

**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 YOLA 01-6204A-015.00
PR 29+0884
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 YOLA
01-6204A-015.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	29/09/2012
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

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 50.80 m de longitud total, con una luz menor de 20.40 m y una luz mayor de 30.40 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 0.60 m y una pila central tipo columna sola con viga cabezal con una altura de 7.90 m. No se identifica el tipo de cimentación en estribos y pilas. 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 8.35 m y 9.05 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 no presenta esviajamiento. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada La Yola. 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 11.20 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 YOLA 01-6204A-015.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA YOLA
IDP	01-6204A-015.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	29+0884

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°22' 29,66"N	6°22 ' 28,79" N
LONGITUD	75°43' 20,89"O	75°43 ' 19,39" O
ALTITUD	1297 m	1297 m
DISTANCIA AL EJE	4.17 m	4.17 m
NUMERO DE SATELITES	5	5

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 QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente es en asfalto. En el momento de la inspección se pudo evidenciar que existen en la carpeta asfáltica, fisuras transversales y baches en forma de ojo de pescado con el asfalto cuarteado en forma de piel de cocodrilo, todos estos son indicios de sobreesfuerzos en la composición estructural de la capa asfáltica, por lo que se debe realizar pronto su reparación y así evitar problemas mayores en este componente. Por su parte el drenaje se encuentra en buenas condiciones. Adicional a las actividades a realizar se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización en la vía.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	180	97.522	17.553.960
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	204	1.631	332.724
TOTAL INTERVENCIÓN					17.886.684



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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. En general, no se evidencian filtraciones hacia la subestructura desde las fisuras en la superficie; lo cual indica que el elemento funciona adecuadamente. Dado lo anterior, no es necesario realizar ningún tipo de intervención en el elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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. Se presenta pérdida de sección con refuerzo expuesto en la baranda derecha del acceso dos, para lo cual es necesario realizar las respectivas reparaciones del concreto, así como limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del puente..

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 BARANDA DE CONCRETO	ML	2	362.058	724.116
10	LIMPIEZA	ML	105	4.516	474.180
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	105	15.113	1.586.865
TOTAL INTERVENCIÓN					2.785.161



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Existen cunetas de drenaje de la vía y las laderas de montañas cercanas al puente. Se deben reparar las cunetas adyacentes al puente en los costados derecho e izquierdo de cada extremo, así como realizar limpieza y reparación del canal de desagüe del costado izquierdo acceso dos, lo anterior debido a la gran cantidad de material de arrastre desde la superficie y alta vegetación en la zona.

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	80	126.480	10.118.400
10	LIMPIEZA	M2	200	2.686	537.200
TOTAL INTERVENCIÓN					10.655.600



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados, estos elementos sobresalen en promedio 0.60 m, hasta el nivel de apoyo de las vigas. En general, no se evidencian daños en el concreto que afecten la estabilidad 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 QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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 macizas en concreto, la cual tiene 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, esta pila tienen una altura de 7.90 m. En general, el elemento se encuentra en buenas condiciones, no se evidencian daños en el concreto que comprometan la estabilidad 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 QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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 5 centímetros y profundidad 0.30 m. De acuerdo con la inspección realizada, no se observan problemas propios de este componente, como fisuras o aplastamiento de los dispositivos. 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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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 evidencian pérdidas de concreto u otro daño que signifique riesgo para la estabilidad del puente. 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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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. No se observan fisuras en el concreto, hormigono o acero expuesto. En general las vigas se encuentran en buenas condiciones. Dado lo anterior no se requieren reparaciones.

