

**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 SECA 01-6204A-016.00
PR 30+0100
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 SECA
01-6204A-016.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	01/10/2012
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

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 tres luces de 90.80 m de longitud total, con una luz menor de 30.10 m y una luz mayor de 30.60 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 0.35 m y dos pilas centrales tipo columna sola con viga cabezal con una altura de 5.90 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 8.40 m y 9.10 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 Seca. 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 13.85 m. El puente cuenta con 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-NO EXISTE



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA SECA
IDP	01-6204A-016.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	30+0100

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°22' 11,09"N	6°22 ' 9,81" N
LONGITUD	75°43' 9,89"O	75°43 ' 7,35" O
ALTITUD	1344 m	1344 m
DISTANCIA AL EJE	4.2 m	4.2 m
NUMERO DE SATELITES	5	5

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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 de profundidades mayores a 5 cm y con pérdida total de asfalto, generando dificultad al paso vehicular. Por lo tanto, es necesario realizar la reparación del pavimento asfáltico de manera oportuna, ya que de continuar progresando dicho daño afectaría considerablemente la cara superior de la losa. En cuanto al drenaje, éste se encuentran en buenas condiciones. Se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector.

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	72	97.522	7.021.584
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	364	1.631	593.684
TOTAL INTERVENCIÓN					7.615.268



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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, el elemento funciona correctamente, ya que no se evidencian filtraciones hacia la subestructura, las fisuras superficiales aún no permiten el paso de agua.

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 SECA 01-6204A-016.00 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 QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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 pudo determinar que existe pérdida de sección en el concreto con refuerzo expuesto en diferentes sitios de las dos barandas. Por lo tanto se recomienda realizar las respectivas reparaciones en las áreas afectadas, 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	7	362.058	2.534.406
10	LIMPIEZA	ML	185	4.516	835.460
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	185	15.113	2.795.905
TOTAL INTERVENCIÓN					6.165.771



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

La zona de ubicación del puente es una zona con alto riesgo de derrumbes y caídas de rocas. Se observó el mal estado de las cunetas que recogen el agua proveniente de las montañas cercanas ya que presentan graves problemas de fracturas, así como abundante material rodado, como rocas y suelo de derrumbes. Se requiere la reparación de cunetas en los dos costados del puente en ambos acceso, se debe construir dissipador en acceso uno costado derecho.

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	120	126.480	15.177.600
TOTAL INTERVENCIÓN					15.177.600



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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 0.35 m, hasta el nivel de apoyo de las vigas. En general, el elemento no presenta problemas que puedan afectar el comportamiento estructural de la superestructura.

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 SECA 01-6204A-016.00 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 5.90 m. En general no se observan daños en el concreto, como fisuras, pérdidas de concreto u otro daño que signifique inestabilidad para el 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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 3 centímetros y profundidad 0.30 m. Se evidencian dispositivos en buen estado, sin fisuras o aplastamiento. Por lo tanto el elemento 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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. Se observa una mínima sección de la losa con exposición del acero de refuerzo; la cual requiere ser reparada, sin significar un riesgo de gran importancia para la estabilidad del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	480.388	480.388
TOTAL INTERVENCIÓN					480.388



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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 general se evidencia fisura de flexión con espesor igual 0.5 mm en la VL1 y fisura longitudinal de 0.5 mm, entre el patin superior y aleta de la viga VL3. Dado lo anterior, es necesario realizar la respectiva reparación, mediante la inyección de grietas, con el fin de evitar daños de mayor consideración.

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	INYECCION DE GRIETAS	ML	12	537.607	6.451.284
TOTAL INTERVENCIÓN					6.451.284



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la quebrada Seca, con un ancho de cauce 81.00 m, sin niveles de contaminación ni malos olores; cuenta con un gálibo de 13.85 m, no se observa flujo de agua. Esta componente no genera riesgo para la estabilidad del puente, ni afectaciones en los elementos de la subestructura.

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 SECA 01-6204A-016.00 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, ni nombre del puente o quebrada. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales verticales que indiquen esta información.

