

**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 VOLCANA 01-6204A-028.00

PR 37+0851

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 LA VOLCANA
01-6204A-028.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	04/10/2012
2	Revisión Interventoría	1	20/10/2012
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

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

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	✓
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	✓
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	✓
COMPONENTE 4 - BARANDAS	✓
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	✓
COMPONENTE 6 - ALETAS	✓
COMPONENTE 7 - ESTIBOS	✓
COMPONENTE 8 - PILAS	✓
COMPONENTE 9 - APOYOS	✓
COMPONENTE 10 - LOSA	✓
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	✓
COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO	✓
COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS	✓
COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA	✓
COMPONENTE 15 - CAUCE	✓
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	✓
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	✓
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 QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de tres luces de 61.70 m de longitud total, con una luz menor de 16.00 m y una luz mayor de 25.70 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 1.25 m y dos pilas tipo columna sola con viga cabezal en concreto reforzado con una altura de 11.50 m. No se identifica el tipo de cimentación de estribos y pilas. La superestructura cuenta con apoyos fijos sobre los estribos y pilas correspondientes a placas de neopreno. La superficie de rodadura del puente es en asfalto, con un ancho entre bordillos de 8.50 m y 9.25 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 de 65°. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada La Volcana. 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 15.50 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 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 QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA VOLCANA
IDP	01-6204A-028.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	37+0851

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°20' 16,21"N	6°20 ' 14,22" N
LONGITUD	75°41' 22,7"O	75°41 ' 22,82" O
ALTITUD	1763 m	1763 m
DISTANCIA AL EJE	4.25 m	4.25 m
NUMERO DE SATELITES	7	7

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 QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 bombeo hacia los costados, los drenes verticales del puente se observan en buen estado, las losas de acceso al puente no son evidentes ya que están cubiertas por asfalto y entre lo que es al parecer la losa de acceso y la losa del puente se han formado grietas generadas por los esfuerzos que produce el tráfico vehicular al entrar al puente, además por ser la junta natural entre estos dos elementos. Dado lo anterior se recomienda el respectivo sello de las evidentes fisuras, así como la reparación en la demarcación horizontal, la cual es insuficiente para la señalización del sector.

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	68	74.198	5.045.464
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	247	1.631	402.857
TOTAL INTERVENCIÓN					5.448.321



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 juntas de expansión. Se observan fisuras transversales en las juntas , sin presentar filtraciones hacia la subestructura. 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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 anti vuelco para los vehículos. Se presenta fractura de concreto con pérdida de sección en baranda derecha extremo del acceso dos, lo cual fue originado por un impacto vehicular. Dado lo anterior, se recomienda realizar la respectiva reparación en el área afectada; así como limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del elemento.

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	ML	125	4.516	564.500
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	2	251.098	502.196
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	125	15.113	1.889.125
TOTAL INTERVENCIÓN					2.955.821



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

La vía y las laderas de montañas cercanas al puente son desaguadas por medio de cunetas adyacentes al puente, durante la inspección se pudo observar que la abundante vegetación existente en esta zona del puente, invade las cunetas adheriéndose al concreto de las mismas; por lo tanto como parte del mantenimiento rutinario de la componente, se recomienda la respectiva limpieza.

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	M2	100	2.686	268.600
TOTAL INTERVENCIÓN					268.600



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados con una altura promedio de 1.25 m, las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. En el momento de la inspección no se observaron problemas propios de este componente; por lo que no se recomienda 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 QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 dos pilas centrales macizas en concreto, las cuales tienen forma rectangular de 4.00 m de largo y 1.00 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1.00 m, sobre esta se apoya una viga cabezal de 1.00 m de altura, la que recibe las cuatro vigas, estas pilas tienen una altura promedio de 11.50 m. Durante la inspección se observó humedad con presencia de musgo y vegetación en hombros de las pilas, se presenta pequeña pérdida de concreto la PI1. Dado lo anterior se recomienda la reparación en el área afectada y limpieza 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	M2	8	8.082	64.656
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	1	212.930	212.930
TOTAL INTERVENCIÓN					277.586



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 QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 las pilas centrales en placas de neopreno estas tienen un espesor de 5 centímetros y profundidad 0.30 m. El componente funciona como fue diseñado, sin embargo durante la inspección se pudo ver gran cantidad de basura en las cercanías a las placas de neopreno. Se debe realizar limpieza en estos elementos 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	UND	24	7.471	179.304
TOTAL INTERVENCIÓN					179.304



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 la inspección no se observaron problemas en este componente, no se evidencia acero de refuerzo ni hormigoneo que afecte la estabilidad del elemento. Por lo tanto no requiere intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

