

**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 EL SABLE 01-6204A-005.00
PR 19+0200**

**RUTA 6204A SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN
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 EL SABLE
01-6204A-005.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	27/09/2012
2	Revisión Interventoría	1	10/10/2012
3	Revisión Interventoría	2	10/01/2013

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

INDICE

Se realizó el proceso de inspección principal de cada uno de los componentes que conforma el puente. La información contenida en este capítulo del informe se encuentra condensada en los formatos de campo. Se presentan uno a uno los componentes generales que aplican para el puente en estudio, los cuales se identifican con un ✓ en la casilla de verificación.

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

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

El puente producto de este informe es un puente de dos luces de 55.90 m de longitud total, con una luz menor de 25.15 m y una luz mayor de 30.75 m de longitud. Cuenta con una superestructura de tipo principal de cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado, in situ. Estribos enterrados en concreto reforzado con una altura de 0.50 m y una Pila central tipo columna sola con viga cabezal con una altura de 9.40 m. No se identifica el tipo de cimentación en estribos y pila central. La superestructura cuenta con apoyos fijos y móviles correspondientes a placas de neopreno. La superficie de rodadura del puente es en asfalto, con un ancho entre bordillos de 8.45 m y 9.15 m de ancho de tablero, sin andenes ni separador. La baranda existente corresponde a una baranda en concreto sólido. El puente está construido sobre terraplén, es curvo y presenta un esviajamiento aproximado de 100°. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada El Sable. Distribución de carga en una dirección. No existe paso por el cauce ni variante. No fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 2.80 m. El puente cuenta con insuficiente señalización vertical. En cuanto a la operación de la superestructura; se encuentra en adecuadas condiciones para prestar el servicio; sin embargo, se deben realizar las actividades sugeridas de mantenimiento y/o reparación, mencionadas en el cuerpo del presente documento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA EL SABLE
IDP	01-6204A-005.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	19+0200

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 < 50 cm.

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	6°26' 49,19"N	6°26 ' 49,51" N
LONGITUD	75°44' 20,52"O	75°44 ' 18,74" O
ALTITUD	682 m	679 m
DISTANCIA AL EJE	4.23 m	4.23 m
NUMERO DE SATELITES	6	6

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente es en asfalto. Existe una fisura transversal hacia el centro del puente, y fisuras en los empalmes entre losa y losas de acceso. Por lo anteriormente expuesto, es necesario realizar el sello en las áreas afectadas, ya que se evidencian filtraciones hacia la subestructura. Drenaje superficial en buenas condiciones. Adicionalmente, se recomienda la demarcación horizontal, como parte de la señalización en la zona.

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
23	SELLO DE FISURAS	M2	26	74.198	1.929.148
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	224	1.631	365.344
TOTAL INTERVENCIÓN					2.294.492



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de junta de expansión existente. Sin embargo, se observan fisuras transversales en las juntas entre losas de acceso al puente y la losa de este, generadas por dilatación y movimientos naturales del puente en estas zonas, lo cual ha permitido que se filtre agua hacia la subestructura, afectando a estribos y pila central. Lo anterior indica que el elemento no se encuentra funcionando adecuadamente. Por lo tanto, se recomienda la respectiva reparación del dispositivo, mediante la reparación del material sellador.

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
26	REPARACION MATERIAL SELLADOR	ML	30	35.182	1.055.460
TOTAL INTERVENCIÓN					1.055.460



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes peatonales y los bordillos hacen parte constitutiva de las barandas las cuales son macizas tipo New Jersey, por lo tanto este componente se evalúa como tal en el componente Barandas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

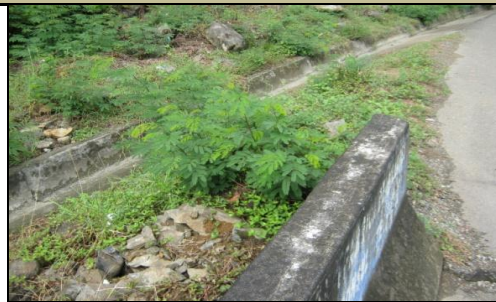


FOTO 2



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-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 20 - CONCRETO SOLIDO

