

**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 TORITO 01-25B02-021.00

PR 39+0250

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 EL TORITO
01-25B02-021.00
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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE EL TORITO 01-25B02-021.00 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 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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una luz con una longitud de 36.50 m. El puente posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada El Torito, en la vía que conduce de Bolombolo a Santafé de Antioquia, posee un ancho de calzada de 8.40 m, en asfalto que reposa sobre un tablero de 9.20 m de ancho. El puente no cuenta con andenes peatonales y sus barandas son pilastras y tubería metálicas. El drenaje del puente se realiza a través de la losa en la zona del voladizo y la no cuenta con demarcación horizontal. La estructura principal del puente se compone de dos estribos conformados por tres columnas circulares y viga cabezal común de 3.00 m de altura promedio, posee cuatro vigas en concreto postensado, la losa esta construida en concreto reforzado. Este es un puente inclinado por lo que los gálibos son $I=3.68$ m, $IM=4.3$ m y $D=5.3$ m, la configuración geométrica en planta del puente es en curva con un esviamiento de 55° .

Las condiciones operativas del puente son óptimas, se requiere únicamente realizar actividades básicas de reparación y mantenimiento para conservar los niveles actuales de operación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



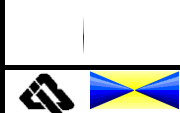
FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	EL TORITO
IDP	01-25B02-021.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA
PR	39+0250

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°15' 56,84"N	6°15 ' 58,07" N
LONGITUD	75°50' 42,29"O	75°50 ' 42,38" O
ALTITUD	505	505
DISTANCIA AL EJE	4.20 m	4.20 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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente y la vía es en asfalto, sin embargo, durante la inspección pudo verificarse que las condiciones estructurales son buenas, se observa desgaste normal por el tráfico de vehículos. No se observan problemas en los accesos, lo que permite afirmar que las placas de aproximación funcionan de forma correcta. Es necesario realizar la limpieza de los drenajes y realizar la demarcación horizontal en la superficie. También se hace necesario realizar bacheo de la carpeta asfáltica en la zona de las juntas de expansión.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

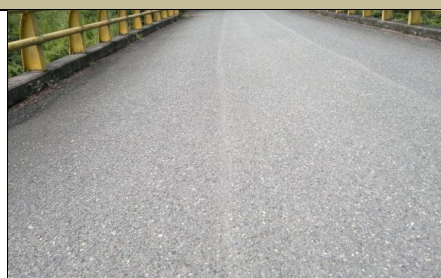


FOTO 2

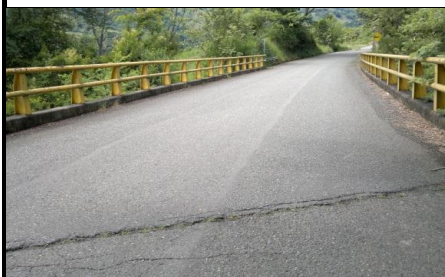


FOTO 3



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 DE DRENES	UND	10	2.234	22.340
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	152	20.716	3.148.832
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	36	38.467	1.384.812
TOTAL INTERVENCIÓN					4.555.984



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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOBOLO - 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. 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

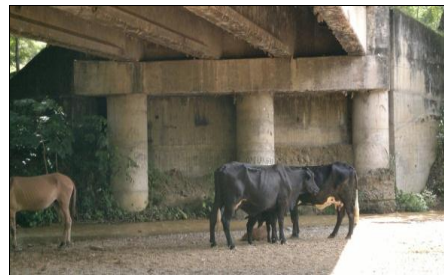


FOTO 4

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					-



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOBOLO - 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 lo tanto, 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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOBOLO - 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

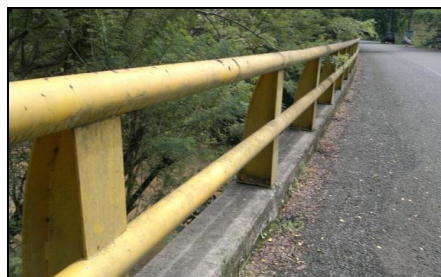


FOTO 4

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	73	4.516	329.668
40	PINTURA DE ACERO	ML	73	25.784	1.882.232
TOTAL INTERVENCIÓN					2.211.900



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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Los taludes del puente tienen pendientes bien definidas, y su reforestación en pasto es buena, existen cunetas de drenaje de la vía, las cuales como parte del mantenimiento rutinario del puente y la vía. Se requiere limpieza como parte del mantenimiento rutinario.