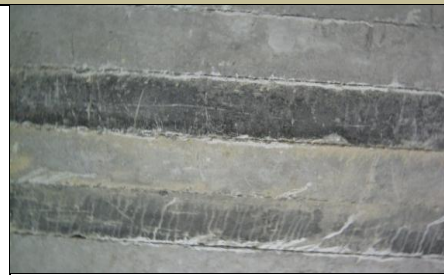


FOTO 2



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 QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 preeforzado. En general, se evidencia pérdida del recubrimiento con acero expuesto en la V3-LU3. Por lo tanto es necesario que se realice de manera oportuna la intervención de la zona averiada; pues de continuar progresando podría afectar la estabilidad de la superestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

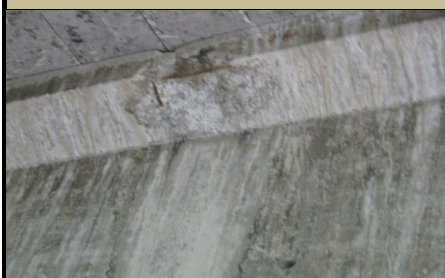


FOTO 1



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	503.043	503.043
TOTAL INTERVENCIÓN					503.043



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la quebrada La Volcana, con 57.30 m y un gálibo medio de 15.50 m, se observa poco caudal y material de arrastre mediano, existe vegetación abundante y en la PI1 se observa socavación bajo la zarpa. Dado lo anterior y con el fin de evitar mayor socavación se propone su protección por medio de gaviones.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

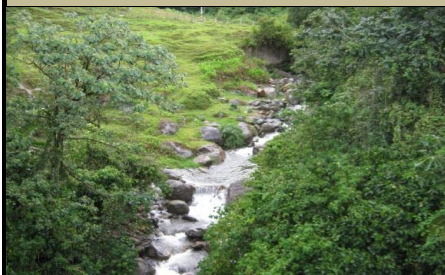


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	GAVIONES	M3	10	111.041	1.110.410
TOTAL INTERVENCIÓN					1.110.410



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

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. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales verticales que indiquen esta información. Se observa señal con el nombre de la quebrada en buenas condiciones.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL INTERVENCIÓN					634.764



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 3 (Daño significativo, reparación necesaria muy pronto), es importante atender los problemas mostrados en vigas y cauce, que aunque son menores podrían llegar a complicarse de no ser atendidos de manera oportuna.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

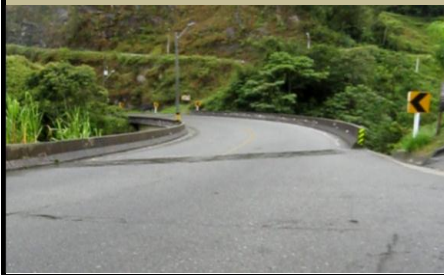


FOTO 1



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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|--|----------|
| El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>3</u> |
|--|-----------|--|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 3 (Daño significativo, reparación necesaria muy pronto), es importante atender los problemas mostrados en vigas y cauce, que aunque son menores podrían llegar a complicarse de no ser atendidos de manera oportuna.

 - La superficie del puente requiere del sello de fisuras observadas en sentido transversal hacia los accesos del puente. Se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización del lugar.
 - Reparación de algunas zonas de las barandas impactadas, limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del elemento.

 - Limpieza de vegetación adherida a las cunetas con el fin de evitar daños de mayor importancia.
 - Limpieza de las vigas cabezales de las pilas y reparaciones mínimas de concreto que no afectan la estabilidad de la superestructura.

 - Aunque la reparación que se debe realizar en el componente vigas es muy pequeña, la exposición del refuerzo hace que se requiera su pronta intervención para así evitar corrosión que lesione las barras.
 - La socavación en la PI1 no va a generar asentamiento ni desestabilizar la estructura, sin embargo para evitar que se siga erosionando el suelo de la montaña, es importante la construcción de gaviones que la protejan.

 - Se debe completar la señalización vertical con el fin de brindar mayor información y seguridad a quienes transitan la zona.

