

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



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



**INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00
PR 66+0440
RUTA 25B02 BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011





CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

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

**INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA
01-25B02-033.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	12/07/2012
2	Revisión Interventoría	1	22/10/2012
3	Revisión Interventoría	2	31/01/2013

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 QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA 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.

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 4 - BARANDAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 6 - ALETAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 8 - PILAS	<input 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	



DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una sola luz de 31 m de longitud total, con una superestructura de tipo principal correspondiente a cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado in situ. Estribos enterrados sólidos en concreto reforzado con una altura aproximada de 0.94 m. El apoyo sobre los estribos están compuesto por placas de neopreno. La superficie de rodadura del puente es en asfalto, con un ancho entre bordillos de 8.35 m y 9.15 m de ancho total del tablero, sin andenes ni separador. Las barandas observadas se componen de pasamanos y pilastras de metal. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviajamiento. Cuenta con una calzada de dos carriles en doble sentido y distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo una quebrada denominada La Usa, no existe paso por el cauce ni variante. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 5 m. La señalización es insuficiente, ya que sólo se observa señal vertical con la identificación del puente, y la demarcación horizontal sólo es visible en el centro de la calzada.

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 QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FÉ DE ANTIOQUIA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA USA
IDP	01-25B02-033.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	BOLOMBOLO - SANTA FÉ DE ANTIOQUIA
PR	66+0440

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°27' 51,99"N	6°27 ' 52,91" N
LONGITUD	75°49' 37,69"O	75°49 ' 38,12" O
ALTITUD	483 m	483 m
DISTANCIA AL EJE	4.18 m	4.18 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 QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente es en asfalto. El estado general del elemento es bueno, sin embargo, se observan pérdidas mínimas de material en los AC1 y AC2, específicamente en la zona de las juntas de expansión. Las losas de aproximación se encuentran cubiertas por las capas de asfalto que componen la vía de acceso al puente. El sistema de drenaje presenta algunos inconvenientes, ya que los drenes algunos de los drenes se encuentran taponados con residuos vegetales. De acuerdo a lo anterior, se recomienda el bacheo asfáltico en las zonas afectadas, la limpieza de los drenes y la restauración de las líneas de demarcación en los extremos de la calzada.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	18	2.234	40.212
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	60	38.467	2.308.020
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	62	20.716	1.284.392
TOTAL INTERVENCIÓN					3.632.624



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

El dispositivo de junta de expansión no fue posible identificarlo. No obstante, no se observaron problemas hacia la subestructura del puente por la ausencia de estos elementos, por lo que no se requiere 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 QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no posee andenes. Se observan bordillos de concreto en ambos costados, los cuales presentan un estado general bueno. Sin embargo, se recomienda una limpieza general y posterior aplicación de pintura de concreto 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
10	LIMPIEZA	ML	186	2.294	426.684
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	186	15.455	2.874.630
TOTAL INTERVENCIÓN					3.301.314



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

Las barandas del puente están compuestas por pasamanos metálicos sobre pilastras metálicas. El estado general de los elementos es bueno, no obstante, se observan pérdidas de pintura en algunos sectores. Por lo tanto, como parte del mantenimiento rutinario del puente, se recomienda la limpieza y aplicación del pintura de acero 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
10	LIMPIEZA	ML	62	4.516	279.992
40	PINTURA DE ACERO	ML	62	25.784	1.598.608
TOTAL INTERVENCIÓN					1.878.600



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 QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Se presenta socavación en el cono izquierdo del AC1. Dado lo anterior, se recomienda la protección de conos y taludes, así como la prolongación de la cuneta del costado izquierdo en el AC1.