ESTADO

Las barandas del puente son en concreto macizas tipo New Jersey con una sección trapezoidal que compone los bordillos del puente y una sección rectangular, ambos elementos uniformes conforman la defensa y protección para los vehículos. En el momento de la inspección se observa pérdida de sección en el concreto de la baranda izquierda hacia el acceso uno, la cual requiere ser reparada. Adicionalmente, como parte del mantenimiento rutinario del elemento, se sugiere limpieza y pintura general.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

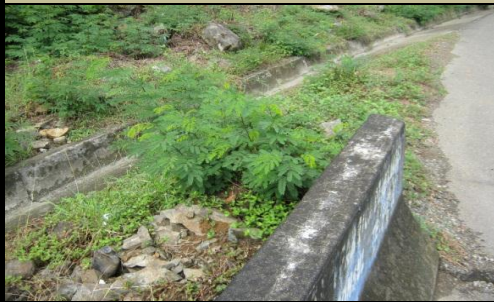


FOTO 1



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	112	4.516	505.792
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	2	293.813	587.626
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	112	15.113	1.692.656
TOTAL INTERVENCIÓN					2.786.074



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

El puente cuenta con taludes en los costados de ambos accesos, los cuales están protegidos por cunetas que desaguan las laderas aledañas al puente y la misma vía de acceso al puente. En el momento de la inspección se observó que dicho elemento requiere limpieza, dada la gran cantidad de vegetación adherida a las mismas. Lo anterior, con el fin de evitar daños de mayor consideración.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

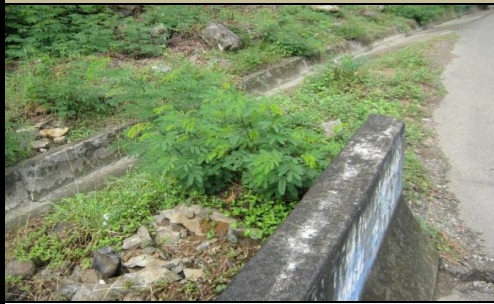


FOTO 1



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



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Los estribos del puente son macizos de concreto y enterrados, las vigas se apoyan sobre estos elementos a traves de placas de neopreno, sobre la corona de estos y entre las vigas hay construidos macizos de concreto que generan topes laterales para evitar desplazamientos de las vigas en sentido horizontal. En el momento de la inspeccion se observa humedad en los estribos bajo las vigas, lo cual se debe a las filtraciones provenientes de las juntas de expansion. Por lo tanto se recomienda realizar limpieza en ambos estribos como parte del mantenimiento rutinario del 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
10	LIMPIEZA	M2	10	8.082	80.820
TOTAL INTERVENCIÓN					80.820



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 8 - PILAS

TIPO: 30 - COLUMNA SOLA CON VIGA CABEZAL

ESTADO

Las cuatro vigas del puente se apoyan en una pila central maciza en concreto, la cual tiene forma rectangular de 4 m de largo y 1 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1 m, sobre esta se apoya una viga cabezal superior de 1.24 m de altura sobre la que se apoyan las cuatro vigas de cada una de las luces, esta pila tiene una altura de 9.4 m. En general, no se evidencian daños en el concreto que afecten la estabilidad de la superestructura. Sin embargo, dadas las filtraciones desde la superficie, se evidencian humedades con adherencia y crecimiento de vegetación en las coronas de la pila por lo que se debe realizar limpieza general.

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	2	8.082	16.164
TOTAL INTERVENCIÓN					16.164



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre la pila central en placas de neopreno, estas tienen un espesor de 7 centímetros y profundidad 0.30 m. En general dichas placas de neopreno al momento de la inspección no presentaron problemas de aplastamiento o fisuras que afecten considerablemente la estabilidad y amortiguación de la superestructura. Por lo tanto no es necesario intervenir 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-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La composición estructural de la losa del puente es en plaquetas prefabricadas en la parte que da hacia el interior de las vigas, estas placas son de la misma longitud o separación entre vigas y ancho de 0.30 m. Hacia los voladizos del puente la placa esta construida en concreto reforzado. En el momento de la inspección no se presentan problemas inherentes a este componente. Por lo tanto no es 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					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. En el momento de la inspección se observaron fisuras menores a 0.2 mm, las cuales se encuentran ubicadas en la junta de construcción de las vigas. Sin embargo, dichas fisuras no representan un riesgo de gran consideración para la estabilidad del puente. Por lo tanto, se recomienda realizar la reparación de concreto en las áreas afectadas.

