

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



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



**INFORME PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00
PR 43+0789
RUTA 25B02 BOLOMBOLO - SANTAFÉ 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 LA PALMA
01-25B02-023.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	11/07/2012
2	Informe General	1	20/10/2012
3	Revisión interventoría	2	14/01/2013

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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00 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 checked="" 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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de dos luces con una longitud de 61.80 m. El puente posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando la Quebrada La Palma, en la vía que conduce de Bolombolo a Santafé de Antioquia, posee un ancho de calzada de 8.20 m, la superficie es en asfalto que reposa sobre un tablero de 9.00 m de ancho, el puente no cuenta con andenes peatonales y sus barandas son pilastarsa y tubería metálicas. El drenaje de la superficie se realiza a través de la losa en las zonas del voladizo. La estructura principal del puente se compone de dos estribos enterrados apoyados en columnas circulares y una pila central compuesta por dos columnas circulares y una viga cabezal común, 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 9.15 m, la configuración geométrica en planta del puente es recta con un esviamiento de 10°.

Las condiciones operativas del puente son buenas, se requiere realizar actividades de reparación y mantenimiento con el fin de preservar y mejorar los niveles de operación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE

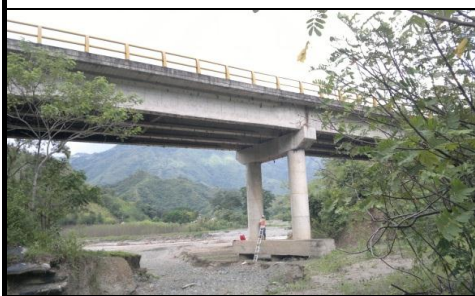


FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	LA PALMA
IDP	01-25B02-023.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA
PR	43+0789

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°18' 2,43"N	6°18 ' 4,38" N
LONGITUD	75°50' 50,3"O	75°50 ' 50,16" O
ALTITUD	506	506
DISTANCIA AL EJE	4.1 m	4.1 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 LA PALMA 01-25B02-023.00 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 presenta desgaste de la carpeta asfáltica y algunas fisuras longitudinales. En el ACC2 se puede observar el deterioro de la superficie, esto es un indicio de problemas de la losa de aproximación bajo la carpeta. Se hace necesario realizar una renivelación de la losa de acceso y reparación del asfalto en las zonas afectadas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

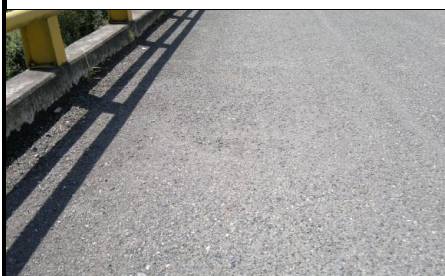


FOTO 3

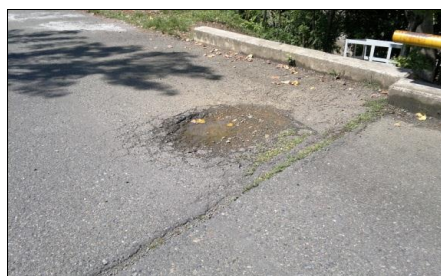


FOTO 4

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	100	66.450	6.645.000
22	RENIVELACION	M2	36	94.573	3.404.628
TOTAL INTERVENCIÓN					10.049.628



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

Durante la inspección no fue posible observar el dispositivo de junta, ya que posiblemente se encuentra cubierto por las capas de asfalto sobrepuestas en el tablero, como parte de mejoramientos pasados a la capa de rodadura. Se aprecia reflexión de las juntas sobre el asfalto, sin embargo, no se notan filtraciones de agua escorrentía a la subestructura. Por tanto este componente no requiere de intervención ni mantenimiento alguno.

