

**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 MULA 01-6204A-018.00
PR 31+0030**

**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 MULA
01-6204A-018.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	02/10/2012
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 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 una luz de 30.60 m de longitud total. 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 0.42 m. No se identifica el tipo de cimentación. La superestructura cuenta con apoyos fijos sobre los estribos correspondientes a placas de neopreno. La superficie de rodadura del puente es en asfalto, con un ancho entre bordillos de 10.00 m y 10.70 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 tangente y no presenta esviajamiento. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada La Mula. 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 7.00 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

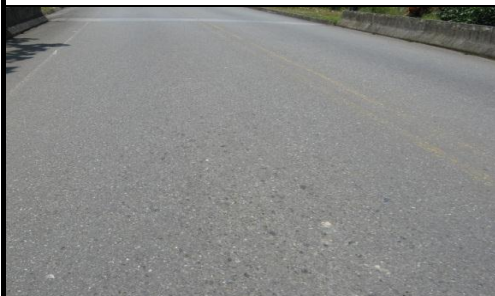


FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA MULA
IDP	01-6204A-018.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	31+0030

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' 3,3"N	6°22 ' 2,29" N
LONGITUD	75°43' 4,5"O	75°43 ' 4,43" O
ALTITUD	1401 m	1401 m
DISTANCIA AL EJE	5 m	5 m
NUMERO DE SATELITES	6	6

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 QDA LA MULA 01-6204A-018.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente es en asfalto, el cual presenta fisuras en sentido transversal hacia la ubicación de las juntas de expansión; para lo que se recomienda el respectivo sello de las mismas. Drenaje superficial en buenas condiciones, sin taponamientos ni filtraciones. Adicionalmente a las reparaciones a efectuar se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización de la zona.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
23	SELLO DE FISURAS	M2	20	74.198	1.483.960
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	123	1.631	200.613
TOTAL INTERVENCIÓN					1.684.573



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 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. Sin embargo no es necesario intervenir el elemento, ya que no se evidencian filtraciones hacia los elementos de la subestructura que afecten la estabilidad 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

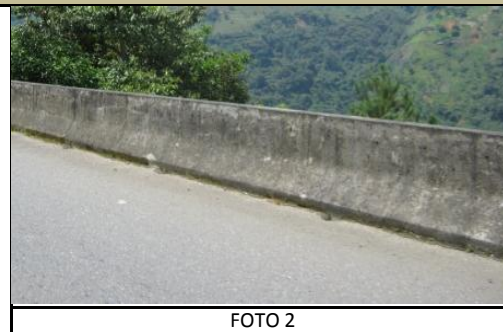
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

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



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 MULA 01-6204A-018.00 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 general no se evidencian daños en el concreto; sin embargo, se recomienda la limpieza y pintura del elemento, como parte del mantenimiento rutinario del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	65	4.516	293.540
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	65	15.113	982.345
TOTAL INTERVENCIÓN					1.275.885



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

La protección de conos y taludes del puente, se ha hecho por medio de cunetas, las cuales se encuentran en buen estado. No obstante, es necesario realizar limpieza en estas zonas; ya que se evidencia gran cantidad de vegetación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	60	2.686	161.160
TOTAL INTERVENCIÓN					161.160



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 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 0.42 m, hasta el nivel de apoyo de las vigas. De acuerdo con lo observado en este componente, no existen señales de deterioro en el concreto, humedades o algún riesgo para la estabilidad de la superestructura. Se recomienda limpieza general como parte del mantenimiento rutinario del puente, dada la contaminación por asentamientos humanos bajo los mismos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	10	8.082	80.820
TOTAL INTERVENCIÓN					80.820



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Las vigas del puente se apoyan en los estribos en placas de neopreno, estas tienen un espesor de 3 cm y profundidad 0.30 m. En general, no se evidencian dispositivos con señales de aplastamiento o fisurados que afecten la estabilidad del puente. Los elementos en neopreno se encuentran ubicados en su posición original.