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
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	4	204.999	819.996
TOTAL INTERVENCIÓN					819.996



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la Quebrada El Sable, con un ancho de cauce de 48 m, sin contaminación ni malos olores. En general en el momento de la inspección no tenía flujo de agua, con gran cantidad de material de arrastre pétreo de tamaño considerable, no se han generado problemas en otras componentes del puente debido al cauce. Por lo tanto no es necesaria su intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección se observó que el puente cuenta sólo con señal de nombre de la Quebrada. Sin embargo, no cuenta con señales de velocidad máxima permitida para el paso de los vehículos, ni capacidad máxima de carga. Por lo tanto, como parte del mantenimiento rutinario del elemento, se requiere instalar dichas señales con el fin de brindar la respectiva información y seguridad a quienes transiten el lugar.

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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

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 rutinario). Lo anterior, dado que no se evidencian daños significativos que afecten la estabilidad de la superestructura.

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 | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>1</u> |
|--|-----------|---|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 1, (Daño pequeño pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento rutinario). Lo anterior, dado que no se evidencian daños significativos que afecten la estabilidad de la superestructura.
 - Dadas las fisuras transversales, ubicadas en el área de las juntas de expansión. Se sugiere el sello asfáltico con el fin de evitar mayores filtraciones hacia la subestructura. Posterior a las actividades de reparación se recomienda la demarcación horizontal, como parte de la señalización de la zona.
 - Debido a las visibles filtraciones hacia la subestructura, provenientes de las fisuras superficiales; es posible establecer que el dispositivo de juntas de expansión no funciona adecuadamente. Por lo tanto es necesario realizar las reparaciones en cuanto a las reparaciones del sello.
 - En las barandas se evidencian algunas secciones con pérdidas de concreto. Se recomienda la reparación de concreto en las zonas afectadas, limpieza y pintura como parte del mantenimiento rutinario del elemento.
 - Limpieza general en conos, estribos y pila central, debido a humedades y adherencia de vegetación. Lo anterior, como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - En cuanto a las vigas, se evidencian algunas microfisuras que no afectan la estabilidad de la superestructura, pero que requieren ser reparadas mediante la aplicación de concreto.
 - Es necesario completar la señalización vertical, con el fin de brindar información y seguridad a quienes transitan el sector.
 - Se recomienda realizar la próxima inspección principal en el año 2016

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

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 : QUEBRADA EL SABLE		Identif. 01 - 6204A - 005.00	
Carretera : SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN		PR. 19+0200	Territorial ANTIOQUIA Registro 2721

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S	-	-	-	-
2	30	N	I	0.4	10.4	10.4	10.4

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	QDA EL SABLE
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	27/09/2012
Iniciales del Inspector :	01CO

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	2
Longitud luz menor (m) :	25.15
Longitud luz mayor (m) :	30.75
Longitud total (m) :	55.90
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 calzada (m)	8.45
Ancho entre bordillos (m)	8.45
Ancho del acceso (m)	8.45
Altura de pilas (m)	9.40
Altura de estribos (m)	0.50
Longitud de apoyo en pilas (m)	0.30
Longitud de apoyo en estribos (m)	0.30
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	C
Esviajamiento (gra)	100°

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

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	20	Tipo :	30
Material :	21	Material :	21
Tipo de cimentación :	92	Tipo de cimentación :	92
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda	20	Carga máxima	
Superf. de rodadura	10	Velocidad máxima	
Junta de expansión	92	Otra	NOMBRE DE QUEBRADA
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	2		
MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	—		
Departamento	ANTIOQUIA		
Administrador Vial	—		
Proyectista	—		
Municipio	SAN JERONIMO		
POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	26	682
Longitud (O)	75	44	
Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0.25		
Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	
Observaciones			