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	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	20	126.480	2.529.600
52	PROTECCION DE CONOS Y TALUDES	M2	40	59.079	2.363.160
TOTAL INTERVENCIÓN					4.892.760



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Estribos enterrados sólidos en concreto reforzado. El estado general de los elementos es bueno, por lo que no se requiere ninguna 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					-



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 QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Los apoyos fijos sobre los estribos corresponden a placas de neopreno. El estado general del componente es bueno, pues no se observan elementos aplastados ni fuera de su posición correcta. Sin embargo, se recomienda una limpieza generalizada como parte del mantenimiento rutinario 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
10	LIMPIEZA	UND	8	31.191	249.528
TOTAL INTERVENCIÓN					249.528



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

Losa en concreto reforzado. El estado general del elemento es bueno, ya que no se observan fisura, pérdidas de concreto ni humedades. Por lo anterior, no se requiere ningún tipo de intervención en el elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

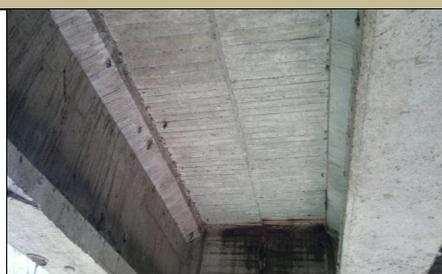


FOTO 2

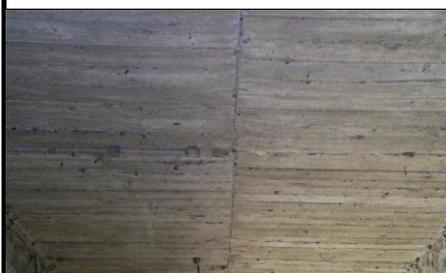


FOTO 3

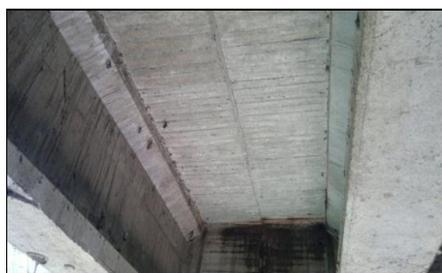


FOTO 4

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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente cuenta con cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado in situ. No se presentan daño significativos en los elementos, no obstante se recomienda una limpieza general del componente como parte del mantenimiento rutinario 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
10	LIMPIEZA	ML	372	21.604	8.036.688
TOTAL INTERVENCIÓN					8.036.688



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente cruza una pequeña quebrada denominada La Usa, como se puede observar en las imagenes, el cuerpo de agua está totalmente seco, por lo que no se presenta ningún tipo de daño ocasionado por este componente a la subestructura 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					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección sólo se observó señal vertical con la identificación del puente en uno de los sentidos de la vía. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación de esta misma señal en el otro sentido; adicionalmente, la colocación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales: velocidad máxima, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

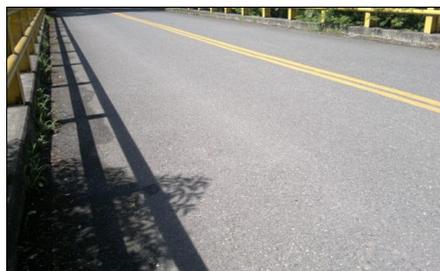


FOTO 4

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	7	158.691	1.110.837
TOTAL INTERVENCIÓN					1.110.837



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA 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 1, daño pequeño, pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento menor), dado que la mayoría de sus componentes sólo necesitan actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buenas condiciones y no requieren ninguna intervención, exceptuando el componente conos/taludes, que fue calificado como 3. Sin embargo, los daños evidenciados en este elemento no comprometen la integridad global 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					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|--|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>1</u> |
|--|-----------|--|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todos sus componentes, dando mayor importancia a los componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 1, daño pequeño, pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento menor), dado que la mayoría de sus componentes sólo necesitan actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buenas condiciones y no requieren ninguna intervención, exceptuando el componente conos/taludes, que fue calificado como 3. Sin embargo, los daños evidenciados en este elemento no comprometen la integridad global del puente.
 - La superficie del puente es en asfalto. El estado general del elemento es bueno, sin embargo, se observan pérdidas mínimas de material en los AC1 y AC2, específicamente en la zona de las juntas de expansión. De acuerdo a lo anterior, se recomienda el bacheo asfáltico en las zonas afectadas, la limpieza de los drenes y la restauración de las líneas de demarcación en los extremos de la calzada.
 - El dispositivo de junta de expansión no fue posible identificarlo. No obstante, no se observaron problemas hacia la subestructura del puente por la ausencia de estos elementos, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el componente.
 - Los bordillos presentan un estado general bueno. Sin embargo, se recomienda una limpieza general y posterior aplicación de pintura de concreto en el componente.
 - El estado general de las barandas es bueno, no obstante, se observan pérdidas de pintura en algunos sectores. Por lo tanto, como parte del mantenimiento rutinario del puente, se recomienda la limpieza y aplicación del pintura de acero en el componente.
 - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Se presenta socavación en el cono izquierdo del AC1. Dado lo anterior, se recomienda la protección de conos y taludes, así como la prolongación de la cuneta del costado izquierdo en el AC1.
 - El estado de los apoyos es bueno, pues no se observan elementos aplastados ni fuera de su posición correcta. Sin embargo, se recomienda una limpieza generalizada como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - En las vigas no se presentan daño significativos, no obstante se recomienda una limpieza general del componente como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - Dada la poca señalización vertical que se observa en el puente, se deben instalar las señales que se recomiendan en este informe.
 - Se requiere próxima inspección principal para el año 2016, no es necesario realizar inspección especial.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00 CARRETERA BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. ESQUEMAS