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 MULA 01-6204A-018.00 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. No se evidencian pérdidas de concreto, hormigoneo o acero expuesto. 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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 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 concreto preesforzado, las cuales no presentan riesgo para la estabilidad del puente, pues no se observan fisuras o pérdidas importantes de concreto. Por lo tanto no se 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 QDA LA MULA 01-6204A-018.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la Quebrada La Mula, con un ancho de cauce de 23.00 m, sin señales de contaminación o malos olores. Posee un gálibo al cauce de 7.0 m, no se observa flujo de agua y gran cantidad de vegetación en lo que es el lecho de la quebrada. Dado lo anterior, esta componente no ha generado problemas en otros elementos del puente, 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 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 las señales verticales que indiquen esta información. Se observa señal de nombre de la Quebrada, la cual se encuentra en buenas condiciones.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

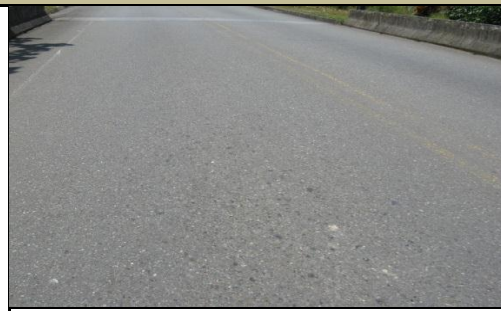


FOTO 2



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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 1, (Daño pequeño pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento rutinario). Lo anterior, dado que los componentes esenciales del puente funcionan correctamente, sin generar ningún tipo de riesgo 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial NO Calificación según Inspección Principal 1
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 1, (Daño pequeño pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento rutinario). Lo anterior, dado que los componentes esenciales del puente funcionan correctamente, sin generar ningún tipo de riesgo para la estabilidad del puente.
 - Dadas las condiciones actuales de la superficie asfáltica, se recomienda el sello de las fisuras observadas, las cuales no representan riesgo para la estabilidad de la superestructura. Posterior a dicha actividad se debe realizar la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector.
 - Limpieza y pintura general de las barandas sólidas en concreto; como parte del mantenimiento rutinario del elemento.
 - Dada la cantidad de vegetación existente en el área de los conos, se sugiere limpieza general, como parte del mantenimiento del puente.
 - Se sugiere limpieza general de los estribos, ya que se encuentran contaminados por asentamientos humanos que se han ubicado en estas zonas.
 - Es importante completar la señalización vertical de la zona, con el fin de brindar mayor información y seguridad a quienes transitan el lugar.
 - Se recomienda próxima inspección principal en el año 2016

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MULA 01-6204A-018.00 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 MOLA</u>		Identif. <u>01</u> - <u>6204A</u> - <u>018</u> . <u>00</u>	
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN</u>		PR. <u>31+0030</u>	Territorial <u>ANTIOQUIA</u> Registro <u>2734</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	7.0	7.0	7.0	7.0

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	ODA LA MOLA
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	28/09/2012
Iniciales del Inspector :	OJCO

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1
Longitud luz menor (m) :	30.60
Longitud luz mayor (m) :	30.60
Longitud total (m) :	30.60
Ancho del tablero (m) :	10.70
Ancho del separador (m) :	0.00
Ancho del andén izquierdo (m)	0.00
Ancho del andén derecho (m) :	0.00
Ancho de calzada (m)	7.40
Ancho entre bordillos (m)	10.00
Ancho del acceso (m)	7.40
Altura de pilas (m)	0.00
Altura de estribos (m)	0.42
Longitud de apoyo en pilas (m)	0.00
Longitud de apoyo en estribos (m)	0.30
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	0°

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

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

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	20	Tipo :	91
Material :	21	Material :	91
Tipo de cimentación :	92	Tipo de cimentación :	91
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda	20	Carga máxima	
Superf. de rodadura	10	Velocidad máxima	
Junta de expansión	92	Otra	NOMBRE DE LA QUEBRADA

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	30
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91
Tipo de apoyos fijos en pilas	91
Tipo de apoyos móviles en pilas	91
Tipo de apoyos fijos en vigas	91
Tipo de apoyos móviles en vigas	91

Vehículo de diseño	—
Clase de distribución de carga	2

MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	—		
Departamento	ANTIOQUIA		
Administrador Vial	—		
Proyectista	—		
Municipio	SANJEDÓNITO		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	.22	1401
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	28/09/2012
-------	------------