Fecha **27/09/2012**

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>QUEBRADA EL SABLE</u>	Identif. :	Regional <u>01</u>	Carretera <u>6204A</u>	Identificación del puente <u>005.00</u>
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELIN</u>	PR. <u>19 + 0200</u>	Fecha : <u>27 09 12</u>	Tiempo : <u>SOLEADO</u>	
Temperat: <u>20°C</u>	Inspector <u>OJCO</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	1	-	4	70	23	26 M ²	2014			
					27	22 ML	2014			
2. Juntas de expansión	2	-	4	80	26	30 ML	2014			
3. Andenes / Bordillos	0	+	4	-	=					
4. Barandas	1	-	4	90	10	112 ML	2014			31 - 112 ML - 2014
					30	2 ML	2014			
5. Conos / Taludes	0	-	4	90	10	80 M ²	2014			
6. Aletas	-	-	-	-	=					
7. Estribos	0	-	4	90	10	10 M ²	2014			
8. Pilas	0	-	4	90	10	2 M ²	2014			
9. Apoyos	0	+	4	-	=					
10. Losa	0	+	4	-	=					
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	1	-	4	70	30	4 ML	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	4 UND	2014			
17. Puente en general	1	-	4	-	=					

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN
Abscisa.....: 19+0200
No del registro..: 2721

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.09.27
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
Latitud: 6 gra 26 min N Longitud: 75 gra 44 min O Altitud: 682 m

Geometría: Número de luces.....: 2
Longitud de la luz menor (m): 25.15
Longitud de la luz mayor (m): 30.75
Longitud total(m): 55.90
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): 8.45
Ancho entre bordillos....(m): 8.45
Ancho del acceso.....(m): 8.45
Area.....(m2): 511.48

Altura de pilas.....(m): 9.40
Altura de estribos.....(m): 0.50
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.30
Long. de apoyos en estrib(m): 0.30
Puente en terraplén.....(m): S

Curva/tangente.....(C/T): C
Esviajamiento.....(gra): 100

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.....:	30	Columna sola con viga cabezal	
	: Material.....:	21	Concreto reforzado	
	: Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido	

Detalles:

Tipo de baranda.....:	20	Concreto sólido	
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.....:	SAN JERONIMO
Coeficiente de aceleración.....:	0.25

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.:	6204A	
Nombre de la carretera.:	SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN	
Abscisa.....:	19/0200	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:	
Vert. inferior....(m):	I: 10.40	IM: 10.40	DM: 10.40	D: 10.40	

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.09.27	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.09.27
Iniciales.....: OJCO
Tiempo.....: Soleado
Temperatura.....(gra. C): 20