 - Próxima inspección principal en el año 2014



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA VOLCANA 01-6204A-028.00 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 LA VOLCANA Territorial Identif. 01-6204A Carretera Identificación del puente 028.00
Carretera: SANTA FE DE ANTIQUIA - MEDELLIN PR 37+0251 Territorial ANTIOQUIA Registro 2744

No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S	-	-	-	-
2	30	N	I	15.5	15.5	15.5	15.5

DATOS ADMINISTRATIVOS

Año de construcción :	-
Año de reconstrucción :	-
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.):	<u>QDA LA VOLCANA</u>
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	-
Fecha de recolección de datos :	<u>30/09/2012</u>
Iniciales del Inspector :	<u>QJCO</u>

DATOS TECNICOS

Geometría

Número de luces	3
Longitud luz menor (m) :	16.00
Longitud luz mayor (m) :	25.70
Longitud total (m) :	61.70
Ancho del tablero (m) :	9.25
Ancho del separador (m) :	0.00
Ancho del andén izquierdo (m)	0.00
Ancho del andén derecho (m) :	0.00
Ancho de calzada (m)	7.70
Ancho entre bordillos (m)	8.50
Ancho del acceso (m)	7.70
Altura de pilas (m)	11.50
Altura de estribos (m)	1.25
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)	65°

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	
Tipo :	20
Material :	21
Tipo de cimentación :	92

PILAS	
Tipo :	30
Material :	21
Tipo de cimentación :	92

DETALLES	
Tipo de baranda	20
Superf. de rodadura	10
Junta de expansión	92

SEÑALES	
Carga máxima	
Velocidad máxima	
Otra	<u>NOMBRE DE LA QUEBRADA</u>

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	<u>ANTIOQUIA</u>
Administrador Vial	-
Proyectista	-
Municipio	<u>SAN JERONIMO</u>

POSICION GEOGRAFICA

	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	20	1763
Longitud (O)	75	41	

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 30/09/2012

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

Nombre :	Regional	Carretera	Identificación del puente
Nombre : <u>DEBARRADA LA VOLCANO</u>	Identif. : <u>01-6204A</u>		<u>028.00</u>
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIQUIA-MGELLIN</u>	PR. <u>37-0851</u>	Fecha : <u> </u>	Tiempo : <u>LLUVIOSO</u>
Temperat: <u>16°C</u>	Inspector <u>OJCO</u>	Administrador : <u> </u>	Año próxima inspección: <u>2014</u>

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Puente	1 -			4	70	23	68 M ²	2013	
						27	247 ML	2013	
2. Juntas de expansión	0 +			4	-	-			
3. Andenes / Bordillos	0 +			4	-	-			
4. Barandas	2 -			4	20	10	125 ML	2013	34 - 125 ML - 2013
						25	2 ML	2013	
5. Conos / Taludes	2 -			4	90	10	100 M ²	2013	
6. Aletas	-	-		-	-	-			
7. Estribos	0 +			4	-	-			
8. Pilas	1 -			4	70	10	8 M ²	2013	
						31	1 M ²	2013	
9. Apoyos	0 -			4	90	10	24 UND	2013	
10. Losa	0 +			4	-	-			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3 -			4	65	A	1 M ²	2013	
12. Elementos de arco	-	-		-	-	-			
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-	-	-			
14. Elementos de armadura	-	-		-	-	-			
15. Cauce	3 -			4	40	D	10 M ³	2013	
16. Otros elementos	1 -			4	90	92	4 UND	2013	
17. Puente en general	3 -			4	-	-			

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: Santafé de Antioquia - Medellín
Abscisa.....: 51+0177
No del registro..: 199

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.09.30
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:

Latitud: 6 gra 20 min N Longitud: 75 gra 41 min O Altitud: 1763 m

Geometría: Número de luces.....: 3
Longitud de la luz menor (m): 16.00
Longitud de la luz mayor (m): 25.70
Longitud total(m): 61.70
Ancho del tablero.....(m): 9.25
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): 7.70
Ancho entre bordillos....(m): 8.50
Ancho del acceso.....(m): 7.70
Area.....(m2): 570.72

Altura de pilas.....(m): 11.50
Altura de estribos.....(m): 1.25
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.30
Long. de apoyos en estrib(m): 0.30
Puente en terraplén.....(m): N

Curva/tangente.....(C/T): C
Esviajamiento.....(gra): 65

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.....: 32 Concr. presf.,prefab & 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.....:	Medellin
Coeficiente de aceleración.....:	0.25

Paso por el cauce.....: N

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

Vehículo de diseño.....: 3S2

Clase de dist. de carga..: 3 No hay distribución

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.....:	37/0851	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 15.50	IM: 15.50	DM: 15.50	D: 15.50

Proyectista.....: 0

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	
Otra.....:	NOMBRE DE LA QUEBRADA.