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	6	158.691	952.146
TOTAL INTERVENCIÓN					952.146



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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), debido que algunas componentes como la superficie, las barandas, los conos y las vigas, presentan problemas que deben ser atendidos pronto, con el fin de evitar situaciones estructurales mas riesgosas que atenten contra la estabilidad 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
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), debido que algunas componentes como la superficie, las barandas, los conos y las vigas, presentan problemas que deben ser atendidos pronto, con el fin de evitar situaciones estructurales mas riesgosas que atenten contra la estabilidad del puente.
 - Las reparaciones en el componente superficie del puente se hacen muy importantes, ya que en la actualidad no generan riesgo a otros componentes del puente de mayor importancia, pero si esta generando molestias al conducir por el puente, y tal situación podría llegar a generar otros problemas de mayor importancia en la estructura del puente, como en la losa. Posterior a las actividades a realizar se recomienda la demarcación horizontal con el fin de brindar mayor señalización en la vía.
 - En cuanto a las barandas requieren de reparaciones en algunos sectores donde se evidencia pérdida de concreto con acero expuesto; así como limpieza y pintura.
 - El manejo de las aguas en este tipo de construcciones se hace muy importante, ya que estas pueden desestabilizar componentes como pilas o estribos, trayendo consecuencias muy negativas a la estabilidad del puente, por eso se hace necesario atender las reparaciones de la componente conos y taludes para evitar este tipo de problemas.
 - Algunas porosidades en el concreto de la losa con mínima exposición del acero de refuerzo que debe ser reparado, pero no afecta la estabilidad del puente.
 - Por su parte es necesario inyectar las fisuras a flexión en las vigas, con el fin de evitar su progreso y daños de mayor consideración.
 - La instalación de las señales verticales es de gran importancia para la información y seguridad de quienes transitan el sector.
 - 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 QUEBRADA SECA 01-6204A-016.00 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 SECA	Identif. 01 - 6204A - 016 . 00	Territorial	Carretera	Identificación del puente
Carretera : SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN	PR 30+0100	Territorial ANTIOQUIA	Registro 2732	

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S	-	-	-	-
2	30	N	I	13,85	13,85	13,85	13,85

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	-
Año de reconstrucción :	-
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	QDA SECA
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	-
Fecha de recolección de datos :	30/09/2012
Iniciales del Inspector :	0100

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	3
Longitud luz menor (m) :	30.10
Longitud luz mayor (m) :	30.60
Longitud total (m) :	90.80
Ancho del tablero (m) :	9.10
Ancho del separador (m) :	0.00
Ancho del andén izquierdo (m) :	0.00
Ancho del andén derecho (m) :	0.00
Ancho de calzada (m) :	8.40
Ancho entre bordillos (m) :	8.40
Ancho del acceso (m) :	8.40
Altura de pilas (m) :	5.90
Altura de estribos (m) :	0.35
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
Esiviamiento (gra)	0°

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

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	-
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	

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 JERONITO		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	22	1344
Longitud (O)	75	43	

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 : <u>QUEBRADA JECA</u>	Identif. :	Regional <u>01</u>	Carretera <u>6204A</u>	Identificación del puente <u>016.00</u>
Carretera : <u>SANTAFE DE ANTIOQUIA - MEDULLIN</u>	PR. <u>30 +0100</u>	Fecha : <u>30/09/12</u>	Tiempo : <u>SOLEADO</u>	
Temperat: <u>20°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 Punte	3	-		4	70	D	72 M ²	2013	
						27	364 ML	2013	
2. Juntas de expansión	0	+		4	-	-			
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	-	-			
4. Barandas	3	-		4	65	A	7 ML	2013	34 - 185 ML - 2013
						10	185 ML	2013	
5. Conos / Taludes	3	-		4	10	D	120 ML	2013	
6. Aletas	-	-		-	-	-			
7. Estribos	0	+		4	-	-			
8. Pilas	0	+		4	-	-			
9. Apoyos	0	+		4	-	-			
10. Losa	1	-		4	65	30	14 ²	2013	
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-		4	10	D	12 ML	2013	
12. Elementos de arco	-	-		-	-	-			
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-	-	-			
14. Elementos de armadura	-	-		-	-	-			
15. Cauce	0	+		4	-	-			
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	60ND	2013	
17. Puente en general	3	-		4	-	-			