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre: <u>QUEBRADA LA MULA</u>	Identif.:	Regional <u>01</u>	Carretera <u>6204A</u>	Identificación del puente <u>018.00</u>
Carretera: <u>CAJITA DE ANTOQUJA - MEDICUN</u>	PR. <u>31+0030</u>	Fecha: <u>28/09/12</u>	Tiempo: <u>SOLEADO</u>	
Temperat: <u>23°C</u>	Inspector: <u>OJCO</u>	Administrador:	Año próxima inspección: <u>2016</u>	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Puente	1	-		4	70	23	20M ²	2015	
						27	123 ML	2015	
2. Juntas de expansión	0	+		4	-				
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	-				
4. Barandas	0	-		4	90	10	65ML	2015	
						34	65ML	2015	
5. Conos / Taludes	0	-		4	90	10	60M ²	2015	
6. Aletas	-	-		-	-				
7. Estribos	0	-		4	90	10	10M ²	2015	
8. Pilas	-	-		-	-				
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	2015	
17. Puente en general	1	-		4	-				

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN
Abscisa.....: 30+0030
No del registro..: 2734

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.....: 2012.09.28
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
Latitud: 6 gra 22 min N Longitud: 75 gra 43 min O Altitud: 1401 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 30.00
Longitud de la luz mayor (m): 30.60
Longitud total(m): 30.60
Ancho del tablero.....(m): 10.70
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): 7.40
Ancho entre bordillos....(m): 10.00
Ancho del acceso.....(m): 7.40
Area.....(m2): 327.42

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 0.42
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
Long. de apoyos en estrib(m): 0.30
Puente en terraplén.....(m): S

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

Superestructura, tipo principal:

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

Superestructura, tipo secundario:

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

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	20	Enterrado, sólido
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	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.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
Municipio.....:	SAN JERONIM O	
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.....:	31/0030	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 7.00	IM: 7.00	DM: 7.00	D: 7.00

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.09.28	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.09.28
Iniciales.....: OJCO
Tiempo.....: Soleado
Temperatura.....(gra. C): 23

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

Año de la próxima inspección principal: 2016



SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				28/01/20		4
01-6204A-018.00 QDA LA MULA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie de rodadura del puente es en asfalto, el cual presenta fisuras en sentido transversal hacia la ubicación de las juntas de expansión; para lo que se recomienda el respectivo sello de las mismas. Drenaje superficial en buenas condiciones, sin taponamientos ni filtraciones. Adicionalmente a las reparaciones a efectuar se recomienda la demarcación horizontal como parte del la señalización de la zona. Descomposición	1	-		Z	1	2013	1685	4
2 Juntas de expansión - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. Sin embargo no es necesario intervenir el elemento, ya que no se evidencian filtraciones hacia los elementos de la subestructura que afecten la estabilidad de la superestructura.	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			28/01/20			5
01-6204A-018.00 QDA LA MULA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas Z:Otra - Las barandas del puente son en concreto macizas tipo New Jersey con una sección trapezoidal que compone los bordillos del puente y una sección rectangular, ambos elementos uniformes conforman la defensa y protección para los vehículos. En general no se evidencian daños en el concreto; sin embargo, se recomienda la limpieza y pintura del elemento, como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	+		Z	1	2013	1276	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - La protección de conos y taludes del puente, se ha hecho por medio de cunetas, las cuales se encuentran en buen estado. No obstante, es necesario realizar limpieza en estas zonas; ya que se evidencia gran cantidad de vegetación. Otro	0	+		Z	1	2013	161	4
6 Aletas	-							
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados, estos elementos sobresalen en promedio 0.42 m, hasta el nivel de apoyo de las vigas. De acuerdo con lo observado en este componente, no existen señales de deterioro en el concreto, humedades o algún riesgo para la estabilidad de la superestructura. Se recomienda limpieza general como parte del mantenimiento rutinario del puente, dada la contaminación por asentamientos humanos bajo los mismos. Otro	0	+		Z	1	2013	81	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			28/01/20			6
01-6204A-018.00 QDA LA MULA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
8 Pilas	-							
9 Apoyos - Las vigas del puente se apoyan en los estribos en placas de neopreno, estas tienen un espesor de 3 cm y profundidad 0.30 m. En general, no se evidencian dispositivos con señales de aplastamiento o fisurados que afecten la estabilidad del puente. Los elementos en neopreno se encuentran ubicados en su posición original.	0	+						4
10 Losa - La composición estructural de la losa del puente es en plaquetas prefabricadas en la parte que da hacia el interior de las vigas, estas placas son de la misma longitud o separación entre vigas y ancho de 0.30 m. Hacia los voladizos del puente la placa esta construida en concreto reforzado. No se evidencian pérdidas de concreto, hormigoneo o acero expuesto. Por lo tanto el elemento no requiere intervención.	0	+						4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas - La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en concreto preesforzado, las cuales no presentan riesgo para la estabilidad del puente, pues no se observan fisuras o pérdidas importantes de concreto. Por lo tanto no se requiere intervención.	0	+						4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							