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 YOLA 01-6204A-015.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la quebrada La Yola, con un ancho de cauce de 42.80 m y un gálibo al cauce de 11.2 m. En general no se observa flujo de agua y gran cantidad de vegetación en lo que es el lecho de la quebrada. Por lo anterior, este componente no ha generado problemas en otros elementos del puente. 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 QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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 observan señales de nombre de la quebrada (informativas) y de paso de maquinaria pesada 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-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA YOLA 01-6204A-015.00 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)), Los componentes superficie del puente, las barandas y conos, presentan algunos daños que de continuar progresando podrían afectar considerablemente la estabilidad de la superestructura. Para lo cual se recomienda realizar las actividades de reparación oportunamente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

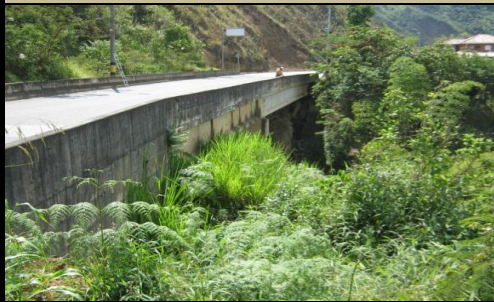


FOTO 1



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					-



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)), Los componentes superficie del puente, las barandas y conos, presentan algunos daños que de continuar progresando podrían afectar considerablemente la estabilidad de la superestructura. Para lo cual se recomienda realizar las actividades de reparación oportunamente.
 - La superficie asfáltica presenta daños en el concreto importantes, como fisuras reticulares y baches, que deben ser reparados con prontitud, con el fin de evitar afectaciones en la cara superior de la losa. Adicionalmente se debe realizar la demarcación horizontal como parte de la señalización vial de la zona.
 - Las barandas presentan en algunas zonas pérdida de concreto con acero expuesto, el cual debe ser reparado, con el fin de evitar su avance y daños de mayor consideración; de igual manera como parte del mantenimiento rutinario del puente se sugiere limpieza y pintura general.
 - En cuanto a los conos; es necesario reconstruir algunas cunetas que se encuentran deterioradas, con pérdida de concreto, lo cual de continuar avanzando pueden generar socavaciones en estas zonas. De igual manera se recomienda limpieza general en los cuatro conos, dada la alta vegetación existente.
 - Como parte de la señalización del lugar se recomienda completar la señalización vertical con el fin de brindar mayor información y seguridad a quienes transitan el lugar.
 - 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 YOLA 01-6204A-015.00 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 : <u>QUEBRADA LA YOLA</u>		Identif. <u>01</u> - <u>6204A</u> - <u>015</u> . <u>00</u>	
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN</u>		PR <u>29-0884</u>	Territorial <u>ANTIOQUIA</u> Registro <u>2731</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	11,2	11,2	11,2	11,2

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..) :	<u>QUEDA LA YOLA</u>
Requisitos de inspección :	<u>0</u>
Número de secciones de inspección :	<u>1</u>
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	<u>29/09/2012</u>
Iniciales del Inspector :	<u>OJCO</u>

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	<u>2</u>
Longitud luz menor (m) :	<u>20,40</u>
Longitud luz mayor (m) :	<u>30,40</u>
Longitud total (m) :	<u>50,80</u>
Ancho del tablero (m) :	<u>9,05</u>
Ancho del separador (m) :	<u>0,00</u>
Ancho del andén izquierdo (m) :	<u>0,00</u>
Ancho del andén derecho (m) :	<u>0,00</u>
Ancho de calzada (m) :	<u>8,35</u>
Ancho entre bordillos (m) :	<u>8,35</u>
Ancho del acceso (m) :	<u>8,35</u>
Altura de pilas (m) :	<u>7,90</u>
Altura de estribos (m) :	<u>0,60</u>
Longitud de apoyo en pilas (m) :	<u>0,30</u>
Longitud de apoyo en estribos (m) :	<u>0,30</u>
Puente en terraplén (S/N) :	<u>S</u>
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	<u>C</u>
Esviajamiento (gra) :	<u>0°</u>

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

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

SUBESTRUCTURA		
ESTRIBOS		
Tipo :	<u>20</u>	
Material :	<u>21</u>	
Tipo de cimentación :	<u>92</u>	
DETALLES		
Tipo de baranda	<u>20</u>	
Superf. de rodadura	<u>10</u>	
Junta de expansión	<u>92</u>	
PILAS		
Tipo :	<u>30</u>	
Material :	<u>21</u>	
Tipo de cimentación :	<u>92</u>	
SEÑALES		
Carga máxima		
Velocidad máxima		
Otra	<u>NOMBRE DE QUEBRADA - MADONIA</u>	