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	80	2.686	214.880
TOTAL INTERVENCIÓN					214.880



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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 11 - SEPARADAS

ESTADO

El puente cuenta con aletas integradas a un muro de contención detrás del estribo de columnas y viga cabezal. Esta contención se encuentra separada del estribo. No se evidencian problemas estructurales en este componente, sin embargo, se puede apreciar gran cantidad de humedad y vegetación la cual podría entrar a generar problemas estructurales como corrosión en el acero y demás patologías relacionadas con esta condición. Se recomienda incluir dentro del programa de mantenimiento preventivo la limpieza de estos elementos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

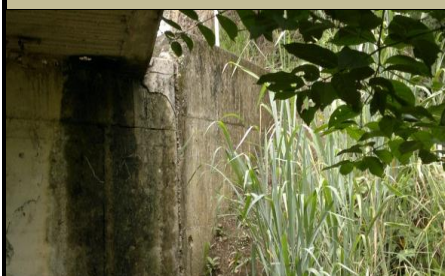


FOTO 1



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	80	11.699	935.920
TOTAL INTERVENCIÓN					935.920



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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

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

ESTADO

Los estribos del puente se componen de tres columnas circulares y viga cabezal común con una altura promedio de 3.00 m. Se observa fractura de concreto en hombro izquierdo ES1. Es necesario realizar la reparación en el concreto afectado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

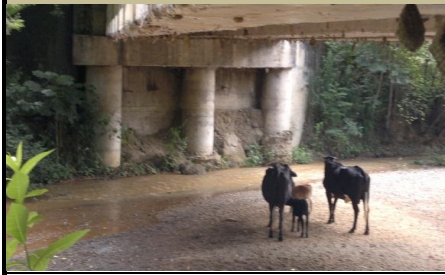


FOTO 1



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 EL TORITO 01-25B02-021.00 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 este componente no se observaron problemas durante la inspección, por lo tanto, no 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 EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La composición estructural de la losa del puente es en concreto reforzado. Se observan algunas fisuras leves menores a 0,3 mm, en las plaquetas existentes entre vigas V2 y V3. 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

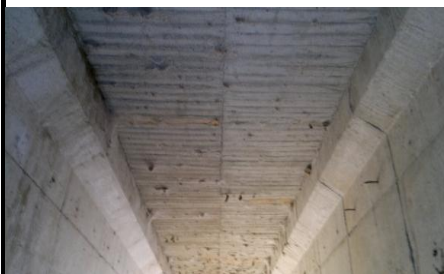


FOTO 3

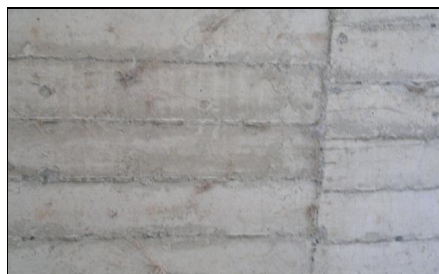


FOTO 4

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	2	182.847	365.694
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
TOTAL INTERVENCIÓN					1.107.164



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 PUENTE EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente presenta un sistema de 4 vigas longitudinales en concreto postensado y vigas-riostros en concreto reforzado, estas se encuentran simplemente apoyadas en placa de neopreno, tanto en estribos como en pilas. Las vigas se encuentran en buen estado, no presenta daños que comprometan la estabilidad o vida útil del elemento estructural, por tanto, no requieren de 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 PUENTE EL TORITO 01-25B02-021.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la quebrada El Torito. No se observa gran caudal en el momento de la inspección. No se evidencian problemas de socavación en otros componentes. 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 EL TORITO 01-25B02-021.00 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. Existe señal con el nombre de la Quebrada, y aproximacion a puente en buenas condiciones. En cuanto a la señalización horizontal, no existen líneas de demarcación amarillas ni líneas blancas.