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 MULA 01-6204A-018.00

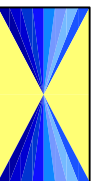
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
23	SELLO DE FISURAS	M2	20	74.198	1.483.960
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	123	1.631	200.613
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	65	4.516	293.540
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	65	15.113	982.345
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	60	2.686	161.160
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	10	8.082	80.820
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL COSTO DIRECTO					3.837.202



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
J.C.S.

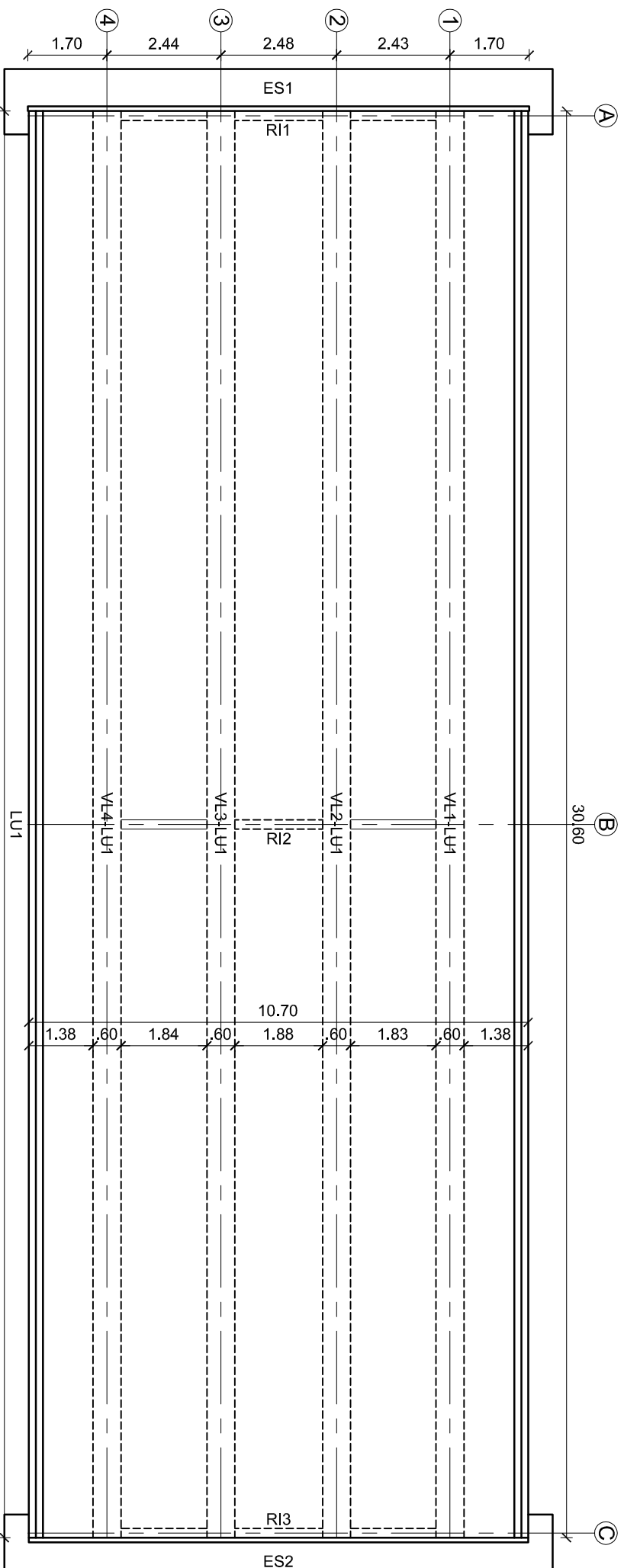
ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