ANEXO 4. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 4.1 ESQUEMAS

ANEXO 4.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 4.3 FOTOS

ANEXO 4.4 VIDEO



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

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>QUEBRADA LA USA</u>		Territorial		Carretera		Identificación del puente	
Carretera : <u>BOLUBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA</u>		Identif. <u>0 1</u>	<u>2 5</u>	<u>8 0</u>	<u>2</u>	<u>0 3 3</u>	<u>0 0</u>
PR. <u>66 + 0440</u>		Territorial <u>ANTIOQUIA</u>		Registro <u>2933</u>			

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	5.0	5.0	5.0	5.0

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	<u>QDA LA USA</u>
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1.0
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	14-07-2012
Iniciales del Inspector :	OJCO

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1.0
Longitud luz menor (m) :	31
Longitud luz mayor (m) :	31
Longitud total (m) :	31
Ancho del tablero (m) :	9.15
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m)	0.0
Ancho del andén derecho (m) :	0.0
Ancho de calzada (m)	8.35
Ancho entre bordillos (m)	8.35
Ancho del acceso (m)	8.35
Altura de pilas (m)	0.0
Altura de estribos (m)	0.94
Longitud de apoyo en pilas (m)	0.0
Longitud de apoyo en estribos (m)	0.50
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	0

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) :	N
Tipo de estructuración transversal :	91
Tipo de estructuración longitudinal :	91
Material :	91

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	20	Tipo :	91
Material :	21	Material :	91
Tipo de cimentación :	92	Tipo de cimentación :	91
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda	41	Carga máxima	—
Superf. de rodadura	10	Velocidad máxima	—
Junta de expansión	92	Otra	—
		NOMBRE PUENTE	
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		2	
MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	—		
Departamento	ANTIOQUIA		
Administrador Vial	—		
Proyectista	—		
Municipio	SANTA FE DE ANTIOQUIA		
POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	06	27	483
Longitud (O)	75	49	
Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :		0.40	
Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	—
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	—
Observaciones			
Fecha	14-07-2012		

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>QUEBRADA LA USA</u>	Identif. :	Regional 0 1	Carretera 2 5 5 0 2	Identificación del puente 0 3 3 . 0 0	
Carretera : <u>BOLIMBOLO - STA FE DE ANTIQUIA</u>	PR. <u>66 + 0440</u>	Fecha : <u>14 07 12</u>	Tiempo : <u>SOLEADO</u>		
Temperat: <u>18°C</u>	Inspector <u>OJCW</u>	Administrador : _____	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	2	-			70	10	18UND	2014		27-62ML-2014
						20	60M2	2014		
2. Juntas de expansión	0	+		4						
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	90	10	186ML	2014		
						34	186 ML	2014		
4. Barandas	0	-		4	90	10	62ML	2014		
						40	62ML	2014		
5. Conos / Taludes	3	-		4	40	D	20ML	2014		
						52	40M2			
6. Aletas	-									
7. Estribos	0	+		4						
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	-		4	90	10	8UND	2014		
10. Losa	0	+		4						
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	-		4	90	10	372ML	2014		
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	0	+		4						
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	7UND	2014		
17. Puente en general	1	-		4						