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 LA PALMA 01-25B02-023.00 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, por tanto, no se hace necesario realizar 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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ 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

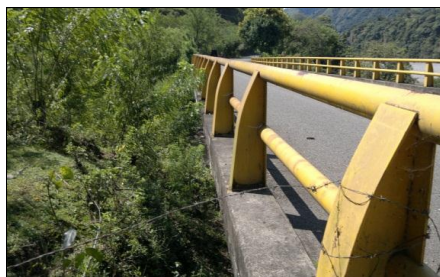


FOTO 4

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	310	4.516	1.399.960
40	PINTURA DE ACERO	ML	310	25.784	7.993.040
TOTAL INTERVENCIÓN					9.393.000



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Se debe remover material de derrumbes de las cunetas en ambos costados del AC1, existen proteccion del estribo dos en bolsacreto, sin embargo, esta proteccion se encuentra mal posicionada. El puente cuenta con una sola aleta en el estribo uno costado derecho, la cual presenta perdida de seccion de concreto hacia el centro de la misma. Se hace necesario para conservar la estabilidad del cono realizar la reparacion de los elementos de proteccion.

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	400	2.686	1.074.400
B	REPARACION DE ELEMENTOS DE PROTECCION	M2	60	278.899	16.733.940
TOTAL INTERVENCIÓN					17.808.340



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 11 - SEPARADAS

ESTADO

El puente cuenta con una aleta separada del estribo, esta aleta se encuentra localizada e es ES1 al constado derecho. No se evidencian problemas estructurales en la misma, por lo tanto, no se hace necesario realizar ningún tipo de intervención en el componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

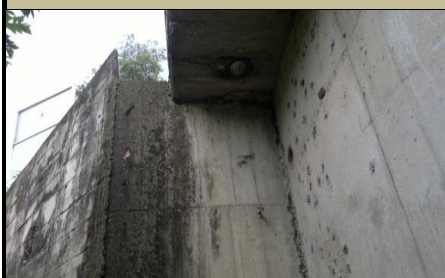


FOTO 1

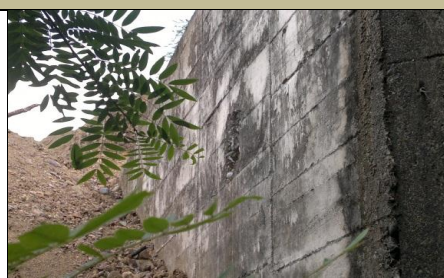


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00 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, en la inspección se pudo notar que en el ES1 se observa fractura del concreto, en el ES2 existe construcción de vivienda irregular. Se deberá realizar la reparación del concreto afectado al igual que se requiere llevar a cabo las actividades administrativas necesarias para reubicar a la gente y actividades que se realizan allí.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

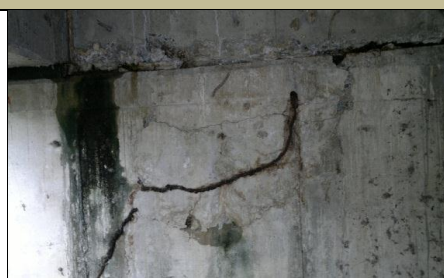


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	900.256	900.256
TOTAL INTERVENCIÓN					900.256



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 8 - PILAS

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

ESTADO

El puente cuenta con una pila central conformada por dos columnas circulares y una viga cabezal común, durante la inspección no se observaron problemas en este componente, por lo tanto, no se requiere ningún tipo de intervención en el elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

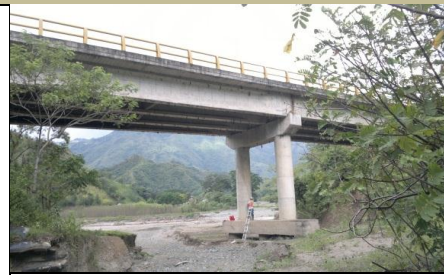


FOTO 2



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por placas de neopreno en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta 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					-



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La composición estructural de la losa del puente es en concreto reforzado. En el momento de la inspección se observan pequeños hormiguesos leves uno con pequeña exposición del refuerzo. 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