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	<u>30</u>
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	<u>91</u>
Tipo de apoyos fijos en pilas	<u>30</u>
Tipo de apoyos móviles en pilas	<u>91</u>
Tipo de apoyos fijos en vigas	<u>91</u>
Tipo de apoyos móviles en vigas	<u>91</u>
Vehículo de diseño	—
Clase de distribución de carga	<u>2</u>

MIEMBROS INTERESADOS	
Propietario	—
Departamento	<u>ANTIOQUIA</u>
Administrador Vial	—
Proyectista	—
Municipio	<u>SAN JERONIMO</u>

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	<u>6</u>	<u>22</u>	<u>1297</u>
Longitud (O)	<u>75</u>	<u>43</u>	

Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :	<u>0,25</u>
---	-------------

Paso por el cauce (S/N)	<u>N</u>	Long. Variante	
Existe variante (S/N)	<u>N</u>	Estado (B/R/M)	

Observaciones	

Fecha 29/09/2012

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>QUEBRADA LA YOLA</u>	Identif. :	Regional <u>01</u>	Carretera <u>6204A</u>	Identificación del puente <u>015.00</u>
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA-VEDELUN</u>	PR. <u>29 +088A</u>	Fecha : <u>29/09/12</u>	Tiempo : <u>NOBLADO</u>	
Temperat: <u>18°C</u>	Inspector <u>OJCO</u>	Administrador :	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	3	-	4	70	D	180M ²	2013		
					27	204 HL	2013		
2. Juntas de expansión	0	+	4	-	-				
3. Andenes / Bordillos	0	-	4	-	-				
4. Barandas	3	-	4	65	A	2 HL	2013		34 -105HL-2013
					10	105 HL	2013		
5. Conos / Taludes	3	-	4	40	D	80 HL	2013		
					10	200 M ²	2013		
6. Aletas	-	-	-	-	-				
7. Estribos	0	+	4	-	-				
8. Pilas	0	+	4	-	-				
9. Apoyos	0	+	4	-	-				
10. Losa	0	+	4	-	-				
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	+	4	-	-				
12. Elementos de arco	-	-	-	-	-				
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-	-	-	-				
14. Elementos de armadura	-	-	-	-	-				
15. Cauce	0	+	4	-	-				
16. Otros elementos	1	-	4	90	92	4UND	2013		
17. Puente en general	3	-	4	-	-				

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN
Abscisa.....: 29+0884
No del registro..: 2731

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.....: 2012.09.29
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
Latitud: 6 gra 22 min N Longitud: 75 gra 43 min O Altitud: 1279 m

Geometría: Número de luces.....: 2
Longitud de la luz menor (m): 20.40
Longitud de la luz mayor (m): 30.40
Longitud total(m): 50.80
Ancho del tablero.....(m): 9.05
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): 459.74

Altura de pilas.....(m): 7.90
Altura de estribos.....(m): 0.60
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): 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.....:	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.....:	29/0884	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 11.20	IM: 11.20	DM: 11.20	D: 11.20

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.09.29	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.09.29
Iniciales.....: OJCO
Tiempo.....: Nublado
Temperatura.....(gra. C): 18

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

Año de la próxima inspección principal: 2016



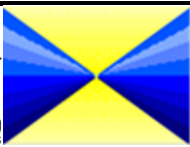
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			26/01/20			4
01-6204A-015.00 QDA LA YOLA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente D:Reparación de pavimento de asfalto Z:Otra - La superficie de rodadura del puente es en asfalto. En el momento de la inspección se pudo evidenciar que existen en la carpeta asfáltica, fisuras transversales y baches en forma de ojo de pescado con el asfalto cuarteado en forma de piel de cocodrilo, todos estos son indicios de sobreesfuerzos en la composición estructural de la capa asfáltica, por lo que se debe realizar pronto su reparación y así evitar problemas mayores en este componente. Por su parte el drenaje se encuentra en buenas condiciones. Adicional a las actividades a realizar se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización en la vía. Descomposición	3	-		D Z	180 1	2013 2013	17554 333	4
2 Juntas de expansión - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. En general, no se evidencian filtraciones hacia la subestructura desde las fisuras en la superficie; lo cual indica que el elemento funciona adecuadamente. Dado lo anterior, no es necesario realizar ningún tipo de intervención en el elemento.	0	+						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			26/01/20			5
01-6204A-015.00 QDA LA YOLA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas A:Reparación de barandas de concreto 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. Se presenta pérdida de sección con refuerzo expuesto en la baranda derecha del acceso dos, para lo cual es necesario realizar las respectivas reparaciones del concreto, así como limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del puente.. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		A Z	2 1	2013 2013	724 2061	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas Z:Otra - Existen cunetas de drenaje de la vía y las laderas de montañas cercanas al puente. Se deben reparar las cunetas adyacentes al puente en los costados derecho e izquierdo de cada extremo, así como realizar limpieza y reparación del canal de desagüe del costado izquierdo acceso dos, lo anterior debido a la gran cantidad de material de arrastre desde la superficie y alta vegetación en la zona. Erosión / socavación	3	+		D Z	80 1	2013 2013	10118 537	4
6 Aletas	-							