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN
Abscisa.....: 30+0100
No del registro..: 2732

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.....: 2012.09.30
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:

Latitud: 6 gra 22 min N Longitud: 75 gra 43 min O Altitud: 1344 m

Geometría: Número de luces.....: 3
Longitud de la luz menor (m): 30.10
Longitud de la luz mayor (m): 30.60
Longitud total(m): 90.80
Ancho del tablero.....(m): 9.10
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): 9.10
Ancho entre bordillos....(m): 8.40
Ancho del acceso.....(m): 8.40
Area.....(m2): 826.28

Altura de pilas.....(m): 5.90
Altura de estribos.....(m): 0.35
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

01-6204A-016.00 QDA SECA

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.....:	30/0100	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 13.85	IM: 13.85	DM: 13.85	D: 13.85

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.09.30	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.09.30
 Iniciales.....: OJCO
 Tiempo.....: Soleado
 Temperatura.....(gra. C): 20

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			26/01/20			4
01-6204A-016.00 QDA SECA								
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 de profundidades mayores a 5 cm y con pérdida total de asfalto, generando dificultad al paso vehicular. Por lo tanto, es necesario realizar la reparación del pavimento asfáltico de manera oportuna, ya que de continuar progresando dicho daño afectaría considerablemente la cara superior de la losa. En cuanto al drenaje, éste se encuentran en buenas condiciones. Se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector. Descomposición	3	-		D Z	72 1	2013 2013	7022 594	4
2 Juntas de expansión - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. En general, el elemento funciona correctamente, ya que no se evidencian filtraciones hacia la subestructura, las fisuras superficiales aún no permiten el paso de agua.	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-016.00 QDA SECA								
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 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. En el momento de la inspección se pudo determinar que existe pérdida de sección en el concreto con refuerzo expuesto en diferentes sitios de las dos barandas. Por lo tanto se recomienda realizar las respectivas reparaciones en las áreas afectadas, así como limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del puente. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		A Z	7 1	2013 2013	2534 3631	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas - La zona de ubicación del puente es una zona con alto riesgo de derrumbes y caídas de rocas. Se observó el mal estado de las cunetas que recogen el agua proveniente de las montañas cercanas ya que presentan graves problemas de fracturas, así como abundante material rodado, como rocas y suelo de derrumbes. Se requiere la reparación de cunetas en los dos costados del puente en ambos accesos, se debe construir disipador en acceso uno costado derecho. Otro	3	-		D	120	2013	15178	4
6 Aletas	-							

SDC/INV		SiPuCol				Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal				26/01/20			6
01-6204A-016.00 QDA SECA									
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		
7 Estribos - Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados, estos elementos sobresalen en promedio 0.35 m, hasta el nivel de apoyo de las vigas. En general, el elemento no presenta problemas que puedan afectar el comportamiento estructural de la superestructura.	0	+						4	
8 Pilas - 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 5.90 m. En general no se observan daños en el concreto, como fisuras, pérdidas de concreto u otro daño que signifique inestabilidad para el puente. Por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervención.	0	+						4	
9 Apoyos - Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno estas tienen un espesor de 3 centímetros y profundidad 0.30 m. Se evidencian dispositivos en buen estado, sin fisuras o aplastamiento. Por lo tanto el elemento no requiere intervención.	0	+						4	

