>Carretera.....: Bolombolo - Santafé de Antioquia</p> <p>Abscisa.....: 10+0120</p> <p>No del registro..: 2905</p> <p>Año de construcción.....:</p> <p>Año de la última reconstrucción.....:</p> <p>Paso Superior/Inferior.....: S</p> <p>Dir. de abs. de la carretera principal..:</p> <p>Requisitos de la inspección.....: 0 Nada</p> <p>Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.27</p> <p>: Iniciales.....: OJCO</p> <p>Posición geográfica..:</p> <p>Latitud: 6 gra 2 min N Longitud: 75 gra 51 min O Altitud: 563 m</p> <p>Geometría: Número de luces.....: 2</p> <p>Longitud de la luz menor (m): 10.70</p> <p>Longitud de la luz mayor (m): 35.60</p> <p>Longitud total .....(m): 46.30</p> <p>Ancho del tablero.....(m): 9.25</p> <p>Ancho del separador.....(m): 0.00</p> <p>Ancho del andén izquierdo(m): 0.00</p> <p>Ancho del andén derecho..(m): 0.00</p> <p>Ancho de la calzada.....(m): 8.40</p> <p>Ancho entre bordillos....(m): 8.40</p> <p>Ancho del acceso.....(m): 8.40</p> <p>Area.....(m2): 428.28</p> <p>Altura de pilas.....(m): 4.00</p> <p>Altura de estribos.....(m): 1.20</p> <p>Long. de apoyos en pilas.(m): 0.60</p> <p>Long. de apoyos en estrib(m): 0.70</p> <p>Puente en terraplén.....(m): S</p> <p>Curva/tangente.....(C/T): T</p> <p>Esviajamiento.....(gra): 55</p> <p>Superestructura, tipo principal:</p> <p>Diseño tipo.....: N</p> <p>Tipo de la estructuración transvers...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas</p> <p>Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.</p> <p>Material.....: 30 Concreto presforzado, in situ</p> <p>Superestructura, tipo secundario:</p> <p>Diseño tipo.....: N</p> <p>Tipo de la estructuración transvers...: 91 No aplicable</p> <p>Tipo de la estructuración longitud...: 91 No aplicable</p> <p>Material.....: 91 No aplicable</p>			

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		17/01/20	2
01-25B02-005.00 EL MANGO			
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.....:	92	Desconocido	
Detalles:			
Tipo de baranda.....:	41	Pasam. metá. pilastra metálica	
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto	
Tipo de junta de expansión.....:	11	Placa de acero, cubierto asf.	
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.....:	10/0120		
Gálibo:			
Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM: D:
Vert. inferior....(m):	I: 5.25	IM: 4.70	DM: 4.70 D: 5.00
Proyectista.....:			
Señalización:			
Carga máxima.....(ton.):			
Velocidad máx..(k.p.h.):			
Otra.....:			
Observaciones :			

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		17/01/20	3
01-25B02-005.00 EL MANGO			
Resumen cronológico:	Fecha	Actividades	
	2012.06.27	Inspección principal	
<p>Ultima inspección principal :</p> <p>Fecha.....: 2012.06.27</p> <p>Iniciales.....: OJCO</p> <p>Tiempo.....: Soleado</p> <p>Temperatura.....(gra. C): 23</p> <p>Transito: TPDS.....:</p> <p>          Turismos % .....</p> <p>          Buses %.....:</p> <p>          Camiones %.....:</p> <p>Año de la próxima inspección principal: 2016</p>			



SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				17/01/20		4	
01-25B02-005.00 EL MANGO									
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		
1 Superficie del puente D:Reparación de pavimento de asfalto Z:Otra - La superficie del puente es una losa de concreto prefabricado en placas, siendo el mismo tablero del puente, la cual presenta un avanzado estado de deterioro generalizado, las lesiones encontradas van desde fisuras transversales y longitudinales, desgaste de la superficie por uso. Además se encontró una gran junta de dilatación longitudinal, la cual sus bordes se han ido desgastando por el paso de los vehículos. Descomposición	3	-		D Z	405 1	2013 2013	26912 3853	4	
2 Juntas de expansión Z:Otra - El puente se puede observar posibles juntas selladas en ángulos metálicos, se logra apreciar que las junta no se encuentra funcionando correctamente, presenta saturación de material granular que podría restringir los libres desplazamientos de la superestructuras trayendo posibles problemas para los apoyos y las misma estructura en general. Infiltración	2	-		Z	1	2013	1032	4	
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente cuenta con bordillos y andenes peatonales en concreto a ambos lados de la calzada. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda mantenimiento con limpieza para evitar deterioro progresivo de dicho componente. Otro	0	-		Z	1	2013	211	4	



SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				17/01/20		5	
01-25B02-005.00 EL MANGO									
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		
4 Barandas Z:Otra - El puente presenta barandas metálicas en ambos lados de la calzada, estas se conforman de parales en lamina, pasamanos tubulares 4" pintados de color amarillo, las barandas se encuentran ancladas a los bordillos por medio de pernos de anclaje. No se evidencia lesiones por impacto ni corrosión, sin embargo se aprecian desprendimientos de pintura, se hace necesaria la intervención con pintura como parte de mantenimiento rutinario. Otro	1	-		Z	1	2013	6969	4	
5 Conos/Taludes - El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.	0	+						4	
6 Aletas	-								
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del puente son sólidos, no se observan problemas propios de esta componente. Se presenta construcción irregular tipo vivienda contra el estribo ES2. Se hace necesario realizar la limpieza de la viga cabezal ya que existe alta presencia de humedad proveniente de la superficie del puente a través de la junta de expansión. Otro	0	-		Z	1	2013	421	4	

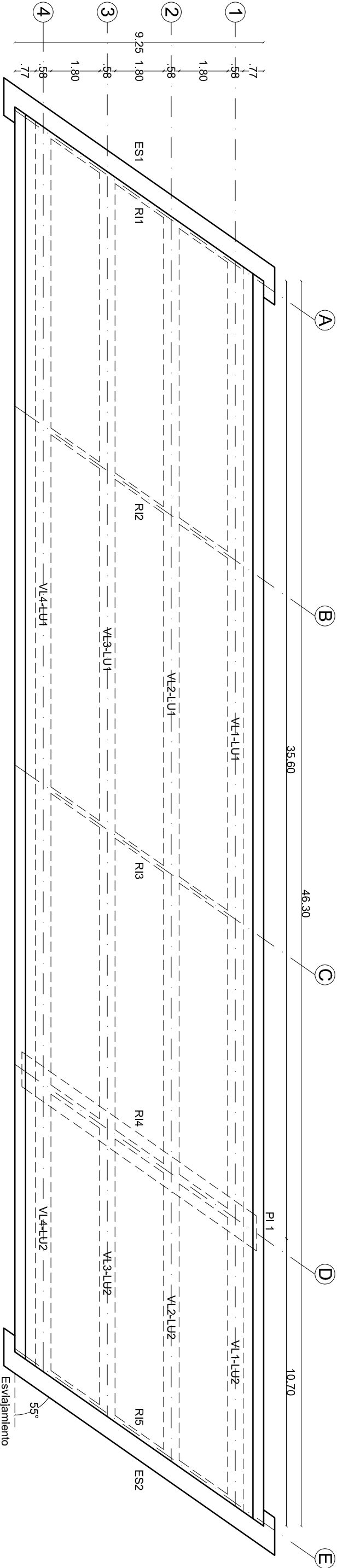
SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				17/01/20		6	
01-25B02-005.00 EL MANGO									
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos	
				T P	Can ti	Año	Costo		
8 Pilas Z:Otra - Se observa una pila de 4.0 m de altura, conformada por dos columnas circulares con viga cabezal común; no presenta daño significativo que afecte la estabilidad del puente, solo suciedades que ingresan por las juntas de expansión. Se hace necesario realizar la limpieza de la viga cabezal. Otro	0	-		Z	1	2013	483	4	
9 Apoyos Z:Otra - Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos sobre placas de neopreno, en general se observan en buen estado, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión. Otro	0	-		Z	1	2013	499	4	
10 Losa Z:Otra E:Reparación de drenes - La losa del puente esta compuesta de plaquetas prefabricadas, 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. Infiltración	3	-		Z E	1 10	2013 2013	966 741	4	