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

Año de la próxima inspección principal: 2016



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			30/01/20			4
01-6204A-005.00 EL SABLE								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie de rodadura del puente es en asfalto. Existe una fisura transversal hacia el centro del puente, y fisuras en los empalmes entre losa y losas de acceso. Por lo anteriormente expuesto, es necesario realizar el sello en las áreas afectadas, ya que se evidencian filtraciones hacia la subestructura. Drenaje superficial en buenas condiciones. Adicionalmente, se recomienda la demarcación horizontal, como parte de la señalización en la zona. Descomposición	1	-		Z	1	2013	2294	4
2 Juntas de expansión Z:Otra - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de junta de expansión existente. Sin embargo, se observan fisuras transversales en las juntas entre losas de acceso al puente y la losa de este, generadas por dilatación y movimientos naturales del puente en estas zonas, lo cual ha permitido que se filtre agua hacia la subestructura, afectando a estribos y pila central. Lo anterior indica que el elemento no se encuentra funcionando adecuadamente. Por lo tanto, se recomienda la respectiva reparación del dispositivo, mediante la reparación del material sellador. Infiltración	2	-		Z	1	2013	1055	4
3 Andenes/Bordillos - El puente no cuenta con andenes peatonales y los bordillos hacen parte constitutiva de las barandas las cuales son macizas tipo New Jersey, por lo tanto este componente se evalúa como tal en el componente Barandas.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			30/01/20			5
01-6204A-005.00 EL SABLE								
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 son en concreto macizas tipo New Jersey con una sección trapezoidal que compone los bordillos del puente y una sección rectangular, ambos elementos uniformes conforman la defensa y protección para los vehículos. En el momento de la inspección se observa perdida de sección en el concreto de la baranda izquierda hacia el acceso uno, la cual requiere ser reparada. Adicionalmente, como parte del mantenimiento rutinario del elemento, se sugiere limpieza y pintura general. Otro	1	-		Z	1	2013	2787	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - El puente cuenta con taludes en los costados de ambos accesos, los cuales están protegidos por cunetas que desaguan las laderas aledañas al puente y la misma vía de acceso al puente. En el momento de la inspección se observó que dicho elemento requiere limpieza, dada la gran cantidad de vegetación adherida a las mismas. Lo anterior, con el fin de evitar daños de mayor consideración. Otro	0	-		Z	1	2013	215	4
6 Aletas	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			30/01/20			6
01-6204A-005.00 EL SABLE								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del puente son macizos de concreto y enterrados, las vigas se apoyan sobre estos elementos a traves de placas de neopreno, sobre la corona de estos y entre las vigas hay construidos macizos de concreto que generan topes laterales para eviar desplazamientos de las vigas en sentido horizontal. En el momento de la inspeccion se observa humedad en los estribos bajo las vigas, lo cual se debe a las filtraciones provenientes de las juntas de expansión. Por lo tanto se recomienda realizar limpieza en ambos estribos como parte del mantenimiento rutinario del elemento. Otro	0	-		Z	1	2013	81	4
8 Pilas Z:Otra - Las cuatro vigas del puente se apoyan en una pila central maciza en concreto, la cual tiene forma rectangular de 4 m de largo y 1 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1 m, sobre esta se apoya una viga cabezal superior de 1.24 m de altura sobre la que se apoyan las cuatro vigas de cada una de las luces, esta pila tiene una altura de 9.4 m. En general, no se evidencian daños en el concreto que afecten la estabilidad de la superestructura. Sin embargo, dadas las filtraciones desde la superficie, se evidencian humedades con adherencia y crecimiento de vegetacion en las coronas de la pila por lo que se debe realizar limpieza general. Otro	0	-		Z	1	2013	16	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			30/01/20			7
01-6204A-005.00 EL SABLE								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
9 Apoyos - Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre la pila central en placas de neopreno, estas tienen un espesor de 7 centímetros y profundidad 0.30 m. En general dichas placas de neopreno al momento de la inspección no presentaron problemas de aplastamiento o fisuras que afecten considerablemente la estabilidad y amortiguación de la superestructura. Por lo tanto no es necesario intervenir el elemento.	0	+						4
10 Losa - La composición estructural de la losa del puente es en plaquetas prefabricadas en la parte que da hacia el interior de las vigas, estas placas son de la misma longitud o separación entre vigas y ancho de 0.30 m. Hacia los voladizos del puente la placa esta construida en concreto reforzado. En el momento de la inspección no se presentan problemas inherentes a este componente. Por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervención.	0	+						4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. En el momento de la inspección se observaron fisuras menores a 0.2 mm, las cuales se encuentran ubicadas en la junta de construcción de las vigas. Sin embargo, dichas fisuras no representan un riesgo de gran consideración para la estabilidad del puente. Por lo tanto, se recomienda realizar la reparación de concreto en las áreas afectadas. Descomposición	1	-		Z	1	2013	820	4
12 Elementos de arco	-							