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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE EL TORITO 01-25B02-021.00 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 1, (daño pequeño, pero no es necesario reparación (excepto mantenimiento menor)). No se observan problemas que afecten la estabilidad y seguridad del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

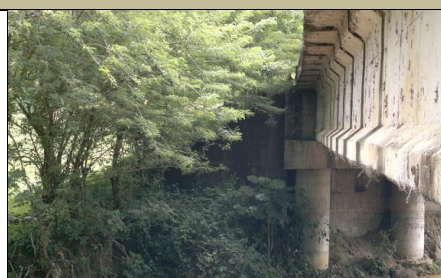


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial NO Calificación según Inspección Principal 1
- 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 1, (daño pequeño, pero no es necesario reparación (excepto mantenimiento menor)). Los componentes esenciales del puente funcionan como fueron diseñados, es importante atender las recomendaciones dadas en el componente pilas y juntas de expansion.
 - Es importante para el puente realizar las actividades de mantenimiento contenidas en este informe con el fin de conservar y mejorar los niveles de operación del puente.
 - Se requiere realizar la próxima inspección para el año 2016.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE EL TORITO 01-25B02-021.00 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 : EL TORITO		Identif. Territorial 01 - Carretera 25802 - Identificación del puente 02100	
Carretera : BOLOMBOL - SANTAFE DE ANTIOQUIA		PR. 39+250	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	±	4.33	4.33	4.33	4.33

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	
Año de reconstrucción :	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..) :	Oda El Torito
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección :	1
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	
Iniciales del Inspector :	OSCO

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1
Longitud luz menor (m) :	36.50
Longitud luz mayor (m) :	36.50
Longitud total (m) :	36.50
Ancho del tablero (m) :	9.20
Ancho del separador (m) :	0
Ancho del andén izquierdo (m) :	0
Ancho del andén derecho (m) :	0
Ancho de calzada (m) :	8.40
Ancho entre bordillos (m) :	8.40
Ancho del acceso (m) :	8.40
Altura de pilas (m) :	-
Altura de estribos (m) :	3.00
Longitud de apoyo en pilas (m) :	-
Longitud de apoyo en estribos (m) :	0.60
Puente en terraplén (S/N) :	S
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	C
Esviajamiento (gra) :	55°

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 :	91
Material :	21	Material :	91
Tipo de cimentación :	20	Tipo de cimentación :	91
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda :	41	Carga máxima :	
Superf. de rodadura :	10	Velocidad máxima :	
Junta de expansión :	92	Otra : Quebrada	
		<i>Aproximación</i>	
APOYOS			
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	30		
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91		
Tipo de apoyos fijos en pilas	91		
Tipo de apoyos móviles en pilas	91		
Tipo de apoyos fijos en vigas	91		
Tipo de apoyos móviles en vigas	91		
Vehículo de diseño			
Clase de distribución de carga			
MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario			
Departamento	Antioquia		
Administrador Vial			
Proyectista			
Municipio			
POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	.15	505
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 : EL TORITO	Identif. :	Regional 0 1	Carretera 2 5 B 0 2	Identificación del puente 0 2 1 . 0 0
Carretera : BOLOMBOLO-SANTAFE DE ANTIOQUIA	PR. 39 + 250	Fecha :	Tiempo : SOLEADO	
Temperat: 17	Inspector OJCO	Administrador : ANTIOQUIA	Año próxima inspección:	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Puente	0	-	4	90	10	10 UN	2013		20/36m ² /2013
					27	152 ML	2013		
2. Juntas de expansión	0	+	4						
3. Andenes / Bordillos	0	+	4						
4. Barandas	1	-	4	50	10	73 ml	2013		
					40	73 ml	2013		
5. Conos / Taludes	0	-	4	90	10	80 m ²	2013		
6. Aletas	0	-	4	90	10	80 m ²	2013		
7. Estribos	3	-	4	65	A	1 m ²	2013		
8. Pilas	-								
9. Apoyos	0	+	4						
10. Losa	3	-	4	80	31	2 m ²	2013		
					E	10 un	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	+	4						
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	2013		
					92	4 un	2013		
17. Puente en general	1	-	4						

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Troncal de Occidente
 Carretera.....: Bolombolo - Santafé de Antioquia
 Abscisa.....: 39+0250
 No del registro..: 2921

