

**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 MURRAPALA 01-6204A-011.00
PR 27+0630**

**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 MURRAPALA
01-6204A-011.00
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 cinco luces de 147.90 m de longitud total, con una luz menor de 26.60 m y una luz mayor de 35.50 m de longitud. Cuenta con una superestructura de tipo principal de cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado, in situ. Estribos enterrados en concreto reforzado con una altura de 1.05 m y cuatro pilas 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 8.45 m y 9.20 m de ancho de tablero, sin andenes ni separador. La baranda existente corresponde a una baranda en concreto sólido. El puente está construido sobre terraplén, es curvo y presenta un esviajamiento aproximado de 60°. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada La Murrapala. 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 13.0 m. El puente cuenta con insuficiente señalización vertical. En cuanto a la operación de la superestructura; se encuentra en adecuadas condiciones para prestar el servicio; sin embargo, se deben realizar las actividades sugeridas de mantenimiento y/o reparación, mencionadas en el cuerpo del presente documento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA MURRAPALA
IDP	01-6204A-011.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	27+0630

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°23' 20,66"N	6°23 ' 16,37" N
LONGITUD	75°42' 56,1"O	75°42 ' 57,34" O
ALTITUD	1189 m	1189 m
DISTANCIA AL EJE	4.23 m	4.23 m
NUMERO DE SATELITES	8	8

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 MURRAPALA 01-6204A-011.00 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 los empalmes entre losa y losas de accesos, el asfalto se ha fisurado, posiblemente por los esfuerzos generados por los vehículos en el momento de entrar al puente y por ser una junta de construcción. Dado lo anterior, se requiere la reparación de las áreas afectadas mediante el sello de las mismas. El drenaje se observa en buenas condiciones; hacia el centro de la superficie se encuentra un orificio, sin presentar taponamiento. Adicionalmente se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización en la zona.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
23	SELLO DE FISURAS	M2	18	74.198	1.335.564
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	592	1.631	965.552
TOTAL INTERVENCIÓN					2.301.116



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 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. No se evidencian filtraciones hacia la subestructura, lo cual indica que el elemento funciona adecuadamente. Por lo tanto no es necesario intervenir la componente.

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 MURRAPALA 01-6204A-011.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 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. Durante la inspección no se observan problemas en este componente. Sin embargo, como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda limpieza y pintura general.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	300	4.516	1.354.800
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	300	15.113	4.533.900
TOTAL INTERVENCIÓN					5.888.700



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

El puente cuenta con taludes en los costados de ambos accesos, los cuales están protegidos por cunetas que desaguan la vía de acceso al puente. Durante la inspección se pudo evidenciar que las cunetas funcionan bien; sin embargo, existe abundante vegetación que debe ser retirada en el momento de realizar mantenimiento rutinario a la vía o al 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	M2	200	2.686	537.200
TOTAL INTERVENCIÓN					537.200



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados con una altura promedio de 1.05 m, las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. En el momento de la inspección se observa humedad por filtración de agua desde la superficie del puente en el E51, lo cual se corrige sellando la carpeta asfáltica, como se mostró en el componente superficie del puente. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda la respectiva limpieza de ambos estribos.

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	13	8.082	105.066
TOTAL INTERVENCIÓN					105.066



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 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 tres pilas centrales macizas en concreto, las cuales tienen forma rectangular de 4 m de largo y 1 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1 m, sobre esta se apoya una viga cabezal de 1 m de altura, la que recibe las cuatro vigas, estas pilas tienen una altura promedio de 7.9 m. En general, se evidencia fisura en el concreto en la PI4 con espesor menor a 0,3 mm y longitud 3 m y ; en la PI3 se observa fractura del concreto con espesor 1 mm y longitud 1 m. Dado lo anterior, es necesario realizar las respectivas reparaciones en las zonas afectadas de manera oportuna, con el fin de evitar daños de mayor consideración que puedan afectar la estabilidad de la superestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	15	1.093.965	16.409.475
TOTAL INTERVENCIÓN					16.409.475



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 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 12 centímetros y profundidad 0.30 m, al momento de la inspección no se observaron dispositivos fisurados, aplastados o corridos. Por lo tanto no es necesario intervenir este componente.