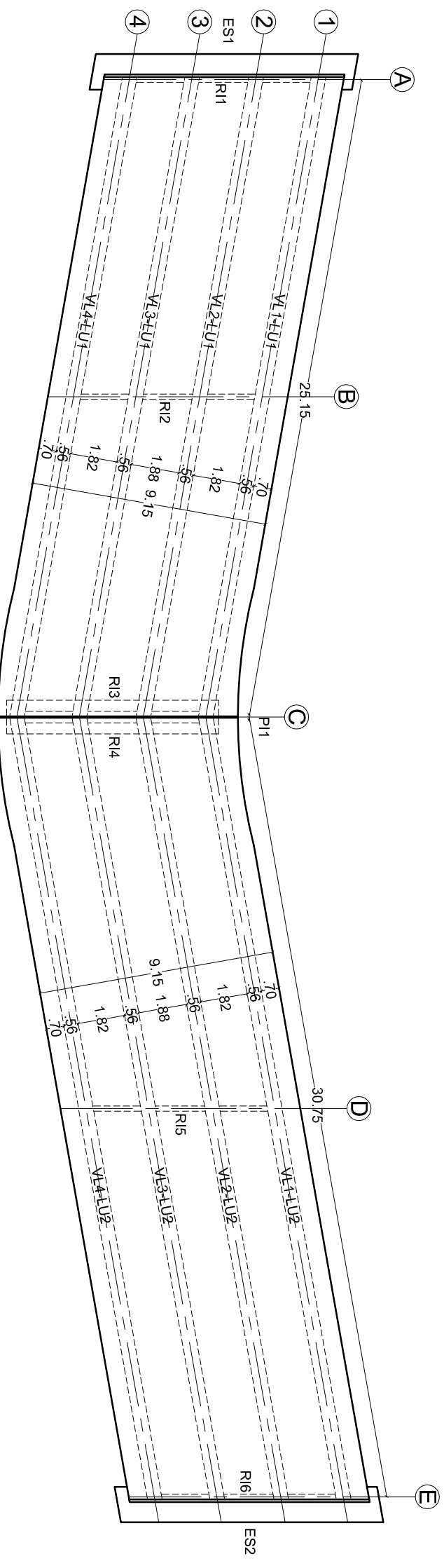


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

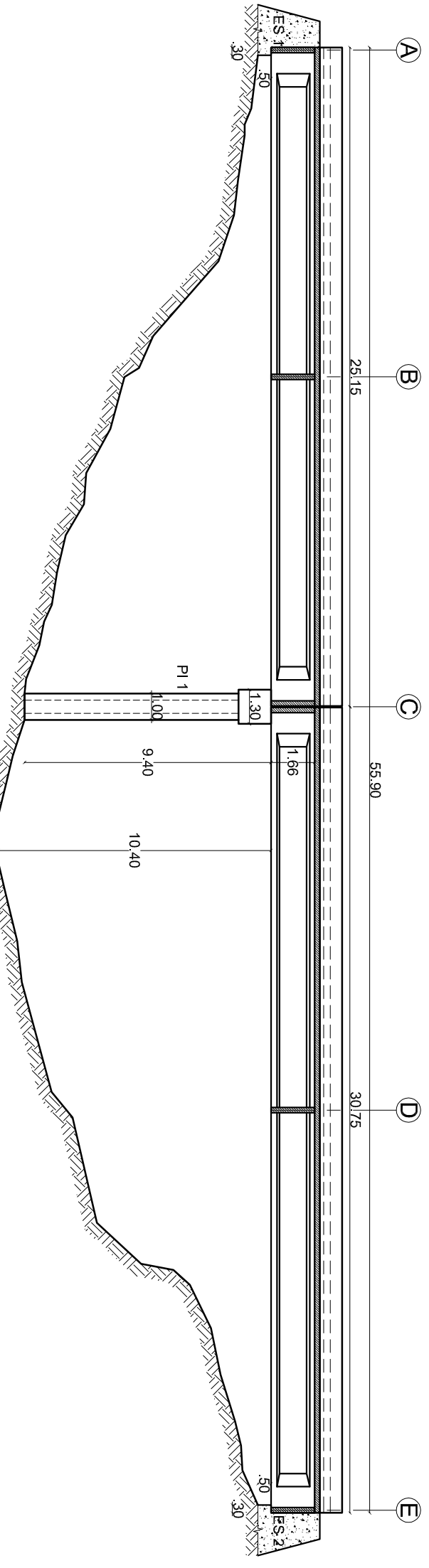
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN, RUTA 6204A DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE QUEBRADA EL SABLE 01-6204A-005.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
23	SELLO DE FISURAS	M2	26	74.198	1.929.148
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	224	1.631	365.344
2	JUNTAS DE EXPANSION				
26	REPARACION MATERIAL SELLADOR	ML	30	35.182	1.055.460
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	112	4.516	505.792
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	2	293.813	587.626
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	112	15.113	1.692.656
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	80	2.686	214.880
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	10	8.082	80.820
8	PILAS				
10	LIMPIEZA	M2	2	8.082	16.164
11	VIGAS/LARGUERO/DIAFRAGMAS				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	4	204.999	819.996
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL COSTO DIRECTO					7.902.650