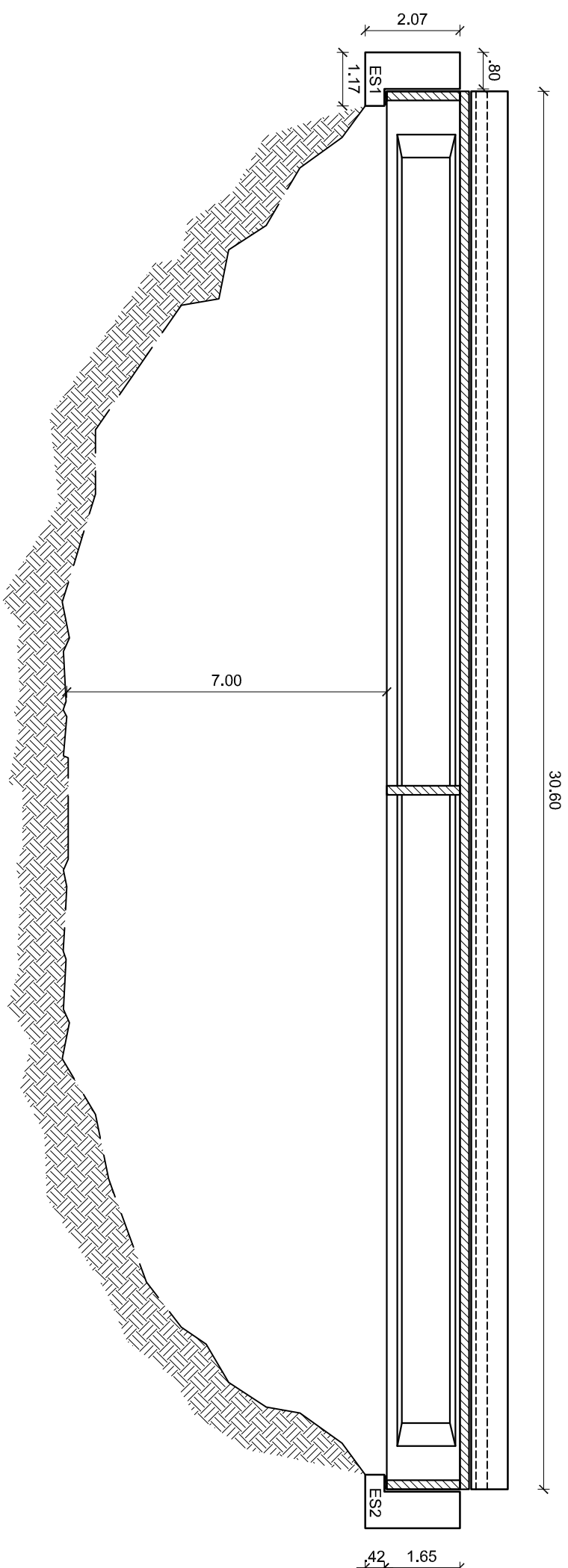
TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE QUEBRADA LA MULA
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA: ENE DE 2013
PLANO: 1 DE 2
ACAD: S1-01-6204A-018.00