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				17/01/20		7	
01-25B02-005.00 EL MANGO									
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 - El puente esta compuesto de cuatro vigas en concreto postensado. Se observan fisuras de flexión y cortante en la viga V1 luz uno con espesores superiores a 0.5 mm y longitud 1.3 m. Es necesario realizar inspección especial para este componente y planear de esta forma un programa de reparación de las mismas. Otro	3	-		D	20	2013	10751	4	
12 Elementos de arco	-								
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-								
14 Elementos de armadura	-								
15 Cauce - El puente cruza la Quebrada El Mango, en el momento de la inspección se observo flujo mínimo, se evidencia material de arrastre pétreo de tamaño medio. No se observan problemas de socavación en otros elementos del puente.	0	+						4	
16 Otros elementos Z:Otra - En las proximidades del puente, en los dos accesos existen señales con el nombre de la quebrada, y aproximación a puente, dichas señales, requieren limpieza y mantenimiento preventivo. Además instalar señales reglamentarias de capacitada máxima del puente y velocidad máxima en la vía. Otro	1	-		Z	1	2013	364	4	

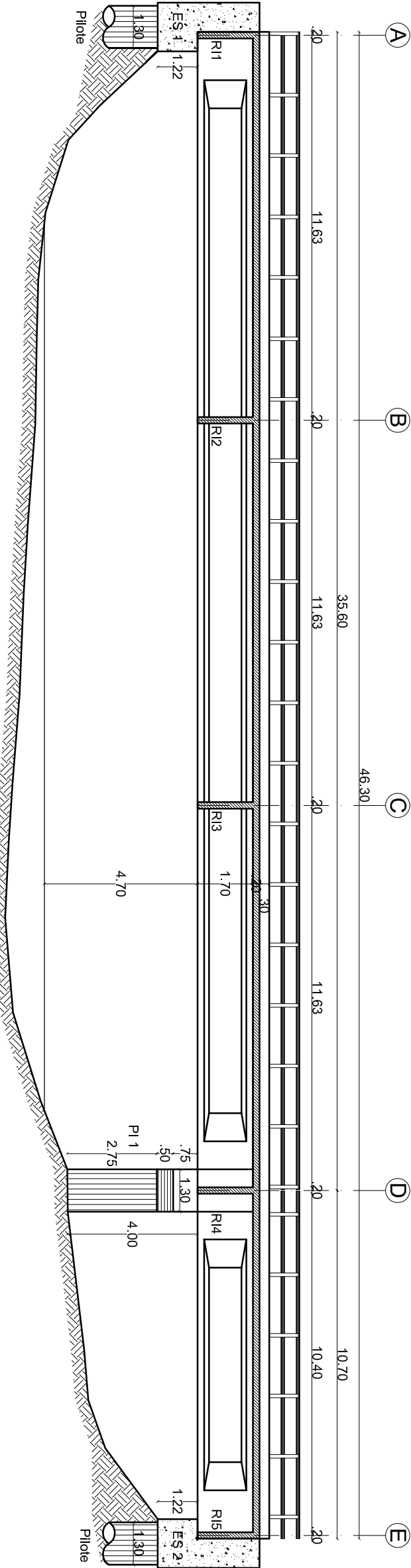




				CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011		FORMULARIO DE PRESUPUESTO OFICIAL	
MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA RUTA 25B02 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA, DEPARTAMENTO ANTIOQUIA PUENTE EL MANGO 01-25B02.005.00							