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.28	Inspección principal
	2002.03.27	Inspección principal
	2007.04.29	Inspección principal
	2012.09.30	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.09.30
 Iniciales.....: OJCO
 Tiempo.....: Lluvioso
 Temperatura.....(gra. C): 16

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

Año de la próxima inspección principal: 2014



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			4
01-6204-007.00 La Volcana								
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, existe bombeo hacia los costados, los drenes verticales del puente se observan en buen estado, las losas de acceso al puente no son evidentes ya que están cubiertas por asfalto y entre lo que es al parecer la losa de acceso y la losa del puente se han formado grietas generadas por los esfuerzos que produce el tráfico vehicular al entrar al puente, además por ser la junta natural entre estos dos elementos. Dado lo anterior se recomienda el respectivo sello de las evidentes fisuras, así como la reparación en la demarcación horizontal, la cual es insuficiente para la señalización del sector. Descomposición	1	-		Z	1	2013	5448	4
2 Juntas de expansión - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. Se observan fisuras transversales en las juntas, sin presentar filtraciones hacia la subestructura. Por lo tanto no es necesario intervenir el elemento.	0	+						
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	+						

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			5
01-6204-007.00 La Volcana								
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 anti vuelco para los vehículos. Se presenta fractura de concreto con pérdida de sección en baranda derecha extremo del acceso dos, lo cual fue originado por un impacto vehicular. Dado lo anterior, se recomienda realizar la respectiva reparación en el área afectada; así como limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del elemento. Impacto	2	-		Z	1	2013	2956	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - La vía y las laderas de montañas cercanas al puente son desaguadas por medio de cunetas adyacentes al puente, durante la inspección se pudo observar que la abundante vegetación existente en esta zona del puente, invade las cunetas adheriendose al concreto de las mismas; por lo tanto como parte del mantenimiento rutinario de la componente, se recomienda la respectiva limpieza. Otro	2	-		Z	1	2013	269	4
6 Aletas	0	+						

SDC/INV		SiPuCol				Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal				29/01/20			6
01-6204-007.00 La Volcana									
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 - Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados con una altura promedio de 1.25 m, las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. En el momento de la inspección no se observaron problemas propios de este componente; por lo que no se recomienda realizar ningún tipo de intervención.	0	+						4	
8 Pilas Z:Otra - Las cuatro vigas del puente se apoyan en dos pilas centrales macizas en concreto, las cuales tienen forma rectangular de 4.00 m de largo y 1.00 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1.00 m, sobre esta se apoya una viga cabezal de 1.00 m de altura, la que recibe las cuatro vigas, estas pilas tienen una altura promedio de 11.50 m. Durante la inspección se observó humedad con presencia de musgo y vegetación en hombros de las pilas, se presenta pequeña pérdida de concreto la PI1. Dado lo anterior se recomienda la reparación en el área afectada y limpieza general. Descomposición	1	-		Z	1	2013	278	4	

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			7
01-6204-007.00 La Volcana								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
9 Apoyos Z:Otra - Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno estas tienen un espesor de 5 centímetros y profundidad 0.30 m. El componente funciona como fue diseñado, sin embargo durante la inspección se pudo ver gran cantidad de basura en las cercanías a las placas de neopreno. Se debe realizar limpieza en estos elementos como parte del mantenimiento rutinario. Otro	0	-		Z	1	2013	179	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 la inspección no se observaron problemas en este componente, no se evidencia acero de refuerzo ni hormigoneo que afecte la estabilidad del elemento. Por lo tanto no requiere intervención.	0	+						4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas A:Reparación de concreto - La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. En general, se evidencia pérdida del recubrimiento con acero expuesto en la V3-LU3. Por lo tanto es necesario que se realice de manera oportuna la intervención de la zona averiada; pues de continuar progresando podría afectar la estabilidad de la superestructura. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		A	1	2013	503	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			8
01-6204-007.00 La Volcana								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
12 Elementos de arco - 1) 4 Vigas.	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce D:Gaviones - El puente en estudio salva la quebrada La Volcana, con 57.30 m y un gálibo medio de 15.50 m, se observa poco caudal y material de arrastre mediano, existe vegetación abundante y en la PI1 se observa socavación bajo la zarpa. Dado lo anterior y con el fin de evitar mayor socavación se propone su protección por medio de gaviones. Erosión / socavación	3	-		D	10	2013	1110	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. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales verticales que indiquen esta información. Se observa señal con el nombre de la quebrada en buenas condiciones. Otro	1	-		Z	1	2013	635	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 3 (Daño significativo, reparación necesaria muy pronto), es importante atender los problemas mostrados en vigas y cauce, que aunque son menores podrían llegar a complicarse de no ser atendidos de manera oportuna. Costo total	3	-					11378	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
SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN, RUTA 6204A DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE QUEBRADA LA VOLCANA 01-6204A-028.00

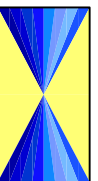
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
23	SELLO DE FISURAS	M2	68	74.198	5.045.464
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	247	1.631	402.857
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	125	4.516	564.500
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	2	251.098	502.196
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	125	15.113	1.889.125
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	100	2.686	268.600
8	PILAS				
10	LIMPIEZA	M2	8	8.082	64.656
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	1	212.930	212.930
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	UND	24	7.471	179.304
11	VIGAS/LARGUERO/DIAFRAGMAS				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	503.043	503.043
15	CAUCE				
D	GAVIONES	M3	10	111.041	1.110.410
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL COSTO DIRECTO					11.377.849



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
J.C.S.