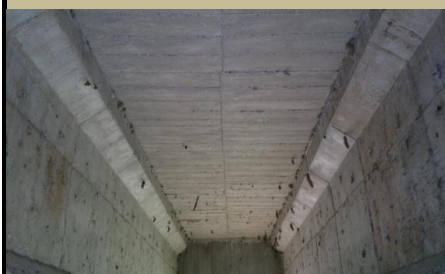


FOTO 1

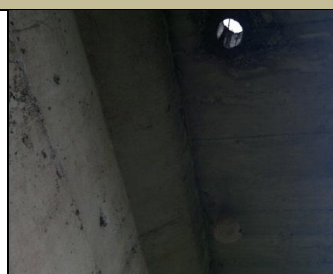


FOTO 2



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
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	1	182.847	182.847
E	REPARACION DE DRENES	UND	24	74.147	1.779.528
TOTAL INTERVENCIÓN					1.962.375



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 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 no se observaron problemas en este componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

En el momento de la inspección no se observó flujo de agua, sin embargo, se pueden ver problemas contra el estribo dos, ya que se han volcado las bolsas de concreto de protección. Se puede observar además, como la socavación propia del cauce a dejado al descubierto la cimentación de la pila. Dado el tipo de cimentación de la pila, la cual es profunda, no se prevén problemas directos. Sin embargo, progreso de esta condición de socavación deberá ser tenida en cuenta ya que podría llegar a cambiar las condiciones sobre las cuales fueron diseñadas las pilas al aumentar la altura de la misma. Del cauce por lo tanto, se recomienda realizar protección con gaviones en la zona de afectación por la erosión generada por el río.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

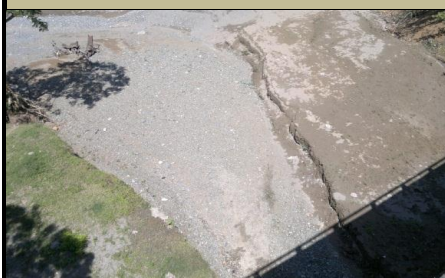


FOTO 1



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	GAVIONES	M3	100	111.041	11.104.100
TOTAL INTERVENCIÓN					11.104.100



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 LA PALMA 01-25B02-023.00 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. Se requiere instalar señales vertical que indiquen esta información. Existen señales con el nombre de la Quebrada.

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
TOTAL INTERVENCIÓN					634.764



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 2, (algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión). Se deben reparar las bolsacretos volcadas, realizar la protección del cauce, las reparaciones en la superficie y demás elementos relacionados en el informe.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

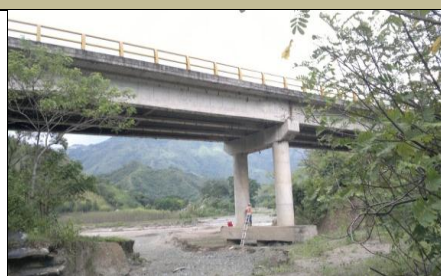


FOTO 2



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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial NO Calificación según Inspección Principal 2
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 2, (algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión). Se deben reparar las bolsacretos volcadas, realizar la protección del cauce, las reparaciones en la superficie y demás elementos relacionados en el informe.
 - Deberán realizarse las reparaciones en la superfice del puente con el fin de mejorar la movilidad.
 - Los problemas de estabilidad observados en los conos deberán ser tratados de forma rápida, ya que el progreso en este deterioro podría llegar a afectar la movilidad.
 - Deberán realizarse las actividades administrativas necesarias para reubicar a las personas y las actividades que se realizan bajo el puente, ya que esto genera riesgos indirectos de estabilidad para el puente y problemas en componentes como los apoyos de neopreno.
 - Se sugiere realizar la próxima inspección para el año 2015.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00 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 : LA PALMA		Identif. Territorial 01 - Carretera 25802 - Identificación del puente 023.00	
Carretera : BOLOMBULO - SANTAFE DE ANTIOQUIA		PR. 43 + 789	Territorial Antioquia Registro