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 MURRAPALA 01-6204A-011.00 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 observan drenes averiados o daños en el concreto, que comprometan la estabilidad del puente. Sin embargo, se observa formaleta de madera en algunas partes inferiores de la losa, la cual requiere ser retirada mediante limpieza general.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	8	8.082	64.656
TOTAL INTERVENCIÓN					64.656



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. En el momento de la inspección se observó suciedad en algunos de estos elementos por presencia de madera de formaletas y humedad proveniente de la superficie. No se evidencian daños en el concreto. Sin embargo, se recomienda realizar limpieza del elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

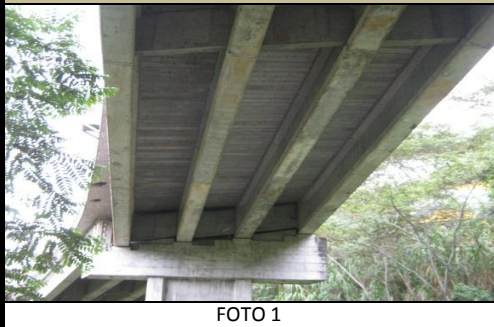


FOTO 1

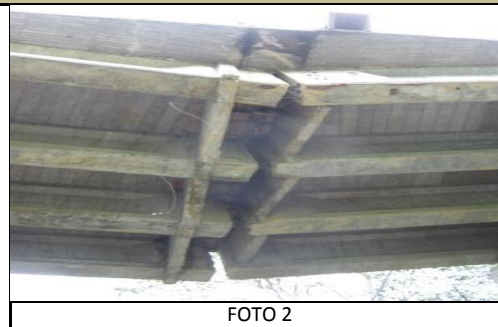


FOTO 2

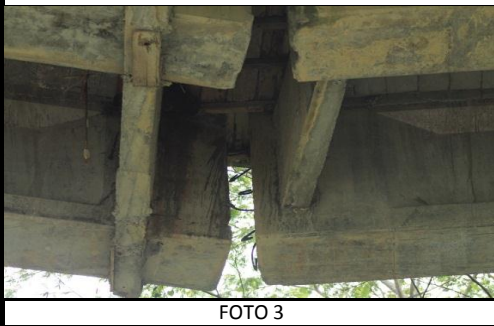


FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	200	7.471	1.494.200
TOTAL INTERVENCIÓN					1.494.200



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la quebrada La Murrupala con un ancho de cauce de 140 m, sin contaminación o malos olores. El puente cuenta con un gálibo de 13.0 m, lo cual hace difícil que este pueda generar problemas de socavación en otros componentes del puente. Dado lo anterior, 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 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, curva y capacidad máxima de carga. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales verticales que indiquen esta información. Se observa señal con el nombre de la Quebrada en buen estado.

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 QDA LA MURRAPALA 01-6204A-011.00 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), dado que el componente Pilas es esencial para la estabilidad del puente, y en el momento de la inspección se encontraron fisuras y fractura del concreto en las PI3 y PI4 por lo que su intervención se hace necesaria de manera oportuna. Los elementos restantes deben intervenir como parte del mantenimiento rutinario de la superestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
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), dado que el componente Pilas es esencial para la estabilidad del puente, y en el momento de la inspección se encontraron fisuras y fractura del concreto en las PI3 y PI4 por lo que su intervención se hace necesaria de manera oportuna. Los elementos restantes deben intervenirse como parte del mantenimiento rutinario de la superestructura.
 - En sentido transversal cerca a las juntas de expansión, se evidencian algunas fisuras que deben ser selladas. Posterior a esta actividad se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector.
 - Limpieza y pintura general en las barandas con el fin de brindar mayor visibilidad, dada la curvatura del puente.
 - Limpieza general en conos, dada la gran cantidad de vegetación de estas zonas y limpieza en estribos por algunas humedades que pueden a futuro afectar el concreto de dichos elementos.
 - Se recomienda retirar formaletas de madera aún adheridas a las vigas, lo cual comienza a generar humedades en el concreto de las mismas.
 - Se recomienda retirar formaletas de madera aún adheridas a la losa y las vigas, lo cual comienza a generar humedades en el concreto de las mismas.
 - Es necesario completar las señales de tránsito verticales, debido a que existe mayor riesgo de accidentalidad al ser un puente curvo.