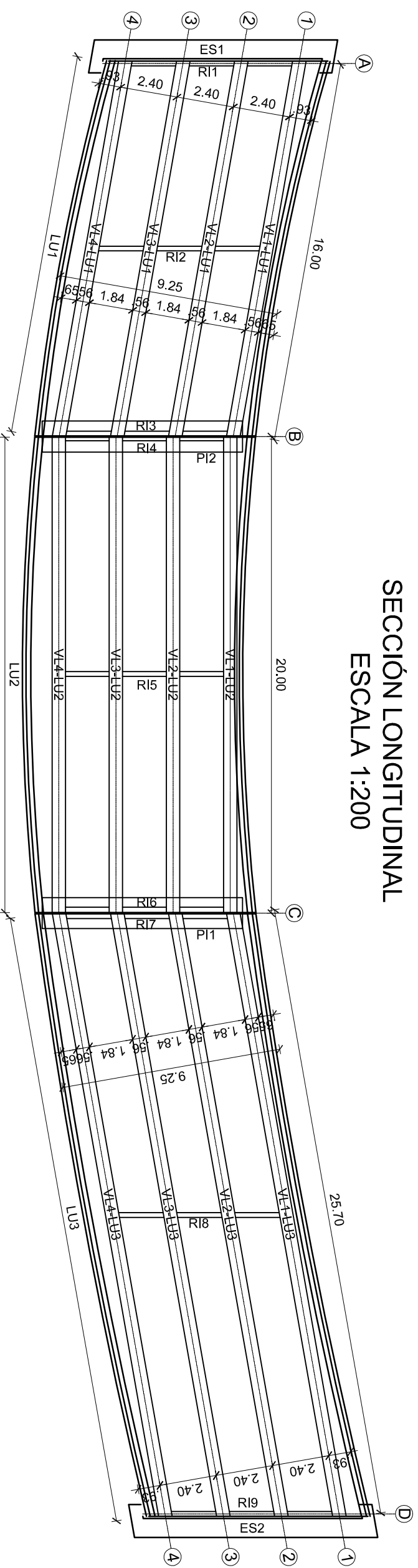
ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

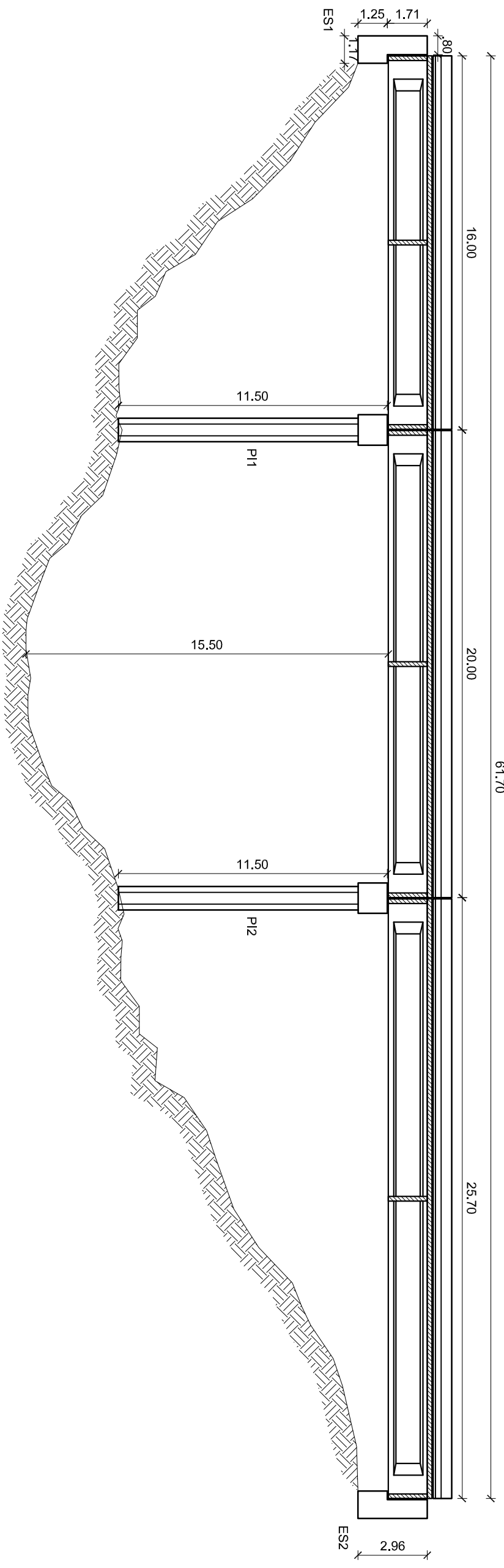
TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE QUEBRADA LA VOLCANA
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA: ENE DE 2013
PLANO: 1 DE 2
ACAD: S1-01-6204A-028.00