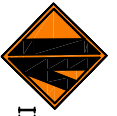


PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:200

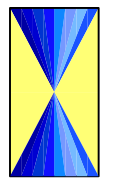
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



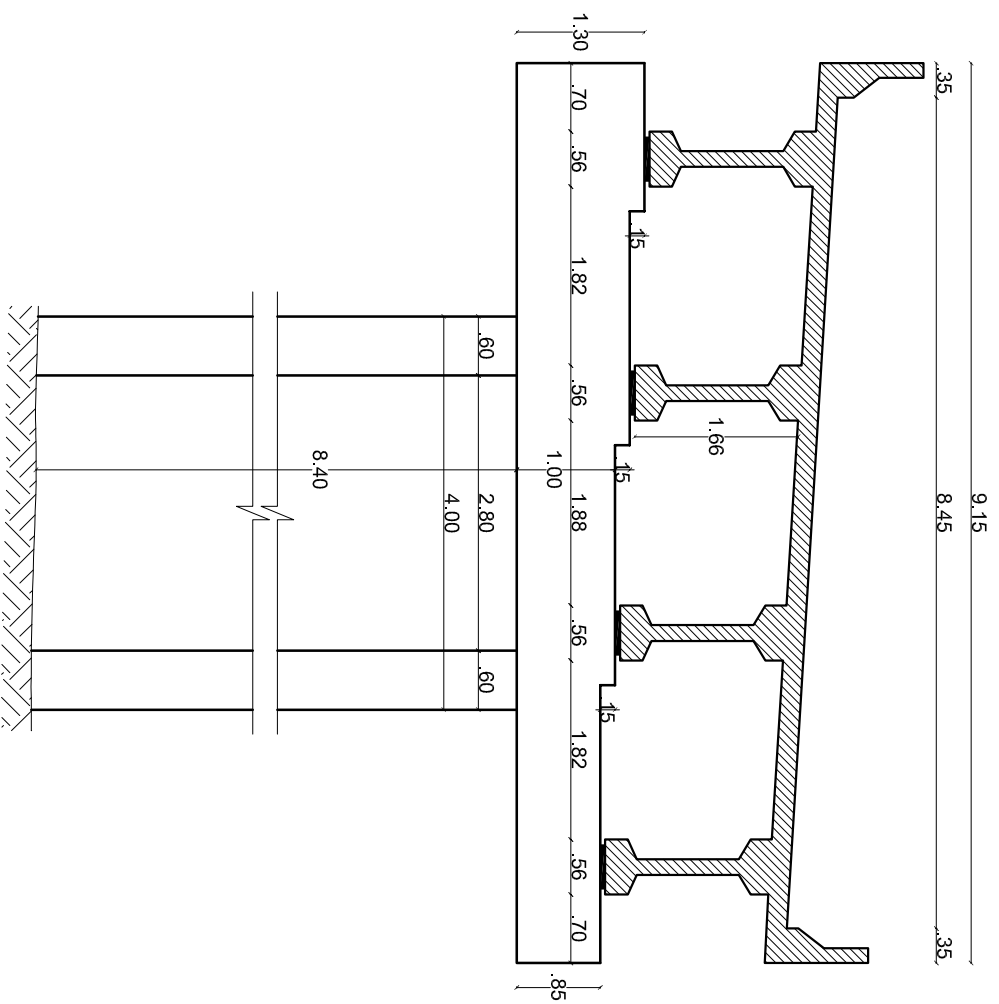
ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
L.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

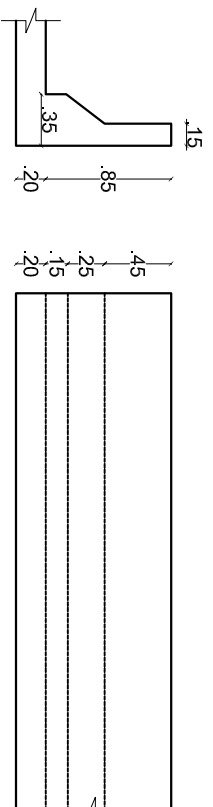
PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA
RED NACIONAL DE CARRETERAS, EN LA ZONA OCCIDENTE

TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE QUEBRADA EL SABLE
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

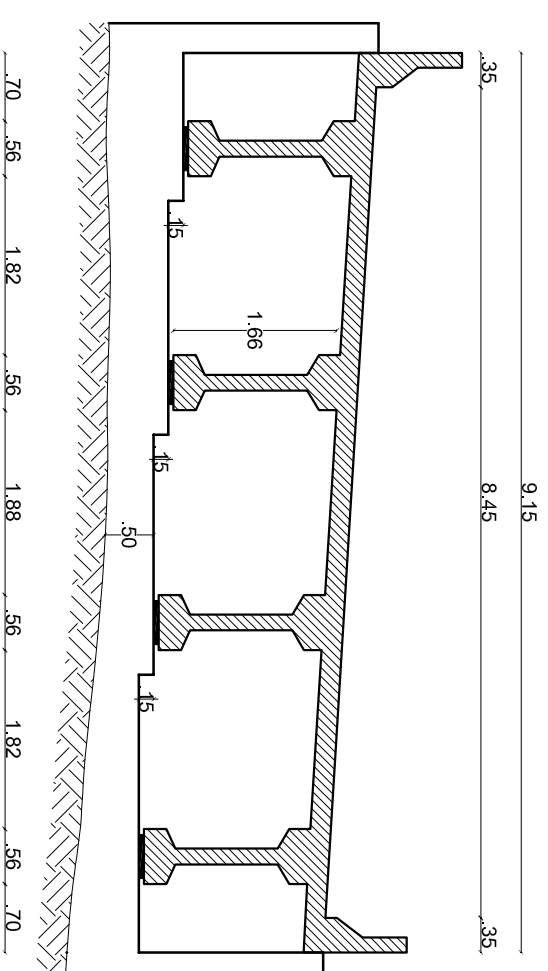
FECHA:	ENERO DE 2013	REV.	2
PLANO:	1 DE 2		
ACAD:	S1-01-6204A-005.00		



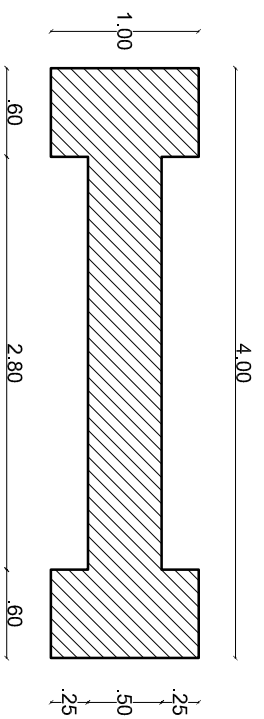
SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:75



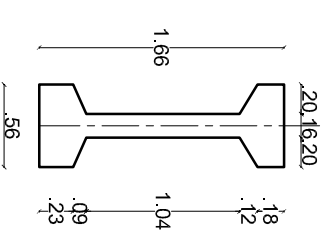
DETALLE BARANDA TIPO JERSEY
ESCALA 1:50



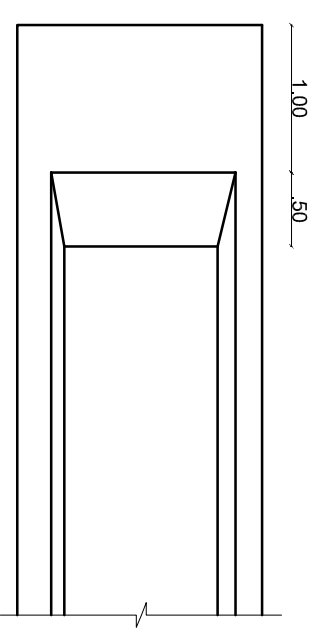
SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:75



CORTE TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



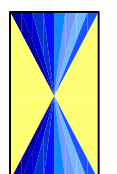
SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
L.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE QUEBRADA EL SABLE
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA:
ENERO DE 2013
PLANO:
2 DE 2
ACAD:
S2-01-6204A-005.00

REV.
2