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.07.04
 : Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
 Latitud: 6 gra 15 min N Longitud: 75 gra 50 min O Altitud: 505 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 36.50
 Longitud de la luz mayor (m): 36.50
 Longitud total(m): 36.50
 Ancho del tablero.....(m): 9.20
 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): 8.40
 Ancho entre bordillos....(m): 8.40
 Ancho del acceso.....(m): 8.40
 Area.....(m2): 335.80

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 3.00
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.60
 Puente en terraplén.....(m): S

 Curva/tangente.....(C/T): C
 Esviajamiento.....(gra): 55

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.....: 20 Concreto reforzado, 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

01-25B02-021.00 EL TORITO

Subestructura:

Estribos : Tipo.....	21	Enterr.col./pil.con viga cabe.
Material.....	21	Concreto reforzado
Tipo de cimentación.....	20	Pilotes de concreto
 Pilas... : Tipo.....	 91	 No aplicable
Material.....	91	No aplicable
Tipo de cimentación.....	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....	41	Pasam. metá. pilastra metálica
Tipo de superficie de rodadura.....	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....	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.....	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....	91	No aplicable
 Municipio.....	 	 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.....	39/0250	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 4.33	IM: 4.33	DM: 4.33	D: 4.33

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	
Otra.....	NOMBRE DEQUEBRADA Y PUENTE

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.07.04	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.07.04
Iniciales.....: OJCO
Tiempo.....: Soleado
Temperatura.....(gra. C): 17

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

Año de la próxima inspección principal: 2016

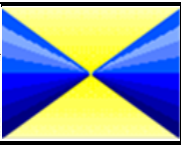
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal					24/01/20			4
01-25B02-021.00 EL TORITO								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
<p>1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie de rodadura del puente y la vía es en asfalto, sin embargo, durante la inspección pudo verificarse que las condiciones estructurales son buenas, se observa desgaste normal por el trafico de vehículos. No se observan problemas en los accesos, lo que permite afirmar que las placas de aproximación funcionan de forma correcta. Es necesario realizar la limpieza de los drenajes y realizar la demarcación horizontal en la superficie. Tambien se hace necesario realizar bacheo de la carpeta asfáltica en la zona de las juntas de expansión. Otro</p>	0	+		Z	1	2013	4556	4
<p>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. 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.</p>	0	+						4
<p>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 lo tanto, no se requiere ningún tipo de intervención.</p>	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			24/01/20			5
01-25B02-021.00 EL TORITO								
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	
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	2212	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - Los taludes del puente tienen pendientes bien definidas, y su reforestación en pasto es buena, existen cunetas de drenaje de la vía, las cuales como parte del mantenimiento rutinario del puente y la vía. Se requiere limpieza como parte del mantenimiento rutinario. Otro	0	-		Z	1	2013	215	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			24/01/20			6
01-25B02-021.00 EL TORITO								
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	
6 Aletas Z:Otra - El puente cuenta con aletas integradas a un muro de contención detrás del estribo de columnas y viga cabezal. Esta contención se encuentra separa del estribo. No se evidencian problemas estructurales en este componente, sin embargo, se puede apreciar gran cantidad de humedad y vegetación la cual podría entrar a generar problemas estructurales como corrosión en el acero y demás patologías relacionadas con esta condición. Se recomienda incluir dentro del programa de mantenimiento preventivo la limpieza de estos elementos. Otro	0	-		Z	1	2013	936	4
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del puente se componen de tres columnas circulares y viga cabezal común con una altura promedio de 3.00 m. Se observa fractura de concreto en hombro izquierdo ES1. Es necesario realizar la reparación en el concreto afectado. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		Z	1	2013	900	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos - Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno, en este componente no se observaron problemas durante la inspección, por lo tanto, no requiere ningún tipo de intervención.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			24/01/20			7
01-25B02-021.00 EL TORITO								
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	
10 Losa Z:Otra E:Reparación de drenes - La composición estructural de la losa del puente es en concreto reforzado. Se observan algunas fisuras leves menores a 0,3 mm, en las plaquetas existentes entre vigas V2 y V3. 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	366 741	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas - El puente presenta un sistema de 4 vigas longitudinales en concreto postensado y vigas-riostros en concreto reforzado, estas se encuentran simplemente apoyadas en placa de neopreno, tanto en estribos como en pilas. Las vigas se encuentran en buen estado, no presenta daños que comprometan la estabilidad o vida útil del elemento estructural, por tanto, no requieren de ningún tipo de intervención.	0	+						4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			24/01/20			8
01-25B02-021.00 EL TORITO								
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 - El puente en estudio salva la quebrada El Torito. No se observa gran caudal en el momento de la inspección. No se evidencian problemas de socavacion en otros componentes. No se hace necesario realizar 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. Se requiere instalar señales vertical que indiquen esta información. Existe señal con el nombre de la Quebrada, y aproximacion a puente en buenas condiciones. En cuanto a la señalización horizontal, no existen líneas de demarcación amarillas ni líneas blancas. Otro	1	-		Z	1	2013	658	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 1, (daño pequeño, pero no es necesario reparación (excepto mantenimiento menor)). No se observan problemas que afecten la estabilidad y seguridad del puente. Costo total	1	-					10584	4