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				26/01/20		6	
01-6204A-015.00 QDA LA YOLA									
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, estos elementos sobresalen en promedio 0.60 m, hasta el nivel de apoyo de las vigas. En general, no se evidencian daños en el concreto que afecten la estabilidad de la superestructura. Por lo tanto no es necesario intervenir el elemento.	0	+						4	
8 Pilas - Las cuatro vigas del puente se apoyan en una pila central macizas en concreto, la cual tiene 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, esta pila tienen una altura de 7.90 m. En general, el elemento se encuentra en buenas condiciones, no se evidencian daños en el concreto que comprometan la estabilidad de la superestructura; por lo tanto no es necesario intervenir el elemento.	0	+						4	
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 5 centímetros y profundidad 0.30 m. De acuerdo con la inspección realizada, no se observan problemas propios de este componente, como fisuras o aplastamiento de los dispositivos. Por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervenci	0	+						4	

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		26/01/20			7			
01-6204A-015.00 QDA LA YOLA								
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	
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 evidencian pérdidas de concreto u otro daño que signifique riesgo para la estabilidad del puente. Por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervención.	0	+						4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas - La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. No se observan fisuras en el concreto, hormigono o acero expuesto. En general las vigas se encuentran en buenas condiciones. Dado lo anterior no se requieren reparaciones.	0	+						4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente en estudio salva la quebrada La Yola, con un ancho de cauce de 42.80 m y un gálibo al cauce de 11.2 m. En general no se observa flujo de agua y gran cantidad de vegetación en lo que es el lecho de la quebrada. Por lo anterior, este componente no ha generado problemas en otros elementos del puente. Por lo tanto no es necesaria su intervención.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			26/01/20			8
01-6204A-015.00 QDA LA YOLA								
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	
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 observan señales de nombre de la quebrada (informativas) y de paso de maquinaria pesada 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)), Los componentes superficie del puente, las barandas y conos, presentan algunos daños que de continuar progresando podrían afectar considerablemente la estabilidad de la superestructura. Para lo cual se recomienda realizar las actividades de reparación oportunamente. Costo total	3	-					31962	4



CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

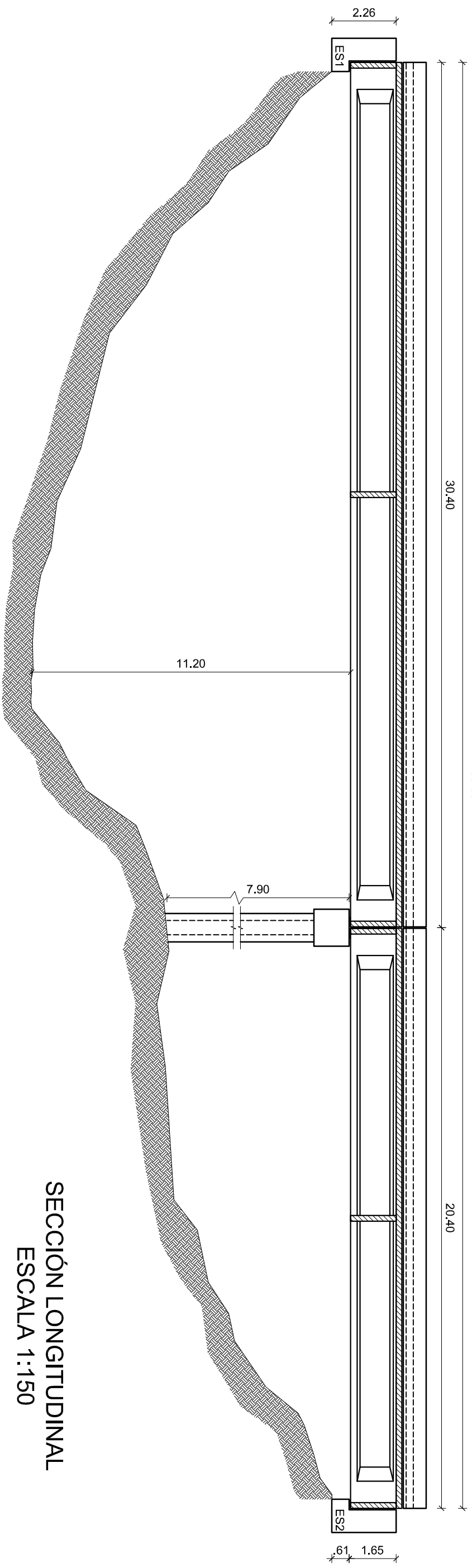
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN, RUTA 6204A DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE QUEBRADA LA YOLA 01-6204A-015.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	180	97.522	17.553.960
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	204	1.631	332.724
4	BARANDAS				
A	REPARACION DE BARANDA DE CONCRETO	ML	2	362.058	724.116
10	LIMPIEZA	ML	105	4.516	474.180
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	105	15.113	1.586.865
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	80	126.480	10.118.400
10	LIMPIEZA	M2	200	2.686	537.200
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL COSTO DIRECTO					31.962.209

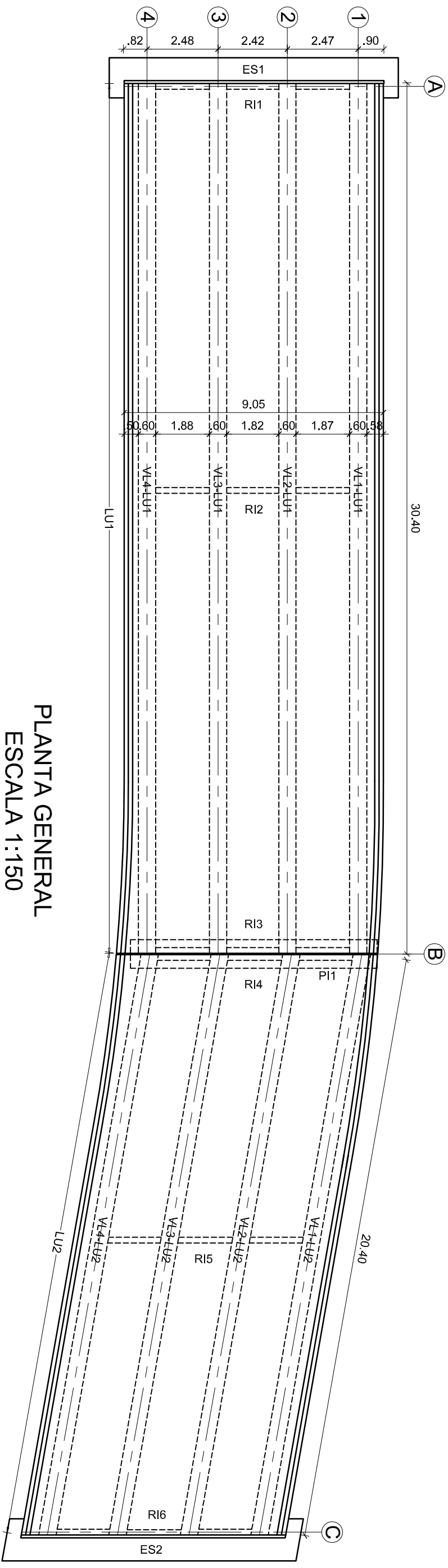
50.80

30.40

20.40

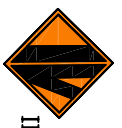


SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:150



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:150

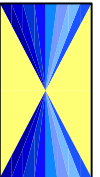
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESIGN: 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