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	9.15	9.15	9.15	9.15

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

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	2
Longitud luz menor (m) :	30.90
Longitud luz mayor (m) :	30.90
Longitud total (m) :	61.80
Ancho del tablero (m) :	9.00
Ancho del separador (m) :	0
Ancho del andén izquierdo (m) :	0
Ancho del andén derecho (m) :	0
Ancho de calzada (m) :	8.20
Ancho entre bordillos (m) :	8.20
Ancho del acceso (m) :	8.20
Altura de pilas (m) :	6.00
Altura de estribos (m) :	1.20
Longitud de apoyo en pilas (m) :	0.60
Longitud de apoyo en estribos (m) :	0.50
Puente en terraplén (S/N) :	N
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	T
Esviajamiento (gra) :	10

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

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

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	21	Tipo :	32
Material :	21	Material :	21
Tipo de cimentación :	20	Tipo de cimentación :	20
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda :	41	Carga máxima :	
Superf. de rodadura :	10	Velocidad máxima :	
Junta de expansión :	92	Otra :	
APOYOS			
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	30		
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91		
Tipo de apoyos fijos en pilas	30		
Tipo de apoyos móviles en pilas	91		
Tipo de apoyos fijos en vigas	91		
Tipo de apoyos móviles en vigas	91		
Vehículo de diseño			
Clase de distribución de carga			
MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario			
Departamento	<i>Antioquia</i>		
Administrador Vial			
Proyectista			
Municipio			
POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	18	506
Longitud (O)	75	50	
Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :			0.15
Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	-
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	-
Observaciones			
Fecha	[]		

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : LA PALMA	Identif. :	Regional 0 1	Carretera 2 5 B 0 2	Identificación del puente 0 2 3 . 0 0
Carretera : BOLOMBOLO-SANTAFE	PR. 43 + 789	Fecha :	Tiempo : SOLEADO	
Temperat: 17	Inspector OJCO	Administrador : Antioquia	Año próxima inspección: 2015	

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	100 m ²	2013			
						22	36 m ²	2013		
2. Juntas de expansión	0	+	4							
3. Andenes / Bordillos	0	+	4							
4. Barandas	1	-	4	56	10	310 m ¹	2013			
					40	310 m ¹	2013			
5. Conos / Taludes	3	-	4	40	10	400 m ²	2013			
					B	60 m ²	2013			
6. Aletas	0	+	4							
7. Estribos	3	-	4	65	A	1 m ²	2013			
8. Pilas	0	+	4							
9. Apoyos	0	+	4							
10. Losa	3	-	4	80	31	1 m ²	2013			
					E	24 un	2013			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	+	4							
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	3	-	4	40	D	100 m ³				
16. Otros elementos	1	-	4	90	92	4 un				
17. Puente en general	2	-	4							

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Troncal de Occidente
 Carretera.....: Bolombolo - Santafé de Antioquia
 Abscisa.....: 43+0789
 No del registro..: 2923

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.07.12
 : Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
 Latitud: 6 gra 18 min N Longitud: 75 gra 50 min O Altitud: 506 m

Geometría: Número de luces.....: 2
 Longitud de la luz menor (m): 30.90
 Longitud de la luz mayor (m): 30.90
 Longitud total(m): 61.80
 Ancho del tablero.....(m): 9.00
 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): 8.20
 Ancho entre bordillos....(m): 8.20
 Ancho del acceso.....(m): 8.20
 Area.....(m2): 556.20

 Altura de pilas.....(m): 6.00
 Altura de estribos.....(m): 1.20
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.60
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.50
 Puente en terraplén.....(m): S

 Curva/tangente.....(C/T): C
 Esviajamiento.....(gra): 10

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.....:	20	Pilotes de concreto
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.....:		
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.....:	43/0789	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 9.15	IM: 9.15	DM: 9.15	D: 9.15

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):

Velocidad máx..(k.p.h.):

Otra.....:

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.07.12	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.07.12
Iniciales.....: OJCO
Tiempo.....: Soleado
Temperatura.....(gra. C): 17

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

Año de la próxima inspección principal: 2016

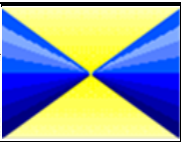
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			25/01/20			4
01-25B02-023.00 LA PALMA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente D:Reparación de pavimento de asfalto Z:Otra - La superficie de rodadura del puente y la vía es en asfalto, se presenta desgaste de la carpeta asfáltica y algunas fisuras longitudinales. En el ACC2 se puede observar el deterioro de la superficie, esto es un indicio de problemas de la losa de aproximación bajo la carpeta. Se hace necesario realizar una renivelación de la losa de acceso y reparación del asfalto en las zonas afectadas. Descomposición	3	-		D Z	100 1	2013 2013	6645 3405	4
2 Juntas de expansión - Durante la inspección no fue posible observar el dispositivo de junta, ya que posiblemente se encuentra cubierto por las capas de asfalto sobrepuestas en el tablero, como parte de mejoramientos pasados a la capa de rodadura. Se aprecia reflexión de las juntas sobre el asfalto, sin embargo, no se notan filtraciones de agua escorrentía a la subestructura. Por tanto este componente no requiere de intervención ni mantenimiento alguno.	0	+						4
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, por tanto, no se hace necesario realizar ningún tipo de intervención.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			25/01/20			5
01-25B02-023.00 LA PALMA								
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 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. Corrosión de acero estructural	1	-		Z	1	2013	9393	4
5 Conos/Taludes Z:Otra B:Reparación de elementos de protección - Se debe remover material de derrumbes de las cunetas en ambos costados del AC1, existen protección del estribo dos en bolsacreto, sin embargo, esta protección se encuentra mal posicionada. El puente cuenta con una sola aleta en el estribo uno costado derecho, la cual presenta perdida de seccion de concreto hacia el centro de la misma. Se hace necesario para conservar la estabilidad del cono realizar la reparación de los elementos de protección. Erosión / socavación	3	-		Z B	1 60	2013 2013	1074 16734	4
6 Aletas - El puente cuenta con una aleta separada del estribo, esta aleta se encuentra localizada e es ES1 al constado derecho. No se evidencian problemas estructurales en la misma, por lo tanto, no se hace necesario realizar ningún tipo de intervención en el componente.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			25/01/20			6
01-25B02-023.00 LA PALMA								
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 A:Reparación de concreto - Los estribos del puente tienen una configuración estructural compuesta de una viga cabezal y dos columnas circulares enterradas, en la inspección se pudo notar que en el ES1 se observa fractura del concreto, en el ES2 existe construcción de vivienda irregular. Se deberá realizar la reparación del concreto afectado al igual que se requiere llevar a cabo las actividades administrativas necesarias para reubicar a la gente y actividades que se realizan allí. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		A	1	2013	900	4
8 Pilas - El puente cuenta con una pila central conformada por dos columnas circulares y una viga cabezal común, durante la inspección no se observaron problemas en este componente, por lo tanto, no se requiere ningún tipo de intervención en el elemento.	0	+						4
9 Apoyos - Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por placas de neopreno en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta componente.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			25/01/20			7
01-25B02-023.00 LA PALMA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
10 Losa Z:Otra - La composición estructural de la losa del puente es en concreto reforzado. En el momento de la inspección se observan pequeños hormigueos leves uno con pequeña exposición del refuerzo. 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	1	-		Z	1	2013	1963	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas - La súper estructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto postensado, en el momento de la inspección no se observaron problemas en este componente.	0	+						4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			25/01/20			8
01-25B02-023.00 LA PALMA								
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	
15 Cauce D:Gaviones - En el momento de la inspección no se observo flujo de agua, sin embargo, se pueden ver problemas contra el estribo dos, ya que se han volcado las bolsas de concreto de protección. Se puede observar además, como la socavación propia del cauce a dejado al descubierto la cimentación de la pila. Dado el tipo de cimentación de la pila, la cual es profunda, no se preveen problemas directos. Sin embargo, progreso de esta condición de socavación deberá ser tomada en cuenta ya que podría llegar a cambiar las condiciones sobre las cuales fueron diseñadas las pilas al aumentar la altura de la misma. Erosión / socavación	3	-		D	100	2013	11104	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. Se requiere instalar señales vertical que indiquen esta información. Existen señales con el nombre de la Quebrada. Otro	1	-		Z	1	2013	635	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 2, (algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión). Se deben reparar las bolsacretos volcadas, realizar la protección del cauce, las reparaciones en la superficie y demás elementos relacionados en el informe. Costo total	2	-					51853	4