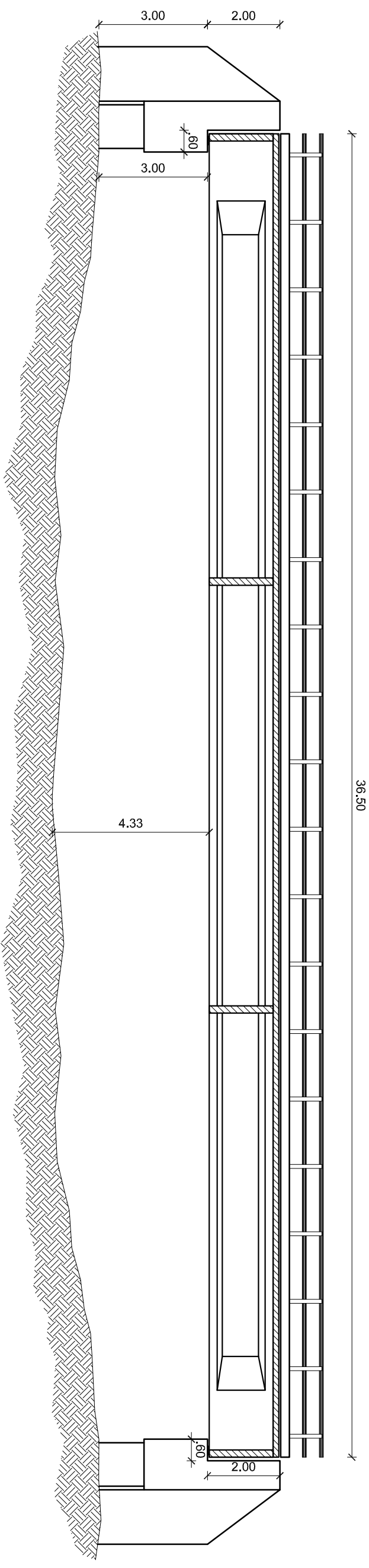


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

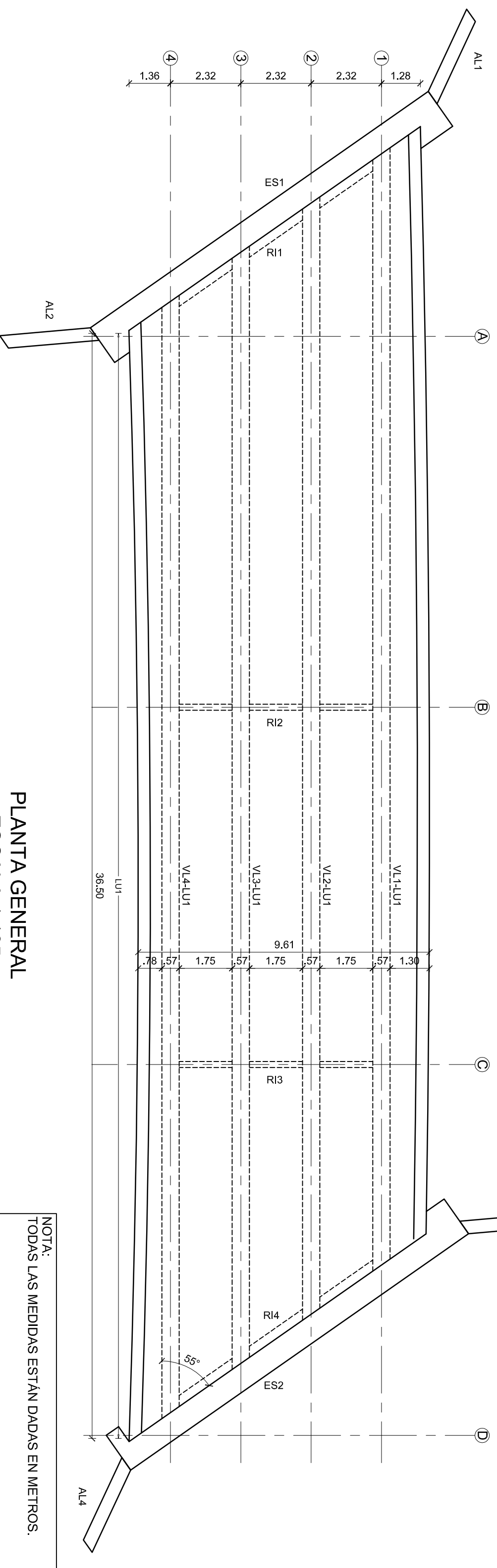
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