ID	DESCRIPCION			UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE						
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO			M2	405	66,450	26,912,250
27	REPARACION DE DEMARCACION			ML	186	20,716	3,853,176
2	JUNTAS DE EXPANSION						
39	REPOSICION DE SELLO			ML	28	35,182	985,096
10	LIMPIEZA			ML	28	1,674	46,872
3	ANDENES/BORDILLOS						
10	LIMPIEZA			ML	92	2,294	211,048
4	BARANDAS						
10	LIMPIEZA			ML	230	4,516	1,038,680
40	PINTURA DE ACERO			ML	230	25,784	5,930,320
5	CONOS/TALUDES						
7	ESTRIBOS						
10	LIMPIEZA			M2	36	11,699	421,164
8	PILAS						
10	LIMPIEZA			M2	18	26,856	483,408
9	APOYOS						
10	LIMPIEZA			UND	16	31,191	499,056
10	LOSA						
10	LIMPIEZA			M2	30	32,198	965,940
E	REPARACION DE DRENES			UND	10	74,147	741,470
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS						
D	INYECCION DE GRIETAS			ML	20	537,554	10,751,080
15	CAUCE						
16	OTROS ELEMENTOS						
92	COLOCACION SEÑAL			UND	2	158,691	317,382
10	LIMPIEZA			UND	4	11,723	46,892
					0		
17	PUENTE EN GENERAL						
Z	INSPECCION ESPECIAL			GL	2	90,535,250	135,802,875
TOTAL COSTO DIRECTO							189,006,709



PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:150



SECCIÓN LONGITUDINAL  
ESCALA 1:150

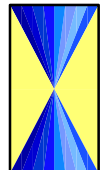
NOTA:  
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
INGENIERIA VIAL  
2011



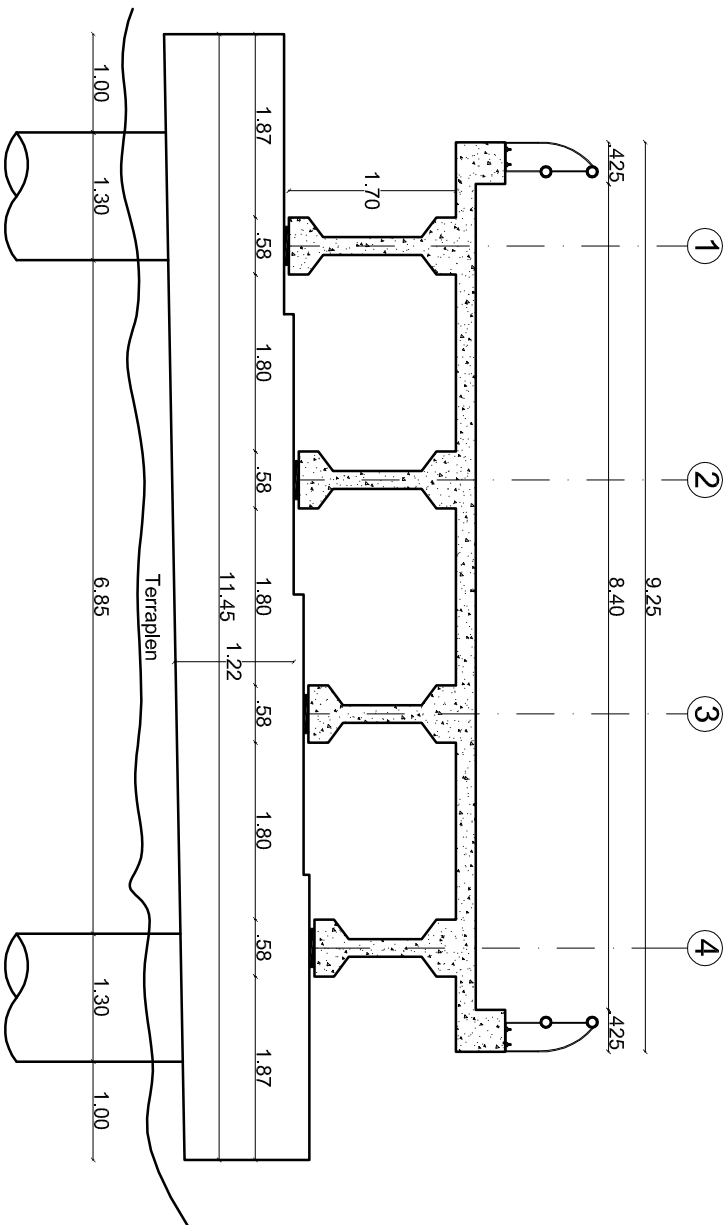
ELABORÓ:  
DESAING  
REVISÓ:  
L.C.S.