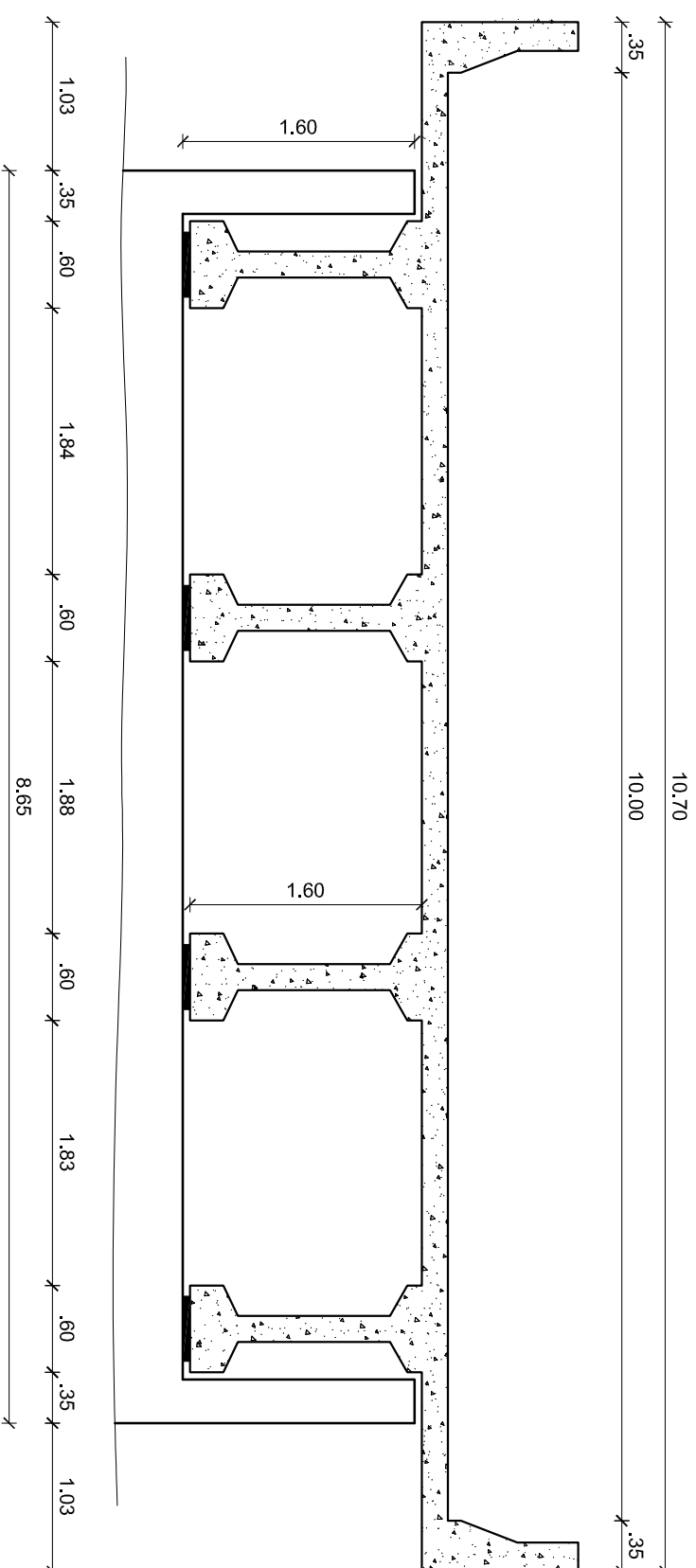
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:100



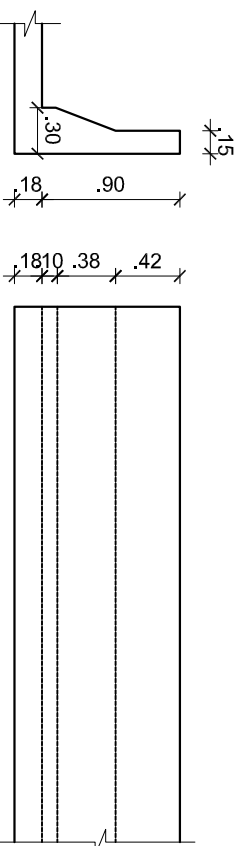
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



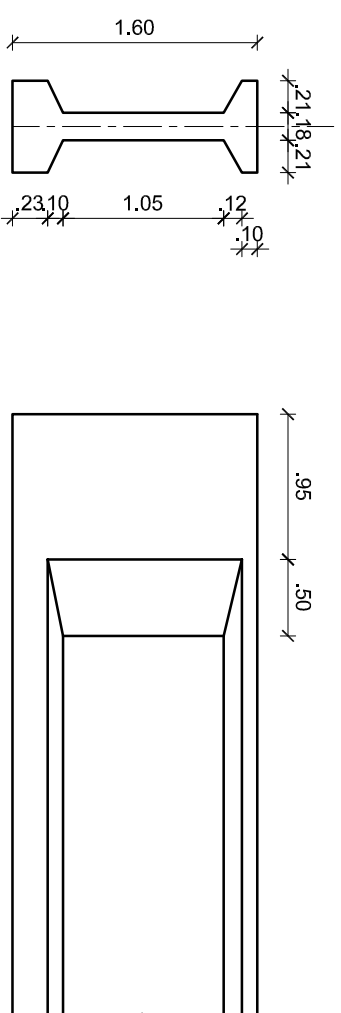
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:50



DETALLE BORDILLO
ESCALA 1:50



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

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 LA MULA
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA:	ENE DE 2013	REV.	2
PLANO:	2 DE 2		
ACAD:	S2-01-6204A-018.00		