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			26/01/20			7
01-6204A-016.00 QDA SECA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
10 Losa Z:Otra - 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. Se observa una mínima sección de la losa con exposición del acero de refuerzo; la cual requiere ser reparada, sin significar un riesgo de gran importancia para la estabilidad del puente. Daño en conc. / acero expuesto	1	-		Z	1	2013	480	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas D:Inyección de grietas - La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. En general se evidencia fisura de flexión con espesor igual 0.5 mm en la VL1 y fisura longitudinal de 0.5 mm, entre el patin superior y aleta de la viga VL3. Dado lo anterior, es necesario realizar la respectiva reparación, mediante la inyección de grietas, con el fin de evitar daños de mayor consideración. Otro	3	-		D	12	2013	6451	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			26/01/20			8
01-6204A-016.00 QDA SECA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
15 Cauce - El puente en estudio salva la quebrada Seca, con un ancho de cauce 81.00 m, sin niveles de contaminación ni malos olores; cuenta con un gálibo de 13.85 m, no se observa flujo de agua. Esta componente no genera riesgo para la estabilidad del puente, ni afectaciones en los elementos de la subestructura.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección se observó que el puente no cuenta con señales verticales de velocidad máxima permitida para el paso de los vehículos, ni capacidad máxima de carga, ni nombre del puente o quebrada. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales verticales que indiquen esta información. Otro	1	-		Z	1	2013	952	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 3, (Daño significativo, reparación necesaria muy pronto), debido que algunas componentes como la superficie, las barandas, los conos y las vigas, presentan problemas que deben ser atendidos pronto, con el fin de evitar situaciones estructurales mas riesgosas que atenten contra la estabilidad del puente.	3	-						4
Costo total							36842	

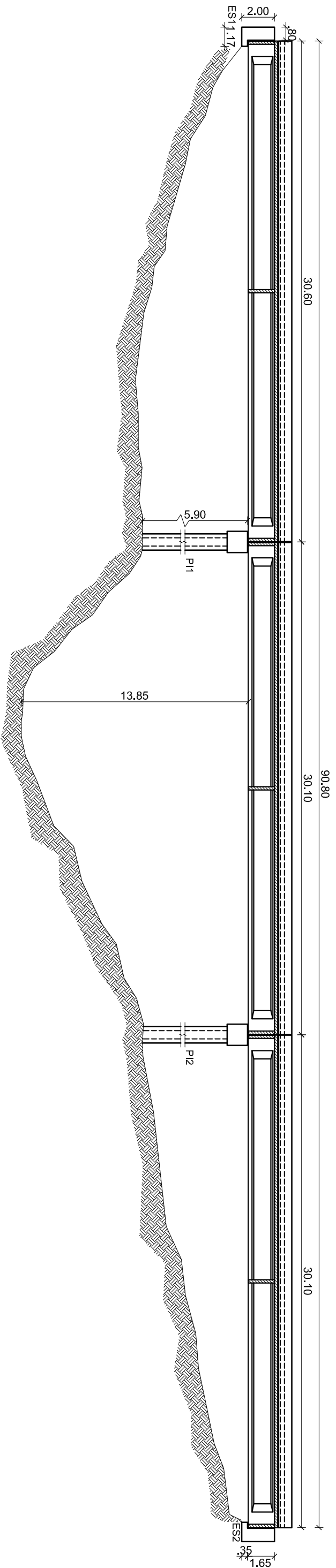


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

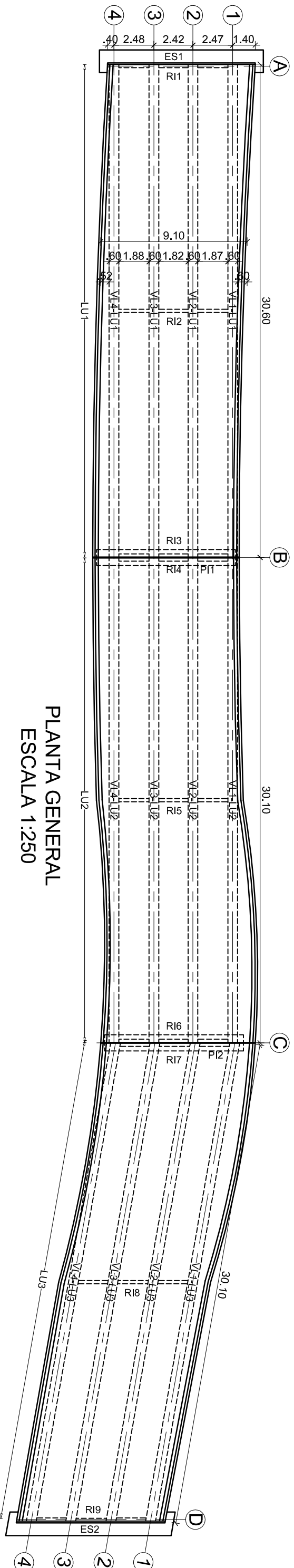
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

