

**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 MUÑOZ II 01-6204A-007.00
PR 20+0020
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 MUÑOZ II
01-6204A-007.00
REGIONAL 01-ANTIOQUIA
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	29/09/2012
2	Revisión interventoría	1	20/10/2012
3	Revisión interventoría	2	10/01/2013

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
LEONARDO CANO SALDAÑA Especialista Estructural Matricula N° 63202-57058QND	JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	JAVIER FLECHAS PARRA Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261CND

INDICE

Se realizó el proceso de inspección principal de cada uno de los componentes que conforma el puente. La información contenida en este capítulo del informe se encuentra condensada en los formatos de campo. Se presentan uno a uno los componentes generales que aplican para el puente en estudio, los cuales se identifican con un ✓ en la casilla de verificación.

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 4 - BARANDAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 6 - ALETAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 8 - PILAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 9 - APOYOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 10 - LOSA	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 15 - CAUCE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	<input checked="" type="checkbox"/>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS	

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

El puente producto de este informe es un puente de dos luces de 70.50 m de longitud total, con una luz menor de 32.50 m y una luz mayor de 38.00 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 0.50 m y una Pila central tipo columna sola con viga cabezal con una altura de 3.2 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 9.15 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 100°. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada La Muñoz II. 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 4.40 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

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA MUÑOZ II
IDP	01-6204A-007.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	20+0020

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°26' 45,85"N	6°26' 45,77" N
LONGITUD	75°43' 54,14"O	75°43' 56,49" O
ALTITUD	692 m	692 m
DISTANCIA AL EJE	4.23 m	4.23 m
NUMERO DE SATELITES	7	7

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente es en asfalto. Al momento de la inspección se puede observar desgaste leve de la superficie de rodadura a lo largo del puente. Se presentan fisuras en los empalmes entre losa y losas de acceso, y una fisura transversal hacia el centro del puente, es necesario sellarlas debido al alto flujo de tráfico sobre el puente. El estado interno de las losas de aproximación no fue posible determinarlo, ya que estas se encuentran cubiertas por las capas de asfalto que componen la superficie de rodadura tanto de la vía como del puente. Durante la inspección se observaron drenajes en buen estado. Se recomienda adicional a las anteriores actividades, la demarcación horizontal como parte de la señalización vial de la zona.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

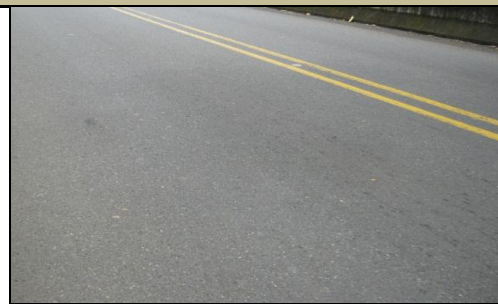


FOTO 2



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	35	74.198	2.596.930
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	282	1.631	459.942
TOTAL INTERVENCIÓN					3.056.872



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

De acuerdo con la inspección realizada, no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. En general, se observan fisuras en los empalmes entre losas de acceso y losa del puente, generalmente este tipo de irregularidad en el asfalto se genera por los movimientos naturales que causa el tráfico vehicular y por juntas de construcción entre las losas de acceso y la losa del puente; sin embargo, no se evidencian filtraciones hacia la subestructura. Por lo tanto no se requiere intervención alguna.

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 MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 20 - CONCRETO SOLIDO

ESTADO

Las barandas del puente están construidas en concreto macizo tipo New Jersey y por su configuración geométrica este componente contiene también los bordillos del puente, que son la parte trapezoidal e inferior de la baranda, la parte superior o de protección antivuelco es rectangular con una altura de 0.45 m y ancho de 0.15m. En el momento de la inspección no se observaron problemas en estos componentes, sin embargo se recomienda realizar limpieza y pintura como parte del mantenimiento rutinario del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