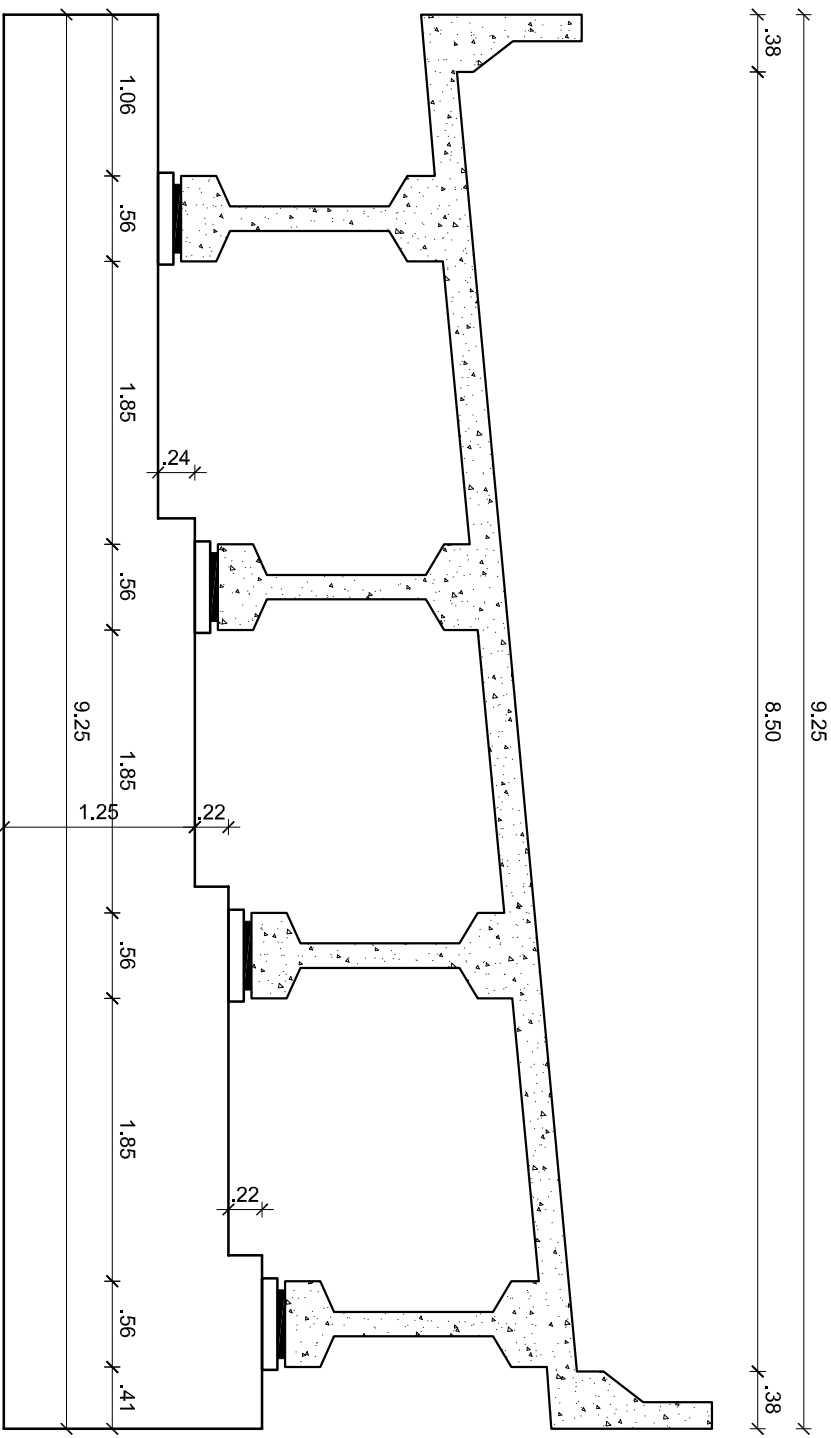
PLANTA GENERAL ESCALA 1:200



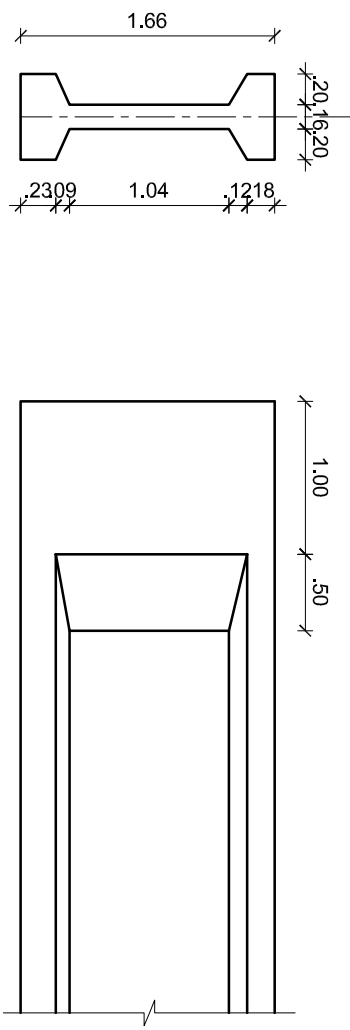