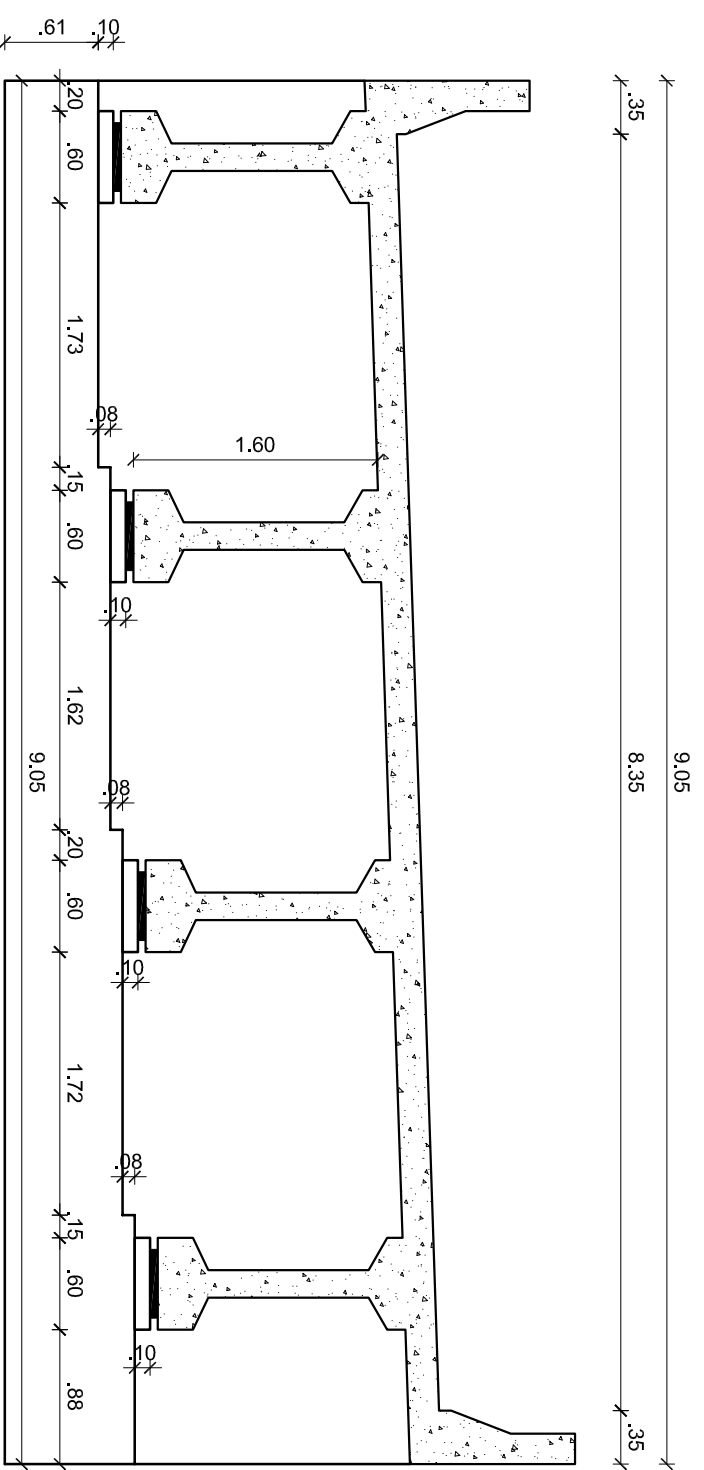
TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE QUEBRADA LA YOLA
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA:
ENE DE 2013