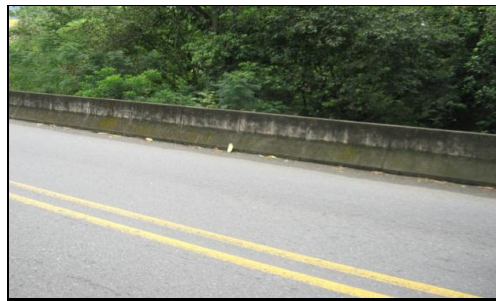


FOTO 4

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	150	4.516	677.400
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	150	15.113	2.266.950
TOTAL INTERVENCIÓN					2.944.350



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

En el puente se observan cunetas que protegen de las aguas de escorrentía los conos y taludes, en el momento de la inspección se determina la necesidad de realizar limpieza de cunetas y reconstruir la cuneta derecha en el acceso uno, que presenta fractura en el concreto y por lo tanto permite la filtración del agua hacia la subrasante de la vía, lo que podría llegar a causar lavado del material de base y desestabilizar el estribo 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
10	LIMPIEZA	M2	25	2.686	67.150
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	20	126.480	2.529.600
TOTAL INTERVENCIÓN					2.596.750



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

La configuración estructural de los estribos del puente se definen como macizos enterrados que sobresalen 0.50 m, hasta el nivel inferior de las vigas, en el momento de la inspección se observan reparaciones en el ES1 con buenas características, no se presentan problemas en este componente. Dado lo anterior no es necesario realizar ninguna actividad en el elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 8 - PILAS

TIPO: 30 - COLUMNA SOLA CON VIGA CABEZAL

ESTADO

Las vigas del puente se apoyan en una pila central maciza con viga cabezal con una altura de 3.20 m bajo la viga cabezal. En general se observa gran cantidad de material de arrastre contra la pila central, sin embargo no se han generado problemas en el concreto de esta componente. Dado lo anterior, se recomienda realizar limpieza general con el fin de evitar daños de mayor consideración por el roce con las rocas de esta zona.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

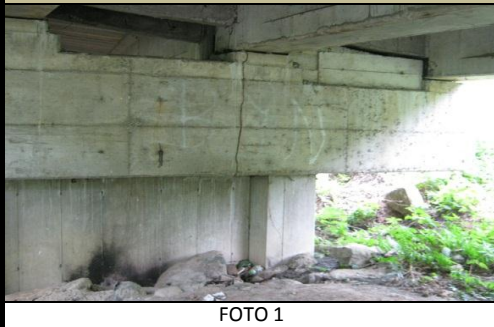


FOTO 1



FOTO 2

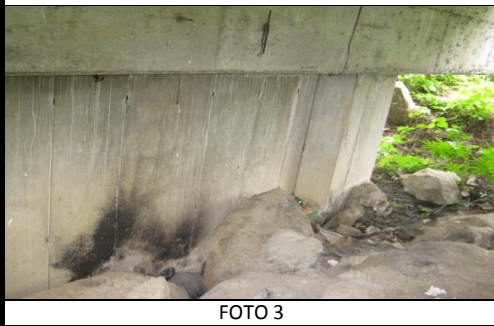


FOTO 3



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	400	8.082	3.232.800
TOTAL INTERVENCIÓN					3.232.800



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Los apoyos del puente tanto en estribos como en la pila central se conforman de placas de neopreno, las cuales reciben las vigas del puente y transmiten sus cargas a los elementos de soporte. En el momento de la inspección no se observaron problemas que afecten este componente. Por lo tanto no se requiere intervención alguna.

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 MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La losa del puente esta conformada por plaquetas prefabricadas hacia la parte interna de las vigas, y por concreto reforzado hacia los voladizos laterales del tablero, tales plaquetas tienen un ancho de 0.3 m, y su longitud la determina la separación de las vigas, en la inspección se hizo evidente la pérdida de recubrimiento con acero expuesto en dos plaquetas prefabricadas. Por lo tanto se recomienda la reparación de concreto en las áreas afectadas con el fin de evitar daños de mayor consideración.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
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 QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

En los dos luces del puente se localizan cuatro vigas en concreto preesforzad. En general, se evidencia pérdida de una mínima sección con acero expuesto en aleta superior en VL2 y VL3. Por lo anterior, se debe reponer el concreto afectado, con el fin de evitar daños de mayor proporción.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