ESCALAS:  
Horizontal: INDICADAS  
Vertical: INDICADAS

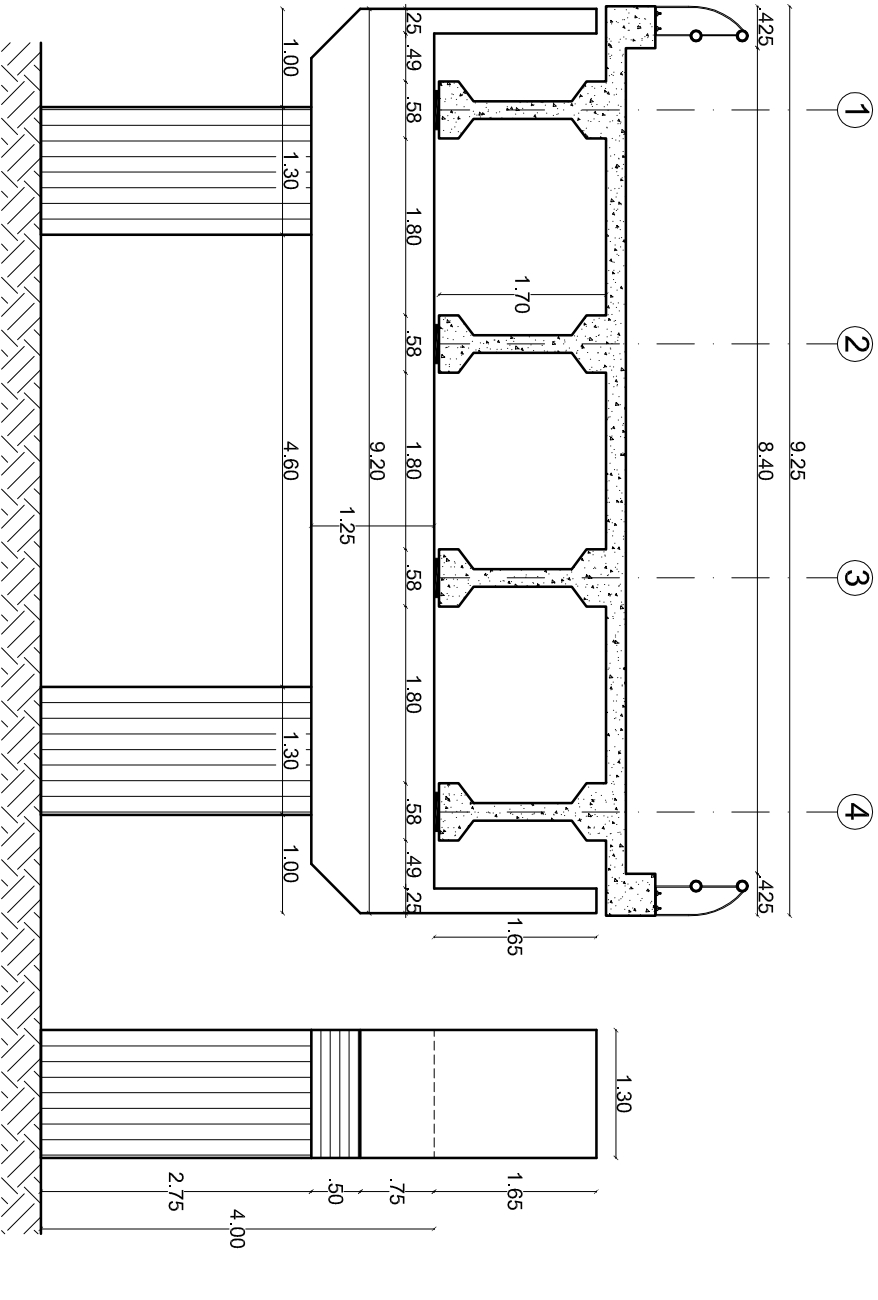
PROYECTO:  
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA  
RED NACIONAL DE CARRETERAS, EN LA ZONA OCCIDENTE