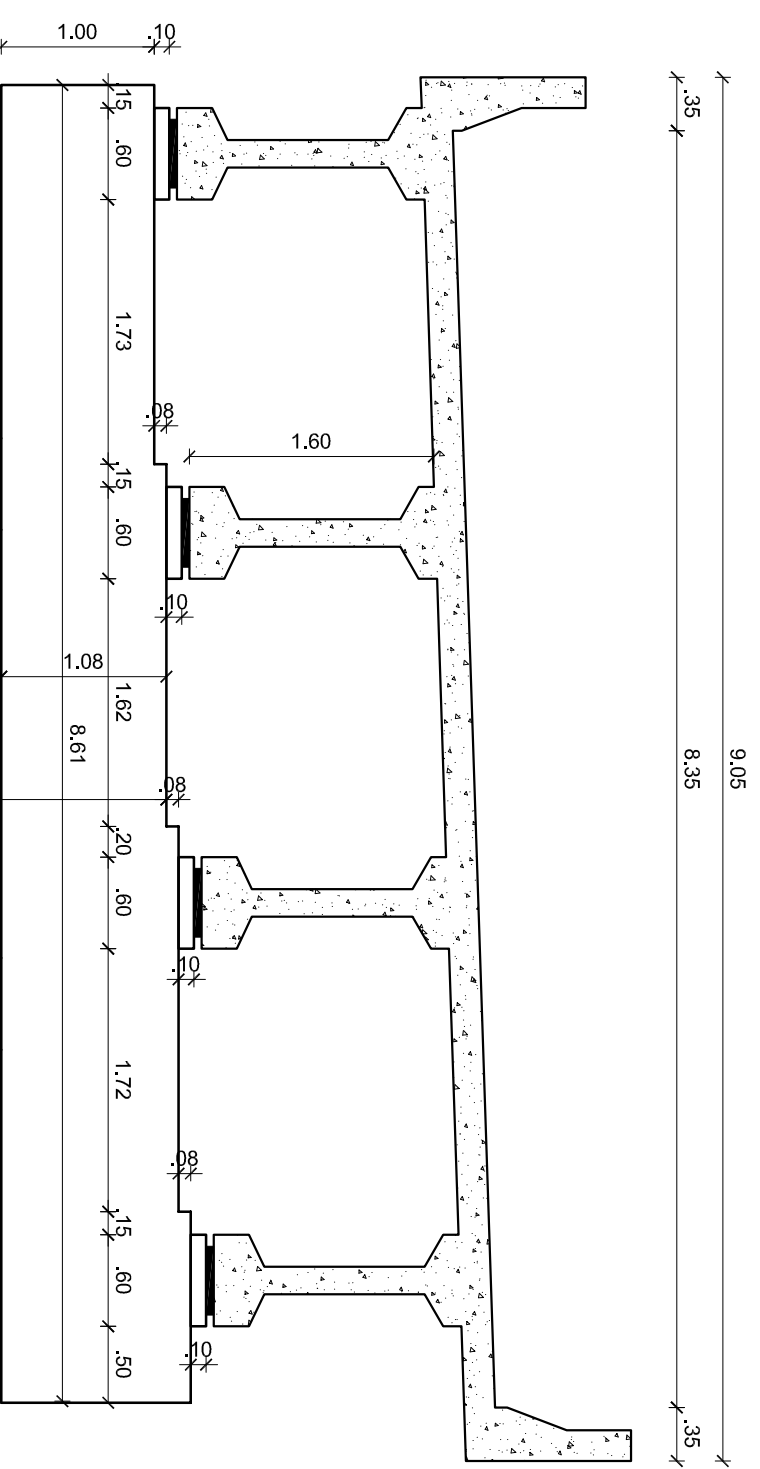
PLANO:
1 DE 2

ACAD:
S1-01-6204A-01500

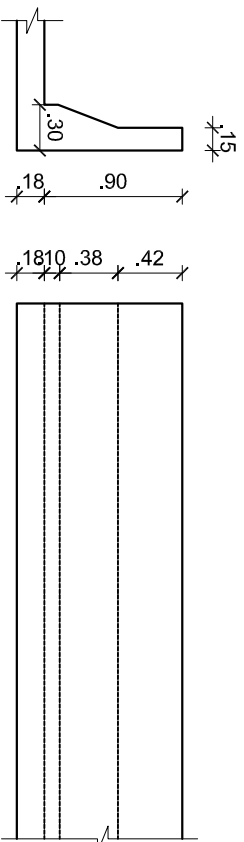
REV.
2



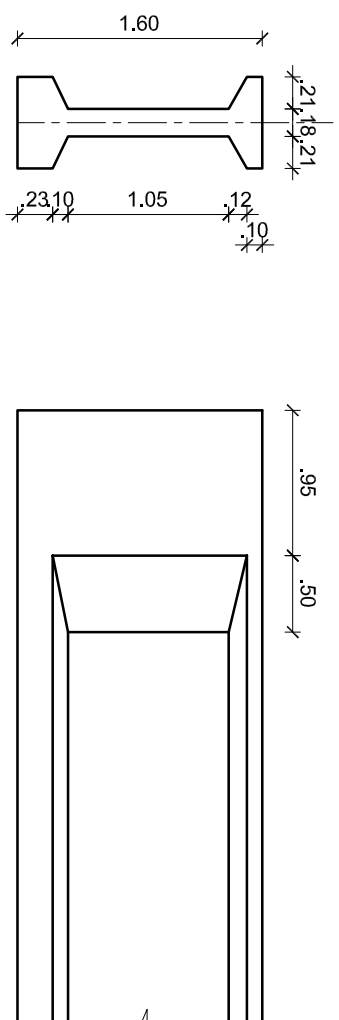
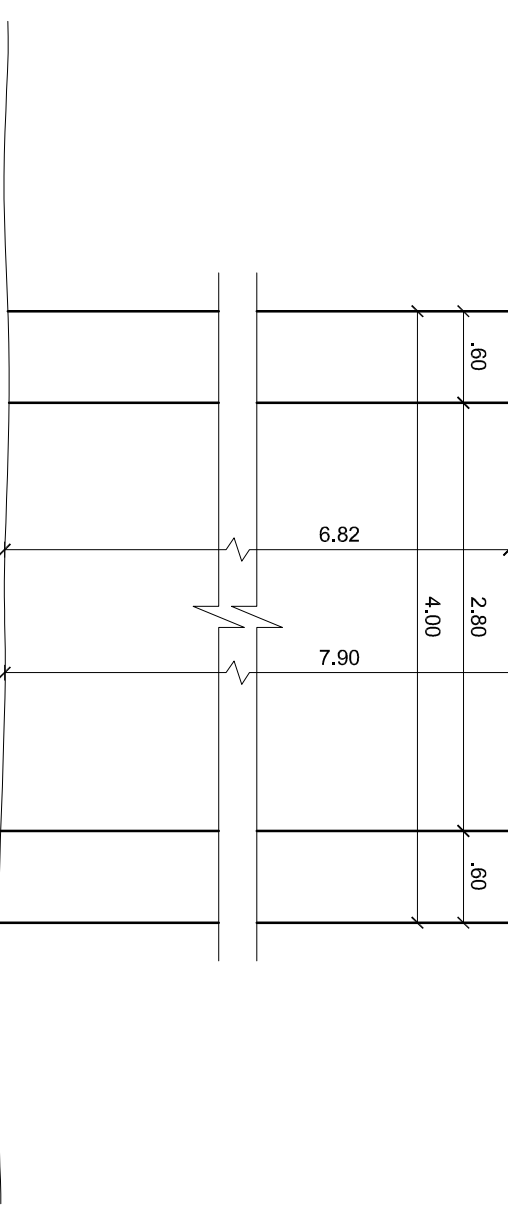
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



DETALLE BORDILLO
ESCALA 1:50

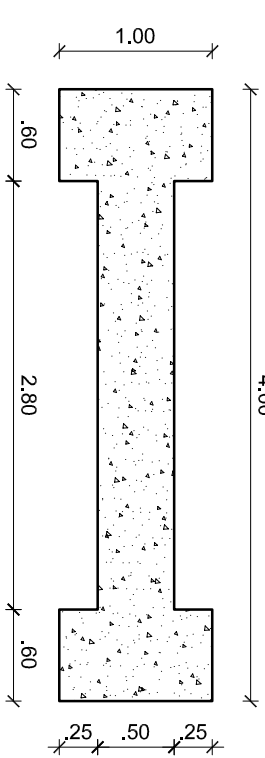


SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

CORTE TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



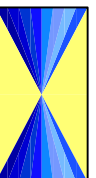
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA 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 YOLA
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA:	ENE DE 2013	REV.	2
PLANO:	2 DE 2		
ACAD:	S2-01-6204A-01500		