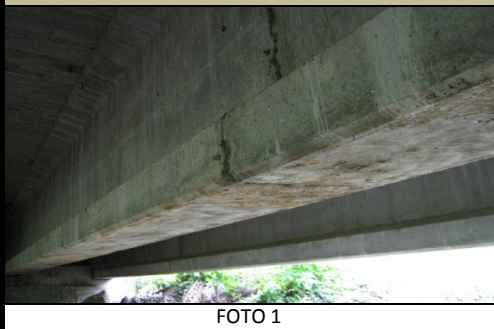


FOTO 1

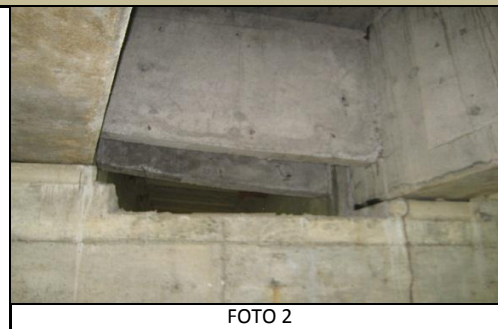


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2	ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ
---	---

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	1	204.999	204.999
TOTAL INTERVENCIÓN					204.999



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la Quebrada La Muñoz II, la cual presenta poco caudal, con un ancho de 86.35 m, sin malos olores por contaminación y con gran cantidad de material de arrastre. En general, no se evidencia problemas en otros componentes del puente, por lo tanto no requiere intervención alguna.

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 MUÑOZ II 01-6204A-007.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección se observó que el puente no cuenta con señales verticales de velocidad máxima permitida para el paso de los vehículos, ni capacidad máxima de carga. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales verticales que indiquen esta información. Se observan señales con el nombre de la Quebrada a ambos lados del puente 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 MUÑOZ II 01-6204A-007.00 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 2, (Algún daño, reparacion necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseñó). Las falencias mostradas en los componentes losa y vigas no son relevantes ni ponen en riesgo la seguridad de los usuarios del puente o la estabilidad de este. Se recomienda realizar las actividades de mantenimiento rutinario para las componentes que lo requieran.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|---|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>2</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 2, (Algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseñó). Las fallencias mostradas en los componentes losa y vigas no son relevantes ni ponen en riesgo la seguridad de los usuarios del puente o la estabilidad de este. Se recomienda realizar las actividades de mantenimiento rutinario para las componentes que lo requieran.
 - En los accesos del puente, cerca a las juntas de expansión se observan fisuras que requieren ser selladas con el fin de evitar que por ellas se filtre agua hacia los componentes de la subestructura. Adicionalmente se recomienda realizar demarcación horizontal como parte de la señalización vial de la zona.
 - Limpieza y pintura general en las barandas sólidas como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - En cuanto a los conos, se recomienda realizar actividades de limpieza, dada la gran cantidad de vegetación que se encuentra allí. De igual manera es necesario reconstruir las cunetas existentes hacia un costado del puente, debido a que se encuentran averidas, permitiendo el paso de agua, lo cual de continuar progresando puede originar socavaciones y daños de mayor consideración.
 - En la corona de la pila central se evidencia contaminación por adherencia de vegetación y humedades que deben ser limpiadas como parte del mantenimiento del elemento.
 - En algunas secciones de la losa y las vigas, se evidencian porosidades del concreto con acero expuesto en mínimas proporciones. Se sugiere la reparación del concreto en las áreas afectadas.
 - Es necesario completar las señales verticales, con el fin de brindar mayor información y seguridad a quienes transitan el lugar.