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Troncal de Occidente
 Carretera.....: Bolombolo - Santafé de Antioquia
 Abscisa.....: 66+0440
 No del registro..: 2933

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.....: 2012.07.14
 : Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
 Latitud: 6 gra 27 min N Longitud: 75 gra 49 min O Altitud: 483 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 31.00
 Longitud de la luz mayor (m): 31.00
 Longitud total(m): 31.00
 Ancho del tablero.....(m): 9.15
 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): 8.35
 Ancho entre bordillos....(m): 8.35
 Ancho del acceso.....(m): 8.35
 Area.....(m2): 283.65

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 0.94
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.50
 Puente en terraplén.....(m): S

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

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: N
 Tipo de la estructuración transver...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
 Material.....: 30 Concreto presforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: N
 Tipo de la estructuración transver...: 91 No aplicable
 Tipo de la estructuración longitud...: 91 No aplicable
 Material.....: 91 No aplicable

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	20	Enterrado, sólido
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
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.....:			
Coeficiente de aceleración.....:	0.40		

Paso por el cauce.....: N

Variante existe.....: N Longitud (km): Estado (B/R/M):

Vehículo de diseño.....:

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo	
Ident. de la carretera.:	25B02		
Nombre de la carretera.:	Bolombolo -	Santafé de Antioquia	
Abscisa.....:	66/0440		

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	5.00	IM:	5.00	DM:	5.00	D:	5.00
Vert. inferior....(m):	I:		IM:		DM:		D:	

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.07.12	Inspección principal
	2012.07.14	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.07.14
 Iniciales.....: OJCO
 Tiempo.....: Soleado
 Temperatura.....(gra. C): 18

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

Año de la próxima inspección principal: 2016



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			4
01-25B02-033.00 QUEBRADA LA USA								
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	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie de rodadura del puente es en asfalto. El estado general del elemento es bueno, sin embargo, se observan pérdidas mínimas de material en los AC1 y AC2, específicamente en la zona de las juntas de expansión. Las losas de aproximación se encuentran cubiertas por las capas de asfalto que componen la vía de acceso al puente. El sistema de drenaje presenta algunos inconvenientes, ya que los drenes algunos de los drenes se encuentran taponados con residuos vegetales. De acuerdo a lo anterior, se recomienda el bacheo asfáltico en las zonas afectadas, la limpieza de los drenes y la restauración de las líneas de demarcación en los extremos de la calzada. Descomposición	2	-		Z	1	2013	3633	4
2 Juntas de expansión - El dispositivo de junta de expansión no fue posible identificarlo. No obstante, no se observaron problemas hacia la subestructura del puente por la ausencia de estos elementos, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el componente.	0	+						4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no posee andenes. Se observan bordillos de concreto en ambos costados, los cuales presentan un estado general bueno. Sin embargo, se recomienda una limpieza general y posterior aplicación de pintura de concreto en el componente. Otro	0	+		Z	1	2013	3301	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			5
01-25B02-033.00 QUEBRADA LA USA								
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 - Las barandas del puente están compuestas por pasamanos metálicos sobre pilastras metálicas. El estado general de los elementos es bueno, no obstante, se observan pérdidas de pintura en algunos sectores. Por lo tanto, como parte del mantenimiento rutinario del puente, se recomienda la limpieza y aplicación del pintura de acero en el componente. Otro	0	-		Z	1	2013	1879	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas Z:Otra - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Se presenta socavación en el cono izquierdo del AC1. Dado lo anterior, se recomienda la protección de conos y taludes, así como la prolongación de la cuneta del costado izquierdo en el AC1. Erosión / socavación	3	-		D Z	20 1	2013 2013	2530 2363	4
6 Aletas	-							
7 Estribos - Estribos enterrados sólidos en concreto reforzado. El estado general de los elementos es bueno, por lo que no se requiere ninguna intervención en el componente.	0	+						4
8 Pilas	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			6
01-25B02-033.00 QUEBRADA LA USA								
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	
9 Apoyos Z:Otra - Los apoyos fijos sobre los estribos corresponden a placas de neopreno. El estado general del componente es bueno, pues no se observan elementos aplastados ni fuera de su posición correcta. Sin embargo, se recomienda una limpieza generalizada como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	250	4
10 Losa - Losa en concreto reforzado. El estado general del elemento es bueno, ya que no se observan fisura, pérdidas de concreto ni humedades. Por lo anterior, no se requiere ningún tipo de intervención en el elemento.	0	+						4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - El puente cuenta con cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado in situ. No se presentan daño significativos en los elementos, no obstante se recomienda una limpieza general del componente como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	+		Z	1	2013	8037	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				29/01/20		7
01-25B02-033.00 QUEBRADA LA USA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
15 Cauce - El puente cruza una pequeña quebrada denominada La Usa, como se puede observar en las imagenes, el cuerpo de agua está totalmente seco, por lo que no se presenta ningún tipo de daño ocasionado por este componente a la subestructura del puente.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección sólo se observó señal vertical con la identificación del puente en uno de los sentidos de la vía. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación de esta misma señal en el otro sentido; adicionalmente, la colocación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales: velocidad máxima, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura. Otro	1	-		Z	1	2013	1111	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 1, daño pequeño, pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento menor), dado que la mayoría de sus componentes sólo necesitan actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buenas condiciones y no requieren ninguna intervención, exceptuando el componente conos/taludes, que fue calificado como 3. Sin embargo, los daños evidenciados en este elemento no comprometen la integridad global del puente. Costo total	1	-					23104	4