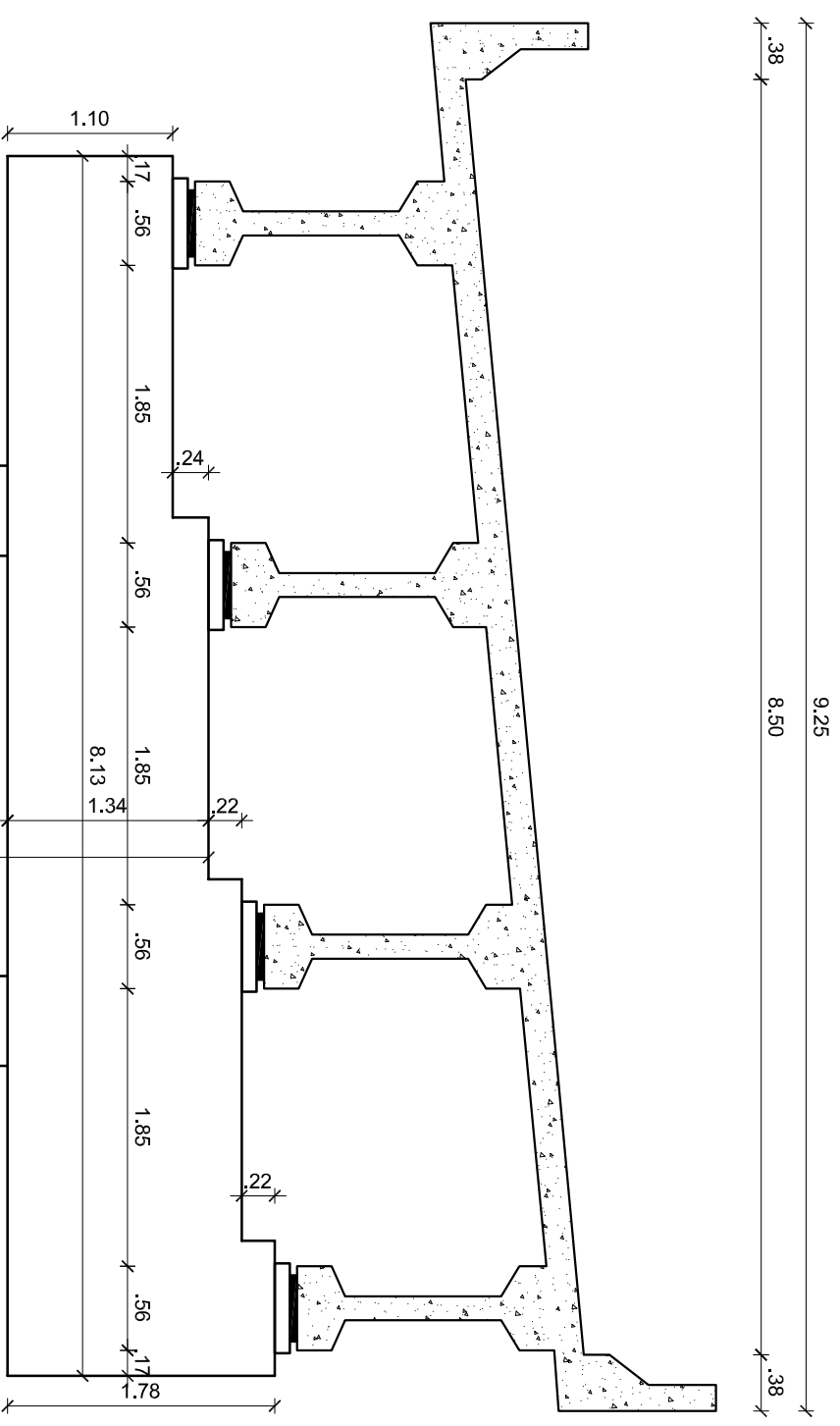
SECCIÓN LONGITUDINAL ESCALA 1:200