 - Se recomienda realizar próxima inspección principal en el año 2015

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00 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 MUÑOZ II</u>		Identif. <u>01-6204A</u>		Territorial <u>007</u>		Carretera <u>00</u>		Identificación del puente	
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN</u>		PR <u>20+0020</u>		Territorial <u>ANTIOQUIA</u>		Registro <u>2723</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	4.4	4.4	4.4	4.4

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	<u>QUEBRADA LA MUÑOZ II</u>
Requisitos de inspección :	0
Numero 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	
Numero de luces	2
Longitud luz menor (m) :	32.50
Longitud luz mayor (m) :	38.00
Longitud total (m) :	70.50
Ancho del tablero (m) :	9.15
Ancho del separador (m) :	0.00
Ancho del andén izquierdo (m)	0.00
Ancho del andén derecho (m) :	0.00
Ancho de calzada (m)	0.00
Ancho entre bordillos (m)	8.45
Ancho del acceso (m)	8.45
Altura de pilas (m)	3.20
Altura de estribos (m)	0.50
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
Esivajamiento (gra)	100°

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	26	692
Longitud (O)	75	43	
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>		

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

Nombre: <u>QUEBRADA LA MUÑOZ II</u>	Identif.:	Regional <u>01</u>	Carretera <u>6204A</u>	Identificación del puente <u>007.00</u>
Carretera: <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN</u>	PR. <u>20 + 0020</u>	Fecha: <u>29 09 12</u>	Tiempo: <u>SOLEADO</u>	
Temperat: <u>22°C</u>	Inspector: <u>OJCO</u>	Administrador:	Año próxima inspección: <u>2015</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	35 M ²	2014	
						27	282 ML	2014	
2. Juntas de expansión	0	+		4	-	-			
3. Andenes / Bordillos	0	+		4	-	-			
4. Barandas	0	-		4	90	10	150 ML	2014	
						34	150 ML	2014	
5. Conos / Taludes	3	-		4	40	10	25 M ²	2014	
						D	20 M ²	2014	
6. Aletas	-	-		-	-	-			
7. Estribos	0	+		4	-	-			
8. Pilas	0	-		4	90	10	400 M ²	2014	
9. Apoyos	0	+		4	-	-			
10. Losa	2	-		4	70	30	1 M ²	2014	
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	2	-		4	70	30	1 ML	2014	
12. Elementos de arco	-	-		-	-	-			
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-	-	-			
14. Elementos de armadura	-	-		-	-	-			
15. Cauce	0	+		4	-	-			
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	4 UND	2014	
17. Puente en general	2	-		4	-	-			

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: Santa Fè de Antioquia - Medellín
Abscisa.....: 20+0020
No del registro..: 2723

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.09.29
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:

Latitud: 6 gra 26 min N Longitud: 75 gra 43 min O Altitud: 713 m

Geometría: Número de luces.....: 2
Longitud de la luz menor (m): 32.50
Longitud de la luz mayor (m): 38.00
Longitud total(m): 70.50
Ancho del tablero.....(m): 9.15
Ancho del separador.....(m): 0.00
Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
Ancho del andén derecho..(m): 0.00
Ancho de la calzada.....(m): 8.45
Ancho entre bordillos....(m): 8.45
Ancho del acceso.....(m): 8.45
Area.....(m2): 645.08

Altura de pilas.....(m): 3.20
Altura de estribos.....(m): 0.50
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): 100

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 Jerònimo
Coeficiente de aceleración.....:	0.25

Paso por el cauce.....:	N	Longitud (km):	Estado (B/R/M):
Variante existe.....:	N		

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 Fè de Antioquia - Medellín	
Abscisa.....:	20/0020	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 4.40	IM: 4.40	DM: 4.40	D: 4.40

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	
Otra.....:	Nombre Puente

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.09.29	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.09.29
Iniciales.....: OJCO
Tiempo.....: Soleado
Temperatura.....(gra. C): 22

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

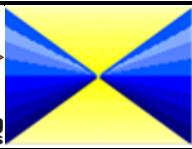
Año de la próxima inspección principal: 2015