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 SECA 01-6204A-016.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	72	97.522	7.021.584
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	364	1.631	593.684
4	BARANDAS				
A	REPARACION DE BARANDA DE CONCRETO	ML	7	362.058	2.534.406
10	LIMPIEZA	ML	185	4.516	835.460
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	185	15.113	2.795.905
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	120	126.480	15.177.600
10	LOSA				
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	480.388	480.388
11	VIGAS/LARGUERO/DIAFRAGMAS				
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	12	537.607	6.451.284
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
TOTAL COSTO DIRECTO					36.842.457

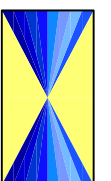


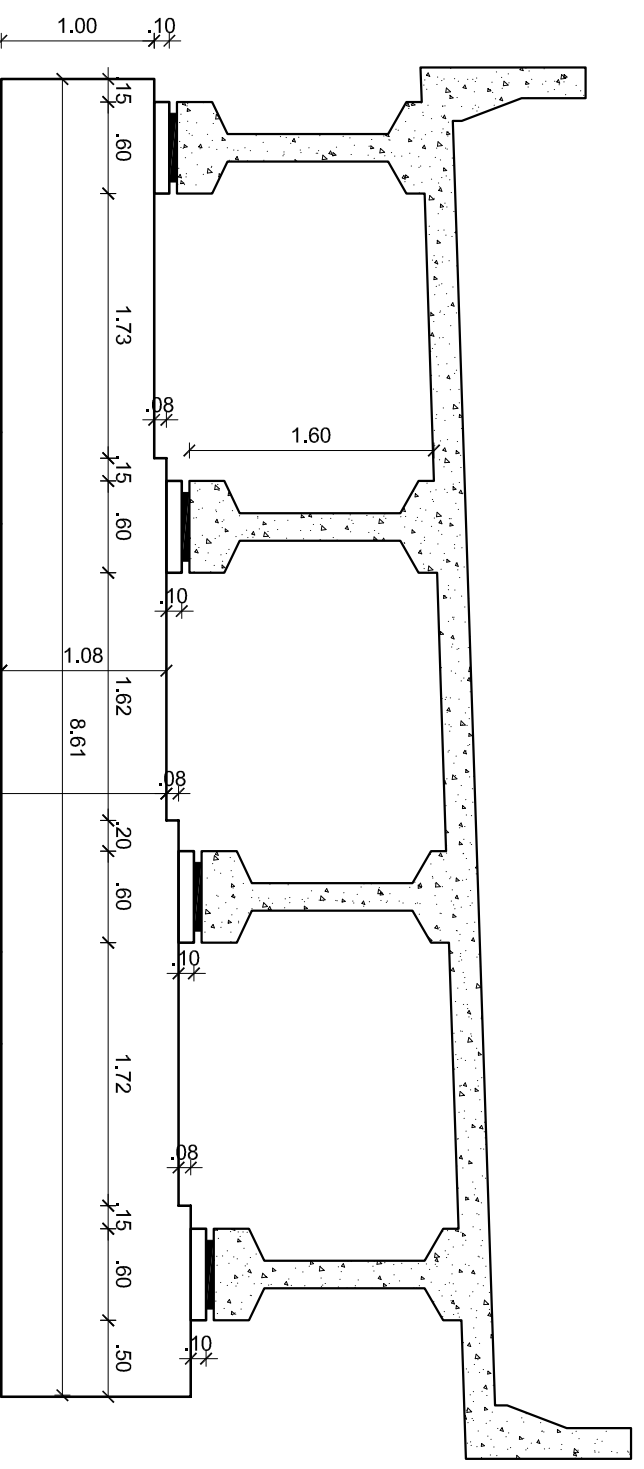
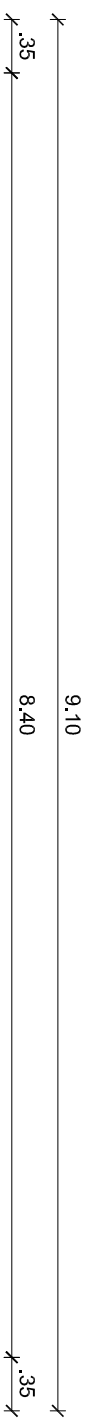
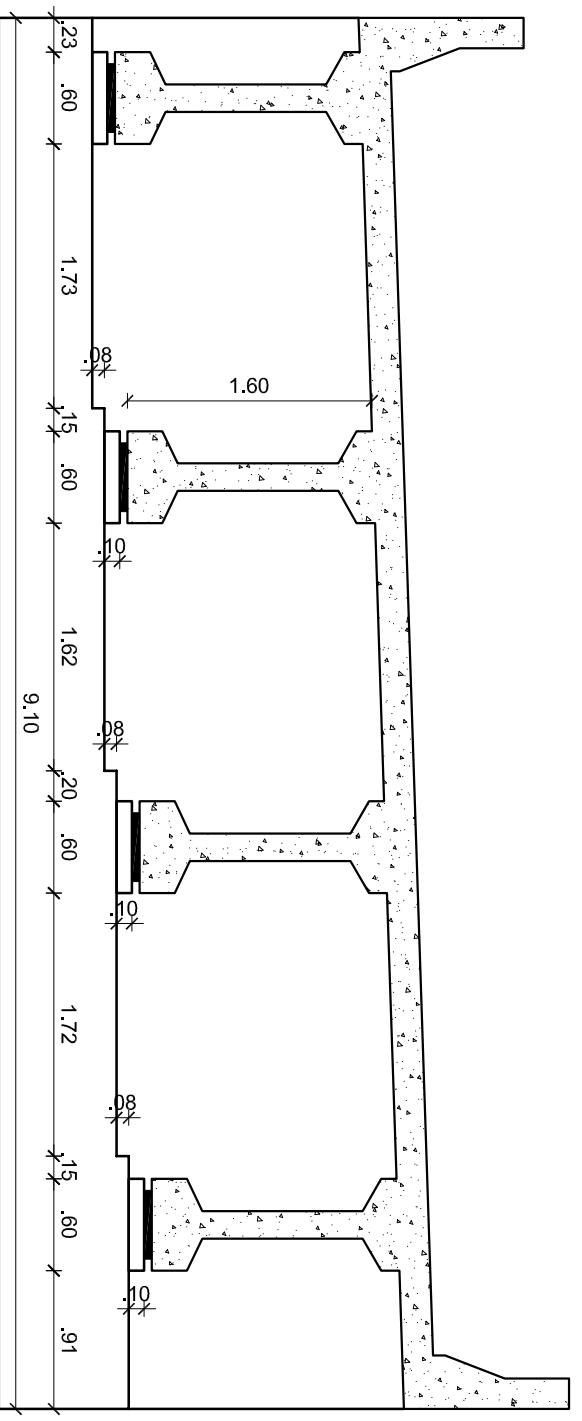
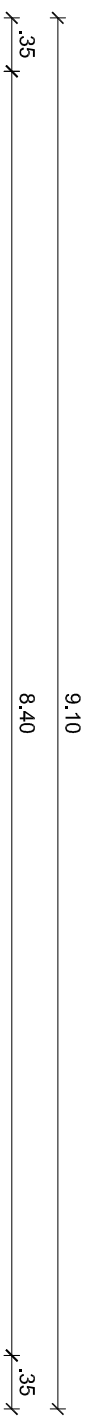
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:250