 - 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 MURRAPALA 01-6204A-011.00 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 MURRAPALA</u>		Identif. <u>01-6204A</u> - <u>011</u> - <u>00</u>	
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN</u>		PR. <u>27+0630</u>	Territorial <u>ANTIOQUIA</u> Registro <u>2727</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	13.0	13.0	13.0	13.0

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	-
Año de reconstrucción :	-
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	<u>QDA LA MURRAPALA</u>
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
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	5
Longitud luz menor (m) :	20,60
Longitud luz mayor (m) :	35,50
Longitud total (m) :	147,90
Ancho del tablero (m) :	9,20
Ancho del separador (m) :	0,00
Ancho del andén izquierdo (m)	0,00
Ancho del andén derecho (m) :	0,00
Ancho de calzada (m)	7,30
Ancho entre bordillos (m)	8,45
Ancho del acceso (m)	7,30
Altura de pilas (m)	7,90
Altura de estribos (m)	1,05
Longitud de apoyo en pilas (m)	0,30
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,30
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	C
Esviajamiento (gra)	60°

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	<u>NOMBRE DE LA QUEBRADA</u>
APOYOS			
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	30		
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91		
Tipo de apoyos fijos en pilas	30		
Tipo de apoyos móviles en pilas	91		
Tipo de apoyos fijos en vigas	91		
Tipo de apoyos móviles en vigas	91		
Vehículo de diseño	-		
Clase de distribución de carga	2		
MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	-		
Departamento	ANTIOQUIA		
Administrador Vial	-		
Proyectista	-		
Municipio	SAN JERONIMO		
POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	23	1189
Longitud (O)	75	42	
Coeficiente 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 <u>29/09/2012</u>			

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN
Abscisa.....: 27+0630
No del registro..: 2727

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 23 min N Longitud: 75 gra 42 min O Altitud: 1189 m

Geometría: Número de luces.....: 5
Longitud de la luz menor (m): 20.60
Longitud de la luz mayor (m): 35.50
Longitud total(m): 147.90
Ancho del tablero.....(m): 9.20
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): 7.30
Ancho entre bordillos....(m): 8.45
Ancho del acceso.....(m): 7.30
Area.....(m2): 1360.68

Altura de pilas.....(m): 7.90
Altura de estribos.....(m): 1.05
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): 60

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.....:	27/0630	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 13.00	IM: 13.00	DM: 13.00	D: 13.00