TÍTULO:  
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA  
PUENTE EL MANGO  
BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

FECHA:  
ENERO DE 2013  
REV.  
2  
ACAD:  
S1-01-25802-005.00

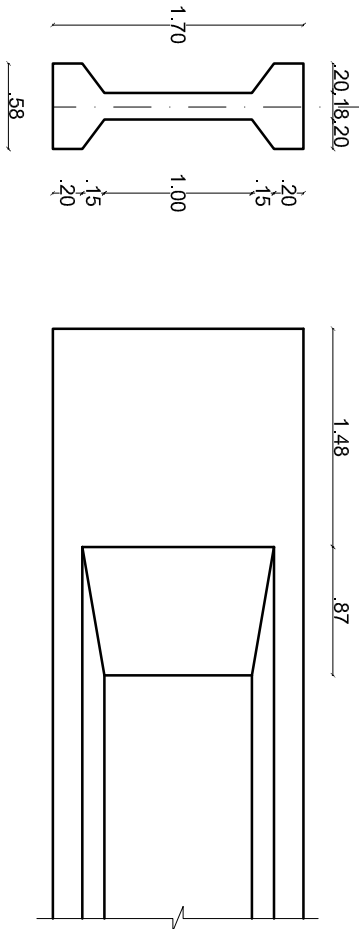


SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO ES 1  
ESCALA 1:75

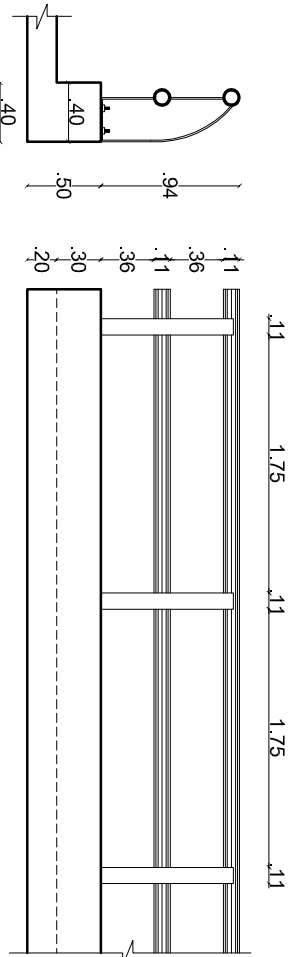


SECCIÓN TRANSVERSAL PILA  
ESCALA 1:75

VISTA LATERAL PILA  
ESCALA 1:75



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL  
ESCALA 1:50



DETALLE BARANDA  
ESCALA 1:50

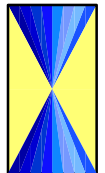
NOTA:  
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
INGENIERÍA VIAL  
2011



ELABORÓ:  
DESAING  
REVISÓ:  
L.C.S.

ESCALAS:  
Horizontal: INDICADAS  
Vertical: INDICADAS

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

TÍTULO:  
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA  
PUENTE EL MANGO  
BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA

FECHA:  
ENERO DE 2013  
PLANO:  
2 DE 2  
ACAD:  
S2-01-25B02-005.00

REV.  
2