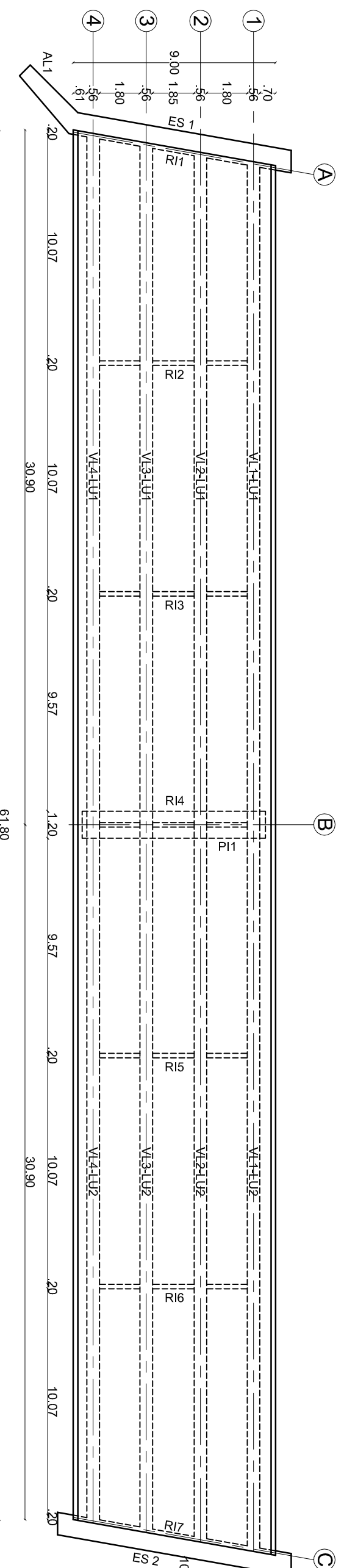


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

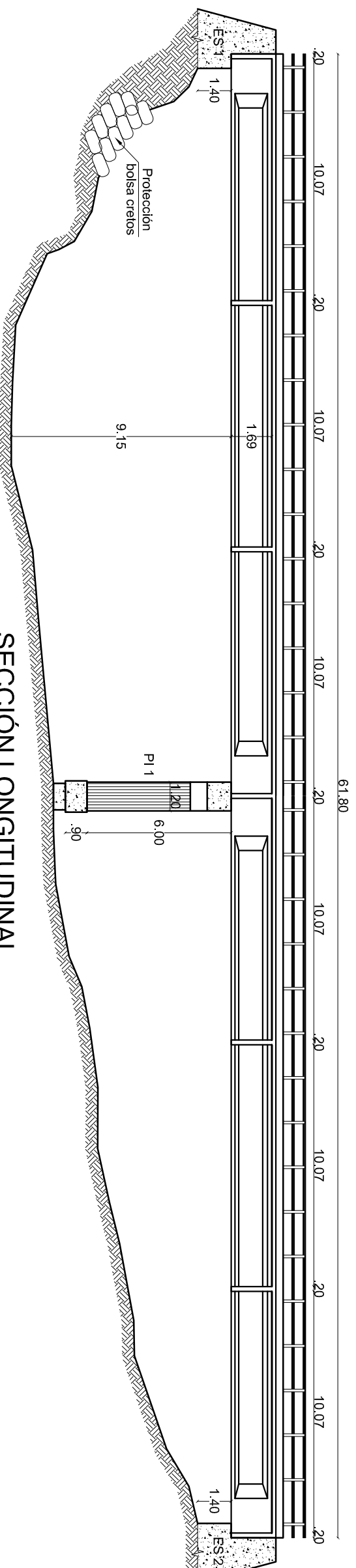
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, RUTA 25B02 BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA
PUENTE LA PALMA 01-25B02-023.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	100	66.450	6.645.000
22	RENIVELACION	M2	36	94.573	3.404.628
2	JUNTAS DE EXPANSION				
3	ANDENES/BORDILLOS				
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	310	4.516	1.399.960
40	PINTURA DE ACERO	ML	310	25.784	7.993.040
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	400	2.686	1.074.400
B	REPARACION DE ELEMENTOS DE PROTECCION	M2	60	278.899	16.733.940
6	ALETAS		0		
7	ESTRIBOS				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	900.256	900.256
8	PILAS				
9	APOYOS				
10	LOSA				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	1	182.847	182.847
E	REPARACION DE DRENES	UND	24	74.147	1.779.528
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
15	CAUCE				
D	GAVIONES	M3	100	111.041	11.104.100
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					51.852.463