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): 19

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-011.00 LA MURRAPALA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
<p>1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie de rodadura del puente es en asfalto. En los empalmes entre losa y losas de accesos, el asfalto se ha fisurado, posiblemente por los esfuerzos generados por los vehículos en el momento de entrar al puente y por ser una junta de construcción. Dado lo anterior, se requiere la reparación de las áreas afectadas mediante el sello de las mismas. El drenaje se observa en buenas condiciones; hacia el centro de la superficie se encuentra observa un orificio, sin presentar taponamiento. Adicionalmente se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización en la zona. Descomposición</p>	1	-		Z	1	2013	2302	4
<p>2 Juntas de expansión - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. No se evidencian filtraciones hacia la subestructura, lo cual indica que el elemento funciona adecuadamente. Por lo tanto no es necesario intervenir la componente.</p>	0	+						4
<p>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.</p>	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		26/01/20			5			
01-6204A-011.00 LA MURRAPALA								
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. Durante la inspección no se observan problemas en este componente. Sin embargo, como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda limpieza y pintura general. Otro	0	+		Z	1	2013	5889	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - El puente cuenta con taludes en los costados de ambos accesos, los cuales están protegidos por cunetas que desaguan la vía de acceso al puente. Durante la inspección se pudo evidenciar que las cunetas funcionan bien; sin embargo, existe abundante vegetación que debe ser retirada en el momento de realizar mantenimiento rutinario a la vía o al puente. Otro	0	-		Z	1	2013	537	4
6 Aletas	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		26/01/20			6			
01-6204A-011.00 LA MURRAPALA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados con una altura promedio de 1.05 m, las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. En el momento de la inspección se observa humedad por filtración de agua desde la superficie del puente en el ES1, lo cual se corrige sellando la carpeta asfáltica, como se mostró en el componente superficie del puente. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda la respectiva limpieza de ambos estribos. Otro	0	-		Z	1	2013	105	4
8 Pilas A:Reparación de concreto - Las cuatro vigas del puente se apoyan en tres pilas centrales macizas en concreto, las cuales tienen forma rectangular de 4 m de largo y 1 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1 m, sobre esta se apoya una viga cabezal de 1 m de altura, la que recibe las cuatro vigas, estas pilas tienen una altura promedio de 7.9 m. En general, se evidencia fisura en el concreto en la PI4 con espesor menor a 0,3 mm y longitud 3 m y ; en la PI3 se observa fractura del concreto con espesor 1 mm y longitud 1 m. Dado lo anterior, es necesario realizar las respectivas reparaciones en las zonas afectadas de manera oportuna, con el fin de evitar daños de mayor consideración que puedan afectar la estabilidad de la superestructura. Daño estr. (sobrecar./dis.insu)	3	-		A	15	2013	16409	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			26/01/20			7
01-6204A-011.00 LA MURRAPALA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
9 Apoyos - Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno estas tienen un espesor de 12 centímetros y profundidad 0.30 m, al momento de la inspección no se observaron dispositivos fisurados, aplastados o corridos. Por lo tanto no es necesario intervenir este componente.	0	+						4
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. No se observan drenes averiados o daños en el concreto, que comprometan la estabilidad del puente. Sin embargo, se observa formaleta de madera en algunas partes inferiores de la losa, la cual requiere ser retirada mediante limpieza general. Otro	0	-		Z	1	2013	65	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. En el momento de la inspección se observó suciedad en algunos de estos elementos por presencia de madera de formaletas y humedad proveniente de la superficie. No se evidencian daños en el concreto. Sin embargo, se recomienda realizar limpieza del elemento. Otro	0	-		Z	1	2013	1494	4
12 Elementos de arco	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			26/01/20			8
01-6204A-011.00 LA MURRAPALA								
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	
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente en estudio salva la quebrada La Murrapala con un ancho de cauce de 140 m, sin contaminación o malos olores. El puente cuenta con un gálibo de 13.0 m, lo cual hace difícil que este pueda generar problemas de socavación en otros componentes del puente. Dado lo anterior, no es necesario intervenir el elemento.	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, curva y capacidad máxima de carga. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales verticales que indiquen esta información. Se observa señal con el nombre de la Quebrada en buen estado. 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), dado que el componente Pilas es esencial para la estabilidad del puente, y en el momento de la inspección se encontraron fisuras y fractura del concreto en las PI3 y PI4 por lo que su intervención se hace necesaria de manera oportuna. Los elementos restantes deben intervenir como parte del mantenimiento rutinario de la superestructura.	3	-						4
Costo total							27753	