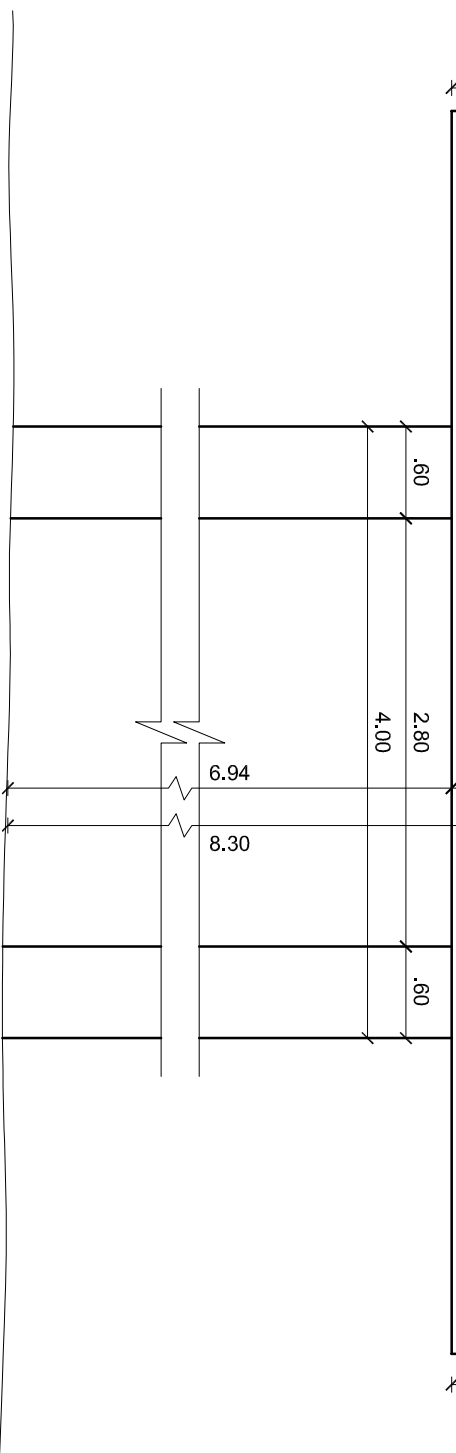
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



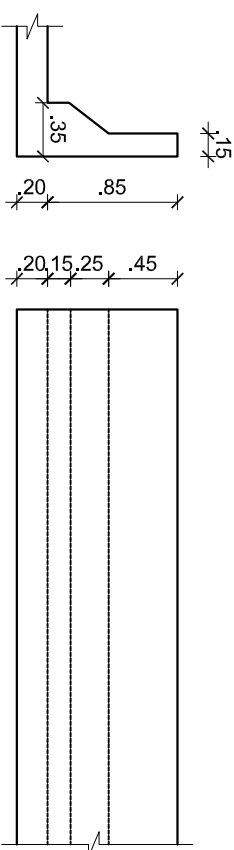
SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:50



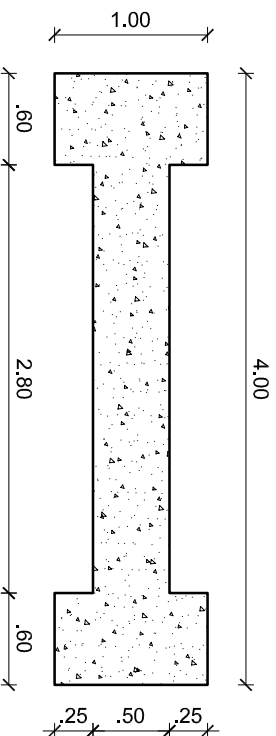
SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



DETALLE BORDILLO
ESCALA 1:50



CORTE TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50

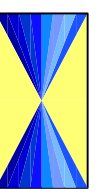
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ: 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 QUEBRADA LA VOLCANÁ SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA:	ENE DE 2013	REV.	2
PLANO:	2 DE 2		
ACAD:	S2-01-6204A-028.00		