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 BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA
PUENTE EL TORITO 01-25B02-021.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	10	2.234	22.340
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	152	20.716	3.148.832
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	36	38.467	1.384.812
2	JUNTAS DE EXPANSION				
3	ANDENES/BORDILLOS				
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	73	4.516	329.668
40	PINTURA DE ACERO	ML	73	25.784	1.882.232
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	80	2.686	214.880
6	ALETAS				
10	LIMPIEZA	M2	80	11.699	935.920
7	ESTRIBOS				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	900.256	900.256
9	APOYOS				
10	LOSA				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	2	182.847	365.694
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
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				
TOTAL COSTO DIRECTO					10.584.314



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:125



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125

NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



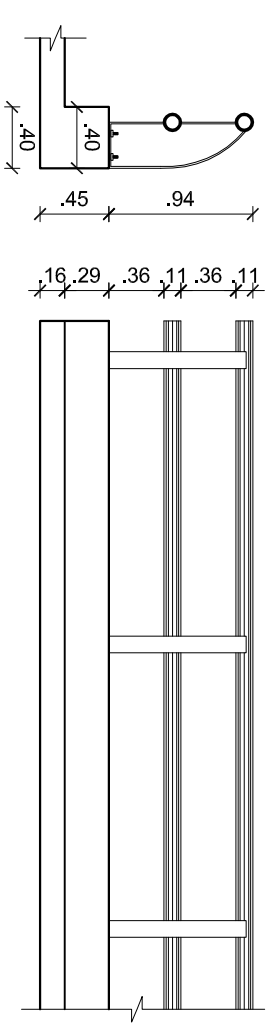
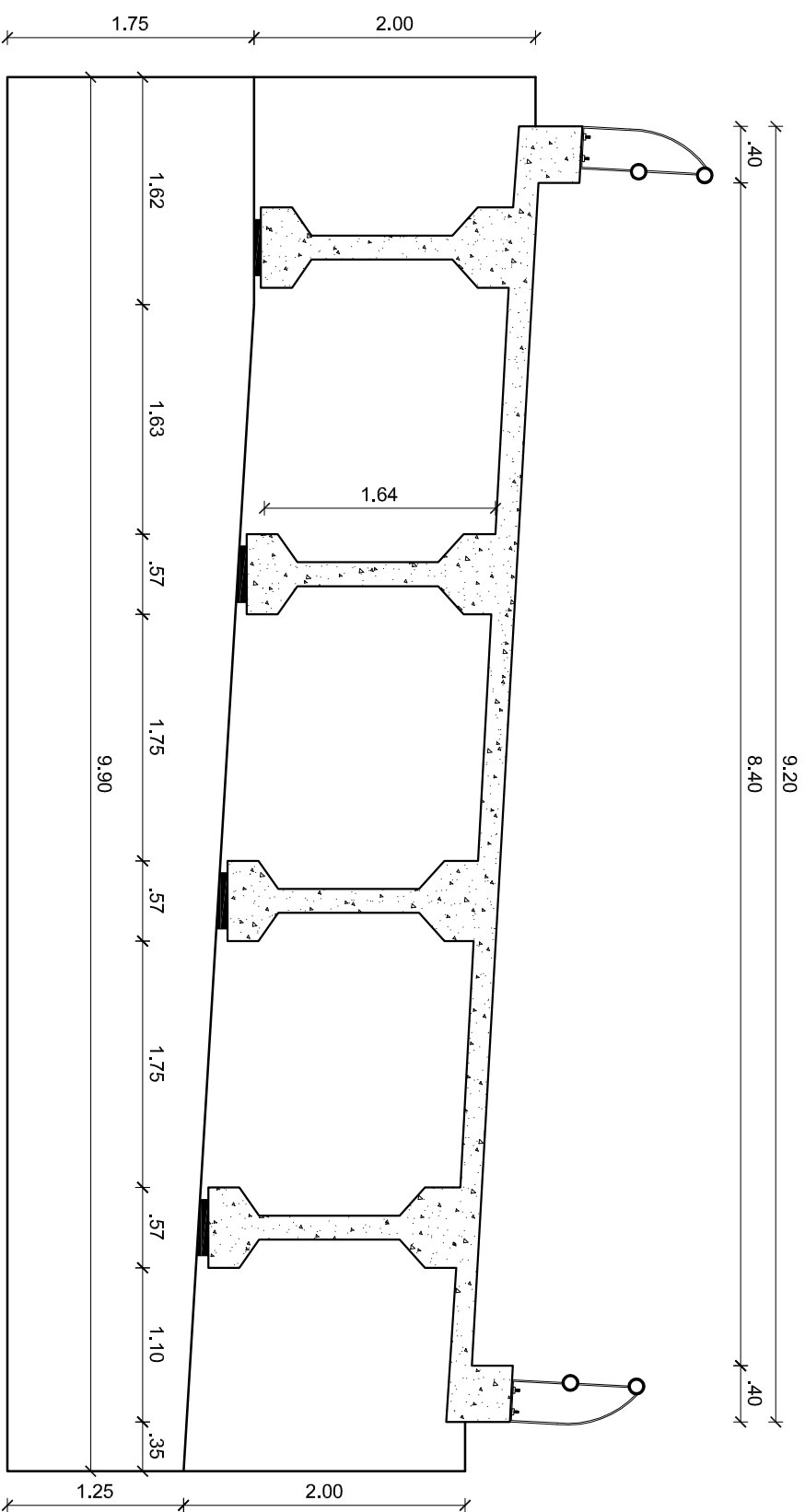
ELABORÓ:
DESAINC
REVISÓ:
J.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