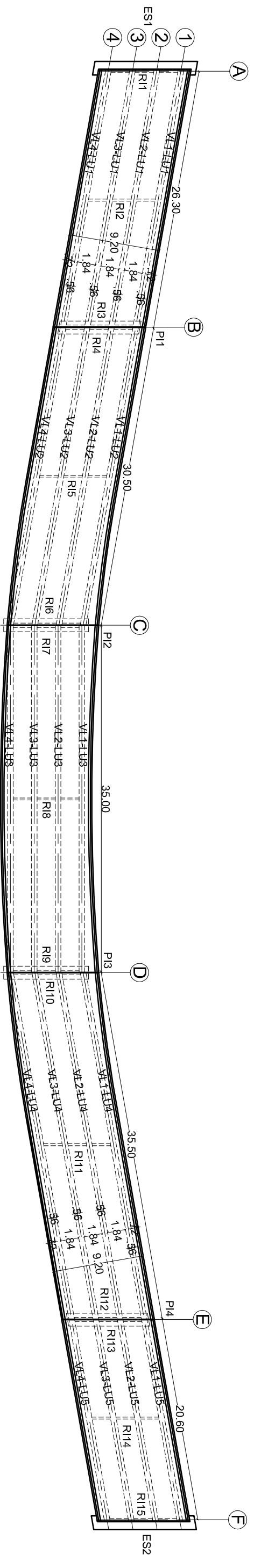


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

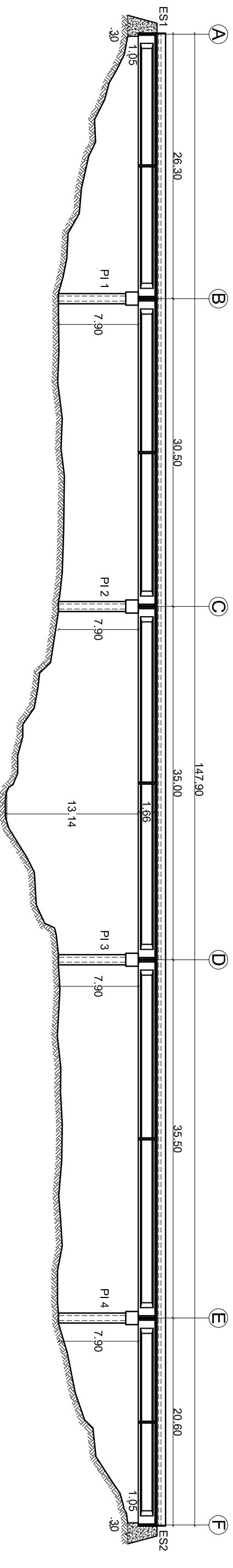
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

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 6204 DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE LA MURRAPALA 01-6204-011.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
23	SELLO DE FISURAS	M2	18	74.198	1.335.564
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	592	1.631	965.552
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	300	4.516	1.354.800
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	300	15.113	4.533.900
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	200	2.686	537.200
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	13	8.082	105.066
8	PILAS				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	15	1.093.965	16.409.475
10	LOSA				
10	LIMPIEZA	M2	8	8.082	64.656
11	VIGAS/LARGUERO/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	200	7.471	1.494.200
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
TOTAL COSTO DIRECTO					27.752.559



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:400



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:400

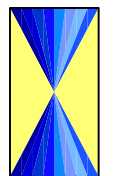
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
L.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

TÍTULO:

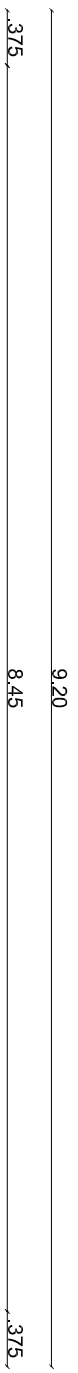
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE QUEBRADA LA MURRAPALA
SANTAFÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLIN

FECHA:
ENERO DE 2013

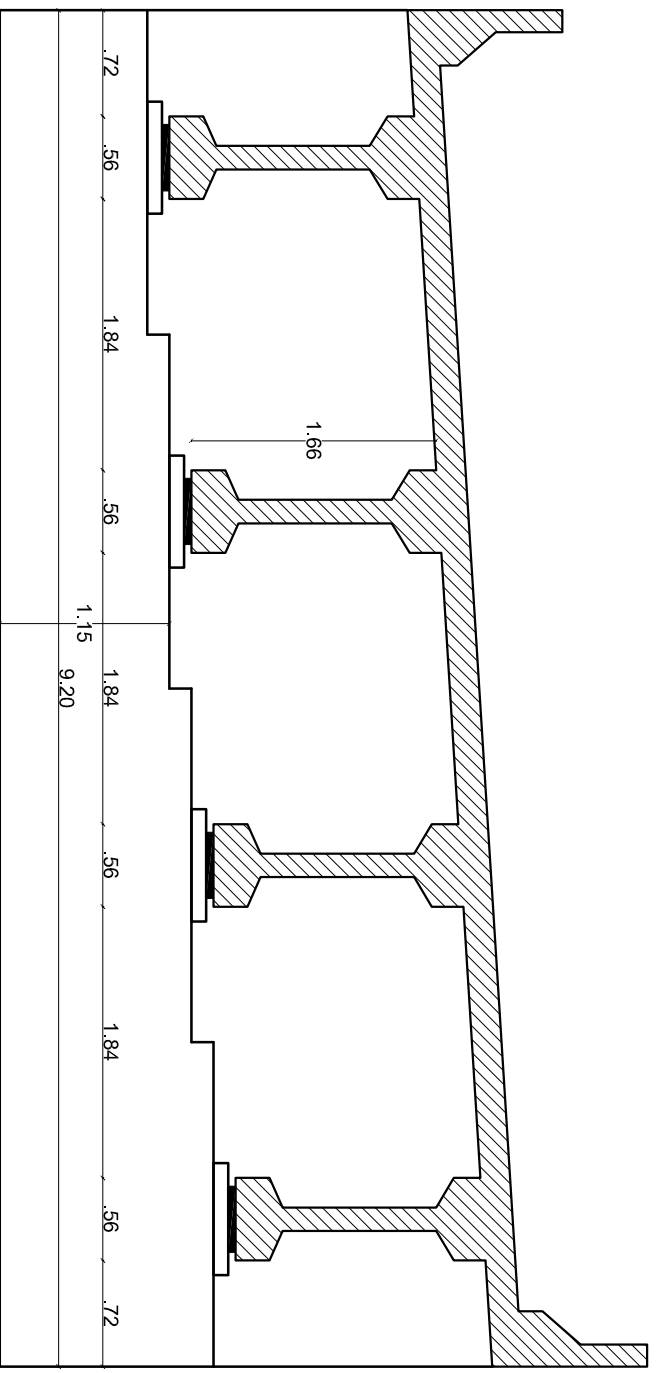
PLANO:
1 DE 2

ACAD:
S1-01-6204A-011.00

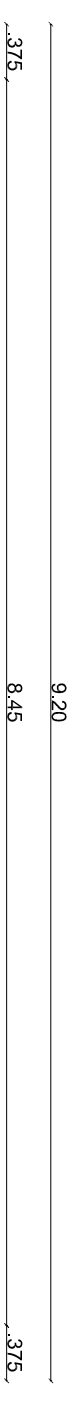
REV.
2



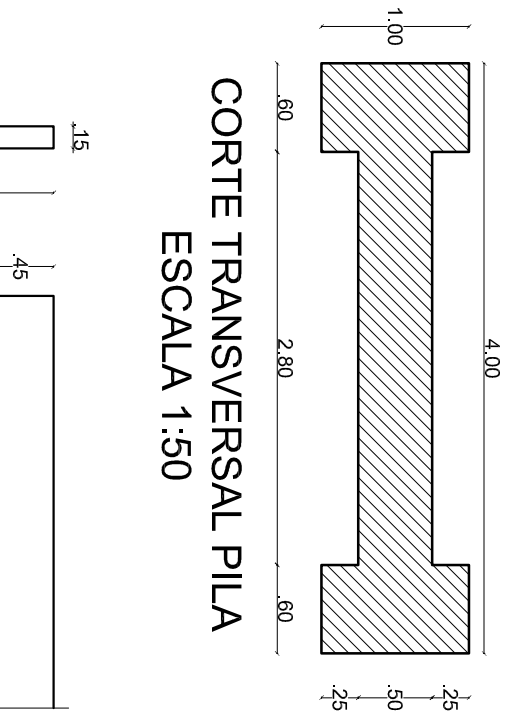
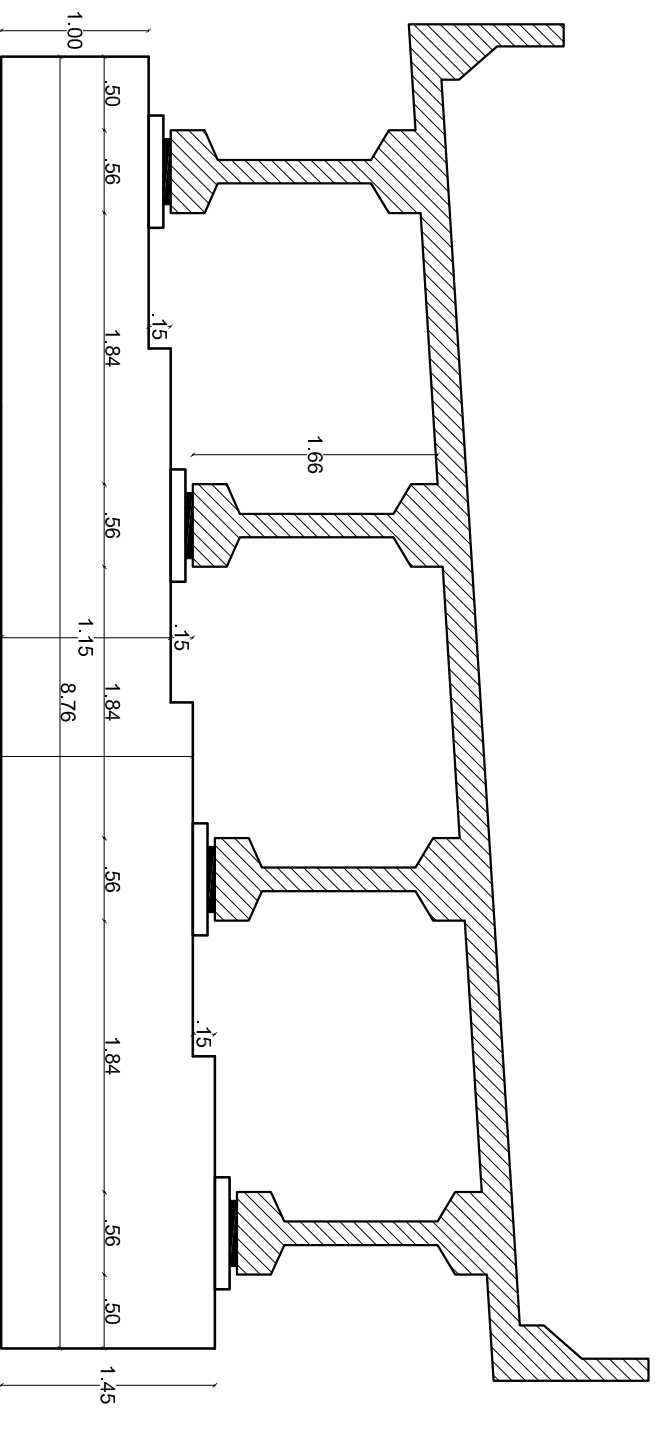
9.20
.375