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:200

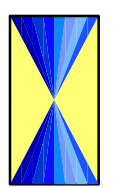
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



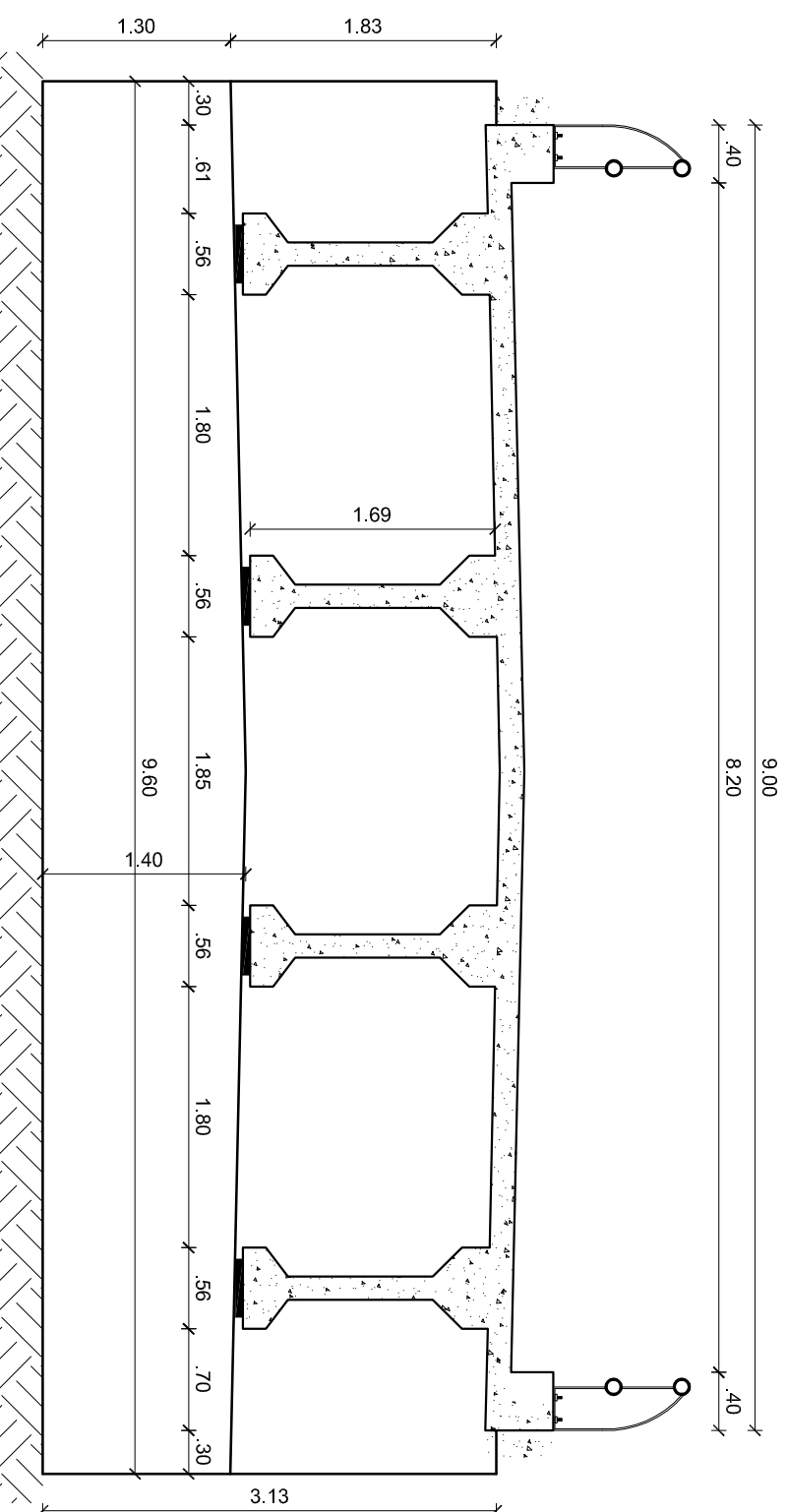
ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
J.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