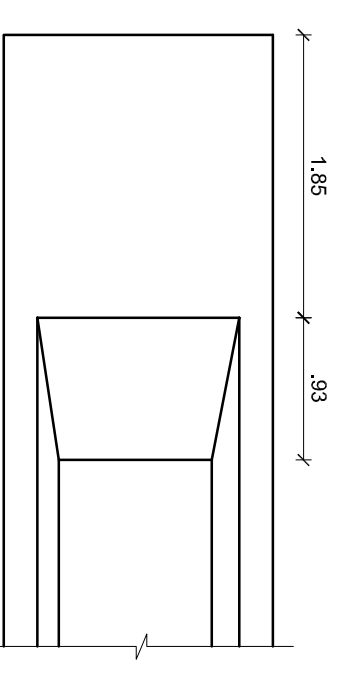
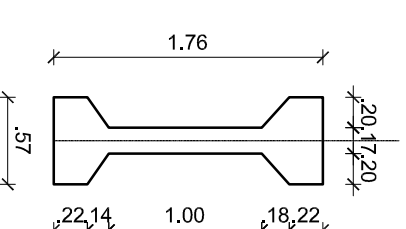
PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA
RED NACIONAL DE CARRETERAS, EN LA ZONA OCCIDENTE

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

FECHA: ENERO DE 2013
PLANO: 1 DE 2
ACAD: S1-01-25902-021.00
REV: 1



DETALLE BARANDA
 ESCALA 1:50



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
 ESCALA 1:50

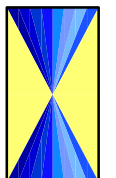
NOTA:
 TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
 MINISTERIO DE TRANSPORTES
 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 EL TORTO
 BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA

FECHA:
 ENERO DE 2013

PLANO:
 2 DE 2

ACAD:
 S2-01-25902-021.00

REV.
 1