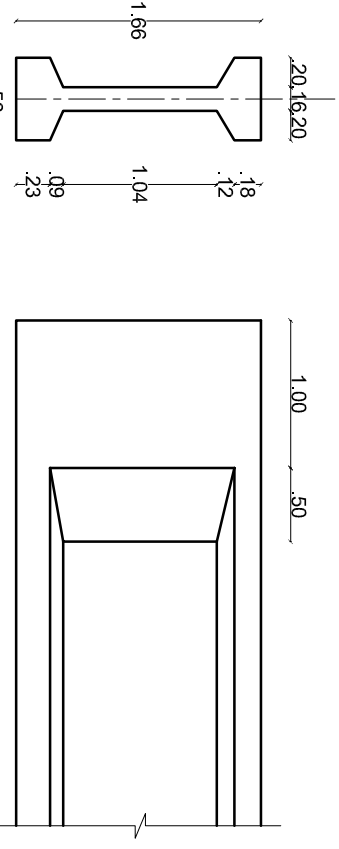
SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:50



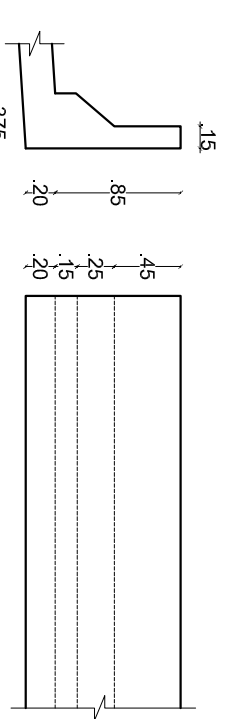
9.20
.375



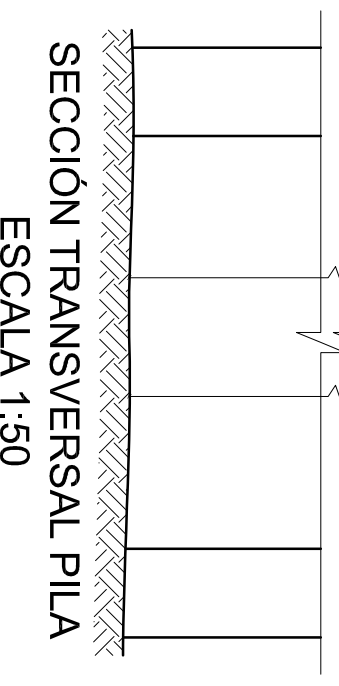
CORTE TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



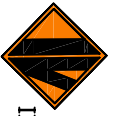
SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



DETALLE BARANDA TIPO JERSEY
ESCALA 1:50



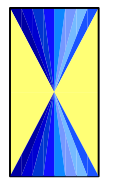
SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESIGN
REVISÓ:
L.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

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

FECHA:
ENERO DE 2013
PLANO:
2 DE 2
ACAD:
S2-01-6204A-011.00

REV.
2