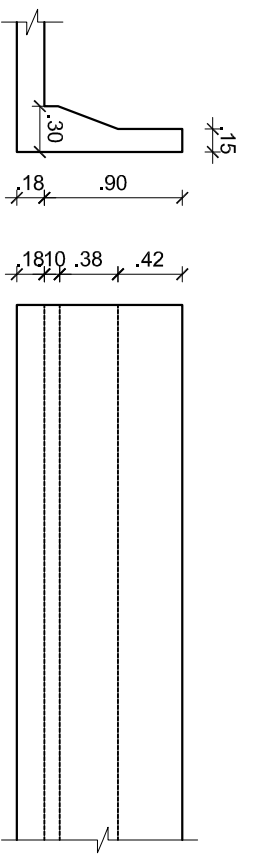
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:250

NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.

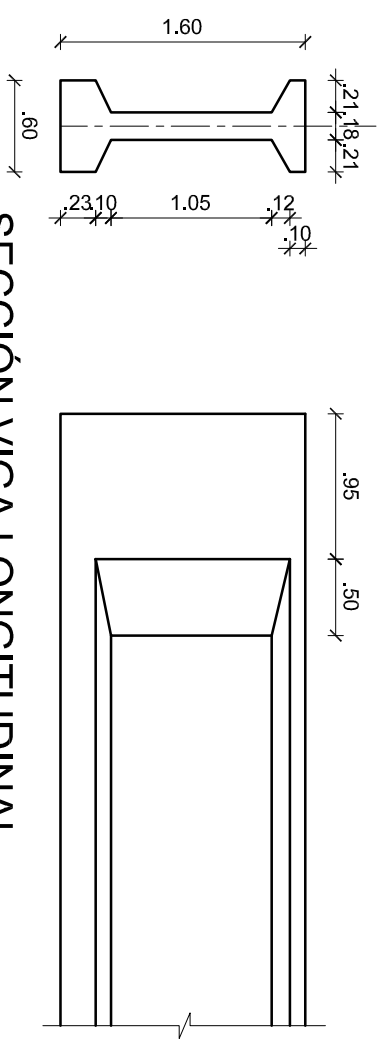




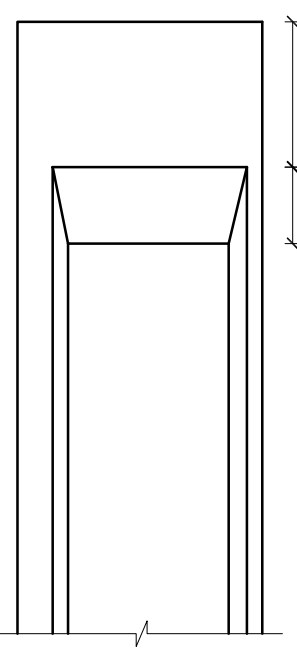
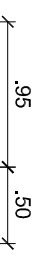
**SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:50**



**DETALLE BORDILLO
ESCALA 1:50**

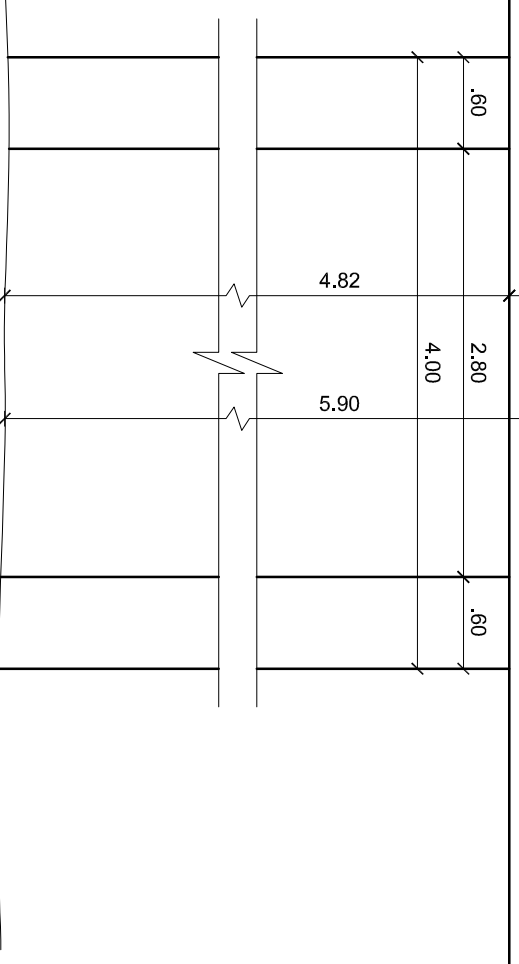


**SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50**



**CORTE TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50**

**SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50**



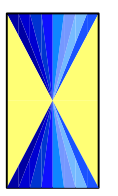
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA 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 SECA
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA:	ENE DE 2013	REV.	2
PLANO:	2 DE 2		
ACAD:	S2-01-6204A-01600		