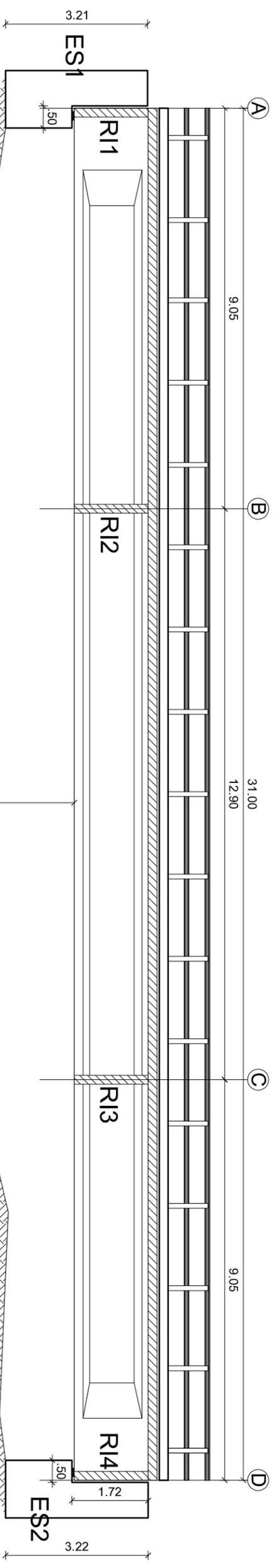


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

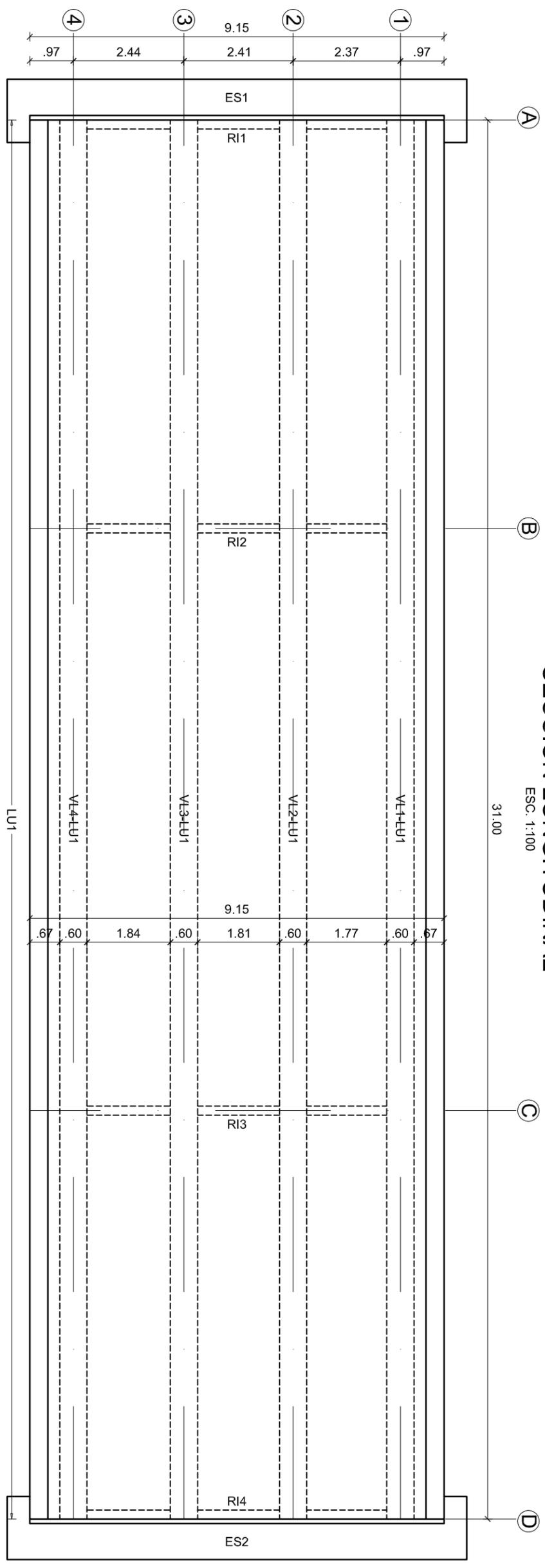
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
BOLOMBOLO - SANTA FE DE ANTIOQUIA, RUTA 25B02 DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE QUEBRADA LA USA 01-25B02-033.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	18	2.234	40.212
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	60	38.467	2.308.020
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	62	20.716	1.284.392
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	186	2.294	426.684
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	186	15.455	2.874.630
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	62	4.516	279.992