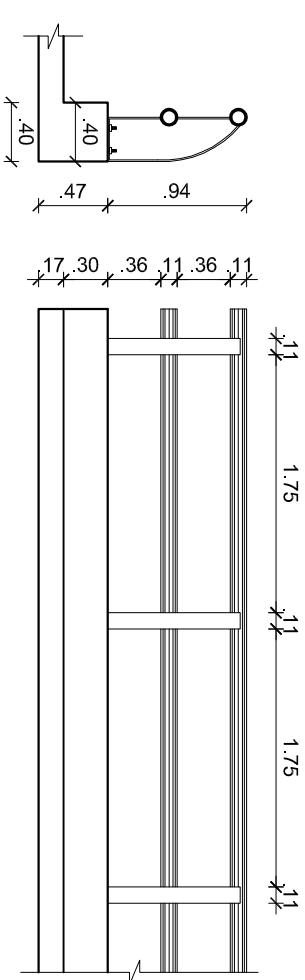
PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA
RED NACIONAL DE CARRETERAS, EN LA ZONA OCCIDENTE

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

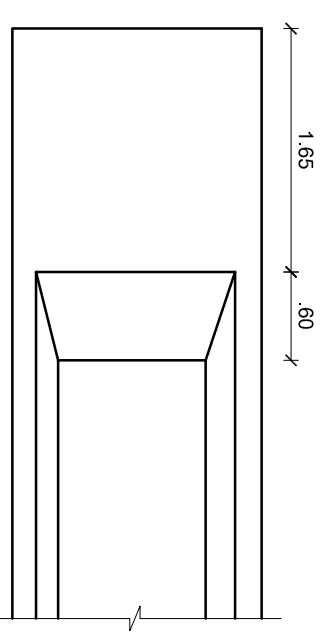
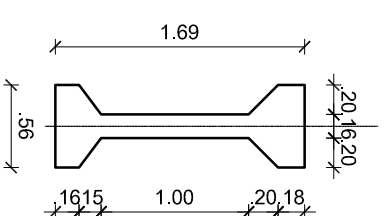
FECHA:	ENERO DE 2013	REV.	2
PLANO:	1 DE 2		
ACAD:	S1-01-25802-023.00		



SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:50



DETALLE BARANDA
ESCALA 1:50



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

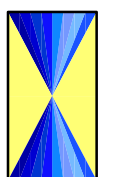
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
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 LA PALMA
BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA

FECHA: ENERO DE 2013	REV. 2
PLANO: 2 DE 2	
ACAD: S2-01-25802-023.00	