40	PINTURA DE ACERO	ML	62	25.784	1.598.608
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	20	126.480	2.529.600
52	PROTECCION DE CONOS Y TALUDES	M2	40	59.079	2.363.160
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	UND	8	31.191	249.528
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	372	21.604	8.036.688
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	7	158.691	1.110.837
TOTAL COSTO DIRECTO					23.102.351



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC. 1:100



PLANTA GENERAL
ESC. 1:100

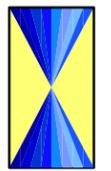
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



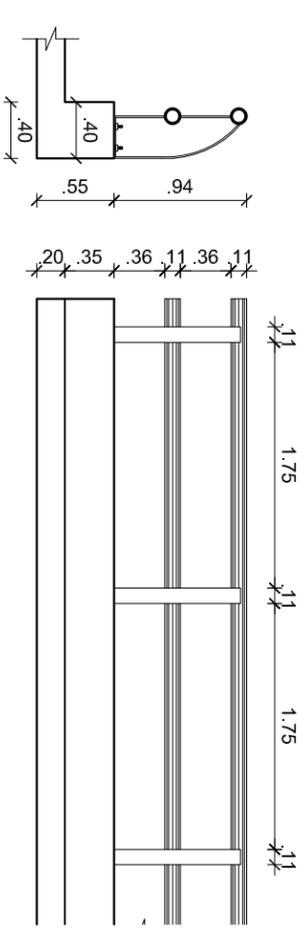
ELABORÓ:
DESIGN
REVISÓ:
J.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

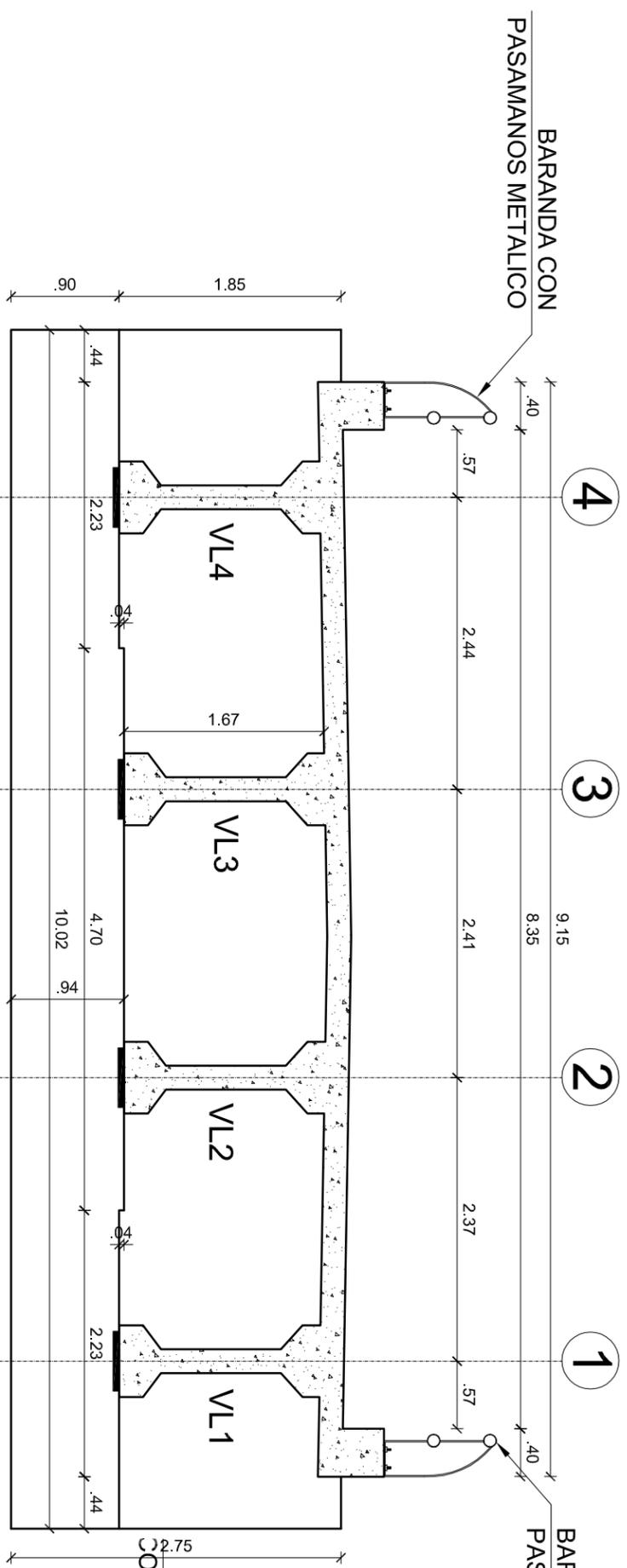
TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE LA USA
BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA

FECHA:	ENERO DE 2013	REV.	0
PLANO:	1 DE 2		
ACAD:	S1-01-25802-033.00		



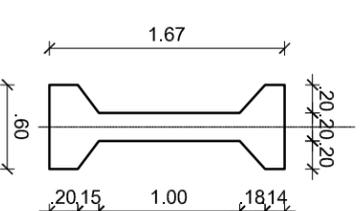
DETALLE BARANDA

ESC. 1:50



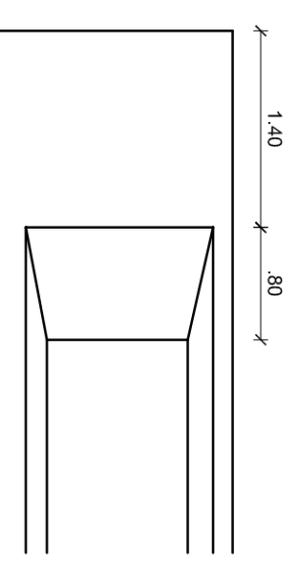
SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO

ESC. 1:50



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL

ESC. 1:50



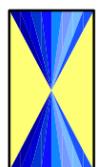
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG

REVISÓ:
J.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

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

FECHA:
ENERO DE 2012

PLANOS:
2 DE 2

REV.
0

ACAD:
S2-01-25802-033.00