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				21/10/20		4
01-6204A-007.00 Qda. La Muñoz II								
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. Al momento de la inspección se puede observa desgaste leve de la superficie de rodadura a lo largo del puente. Se presentan fisuras en los empalmes entre losa y losas de acceso, y una fisura transversal hacia el centro del puente, es necesario el reparcho debido al alto flujo de tráfico sobre el puente. El estado interno de las losas de aproximación no fue posible determinarlo, ya que estas se encuentran cubiertas por las capas de asfalto que componen la superficie de rodadura tanto de la vía como del puente. Durante la inspección se observaron drenajes en buen estado. Descomposición	1	-		Z	19	2013	1410	4
2 Juntas de expansión - En el puente al momento de la inspección no se observaron dispositivos de junta, se observan fisuras en los empalmes entre losas de acceso y losa del puente, generalmente este tipo de irregularidad en el asfalto se genera por los movimientos naturales que causa el trafico vehicular y por juntas de construcción entre las losas de acceso y la losa del puente.	0	+						4
3 Andenes/Bordillos	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			21/10/20			5
01-6204A-007.00 Qda. La Muñoz II								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas - Las barandas del puente están construidas en concreto macizo tipo New Jersey y por su configuración geométrica este componente contiene también los bordillos del puente, que son la parte trapezoidal e inferior de la baranda, la parte superior o de protección antivuelco es rectangular con una altura de 0.45 m y ancho de 0.15m. En el momento de la inspección no se observaron problemas en estos componentes.	0	+						4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas - En el puente se observan cunetas que protegen de las aguas de escorrentía los conos y taludes, en el momento de la inspección se determina la necesidad de realizar limpieza de cunetas y reconstruir la cuneta derecha en el acceso uno, que presenta fractura en el concreto y por lo tanto permite la filtración del agua hacia la subrasante de la vía, lo que podría llegar a causar lavado del material de base y desestabilizar el estribo del puente. Erosión / socavación	3	-		D	20	2013	2530	4
6 Aletas	-							
7 Estribos - La configuración estructural de los estribos del puente se definen como macizos enterrados que sobresalen 0.50 m, hasta el nivel inferior de las vigas, en el momento de la inspección se observan reparaciones en el ES1 con buenas características, no se presentan problemas en este componente.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			21/10/20			6
01-6204A-007.00 Qda. La Muñoz II								
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	
8 Pilas Z:Otra - Las vigas del puente se apoyan en una pila central maciza con viga cabezal con una altura de 3.20 m bajo la viga cabezal, largo de 4 m, su espesor es de 1 m, se observa gran cantidad de material de arrastre contra la pila central, sin embargo no se han generado problemas en este componente. Otro	0	-		Z	400	2013	3233	4
9 Apoyos - Los apoyos del puente tanto en estribos como en la pila central se conforman de placas de neopreno las cuales reciben las vigas del puente y transmiten sus cargas a los elementos de soporte. En el momento de la inspección no se observaron problemas que afecten este componente.	0	+						4
10 Losa Z:Otra - La losa del puente esta conformada por plaquetas prefabricadas hacia la parte interna de las vigas, y por concreto reforzado hacia los voladizos laterales del tablero, tales plaquetas tienen un ancho de 0.3 m, y su longitud la determina la separación de las vigas, en la inspección se hizo evidente la pérdida de recubrimiento con acero expuesto en dos plaquetas prefabricadas. Daño en conc. / acero expuesto	2	-		Z	1	2013	480	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			21/10/20			7
01-6204A-007.00 Qda. La Muñoz II								
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	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - En los dos luces del puente se localizan cuatro vigas en concreto postensado de configuración geométrica semejante, alto 1.60 m, ancho en el patín inferior 0.60 m, longitud del bloque de compresión 1 m. Se presenta perdida de sección con acero expuesto en aleta superior en VL2 y VL3. Daño en conc. / acero expuesto	2	-		Z	1	2013	205	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente en estudio salva la Quebrada La Muñoz II, la cual presenta poco caudal con gran cantidad de material de arrastre no se evidencia problemas en otros componentes del puente.	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. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar señales vertical que indiquen esta información. Se observan señales con el nombre de la Quebrada a ambos lados del puente. En cuanto a la señalización horizontal se observan líneas de demarcación amarillas centrales deficientes, y no existen líneas blancas. Otro	1	-		Z	4	2013	635	4

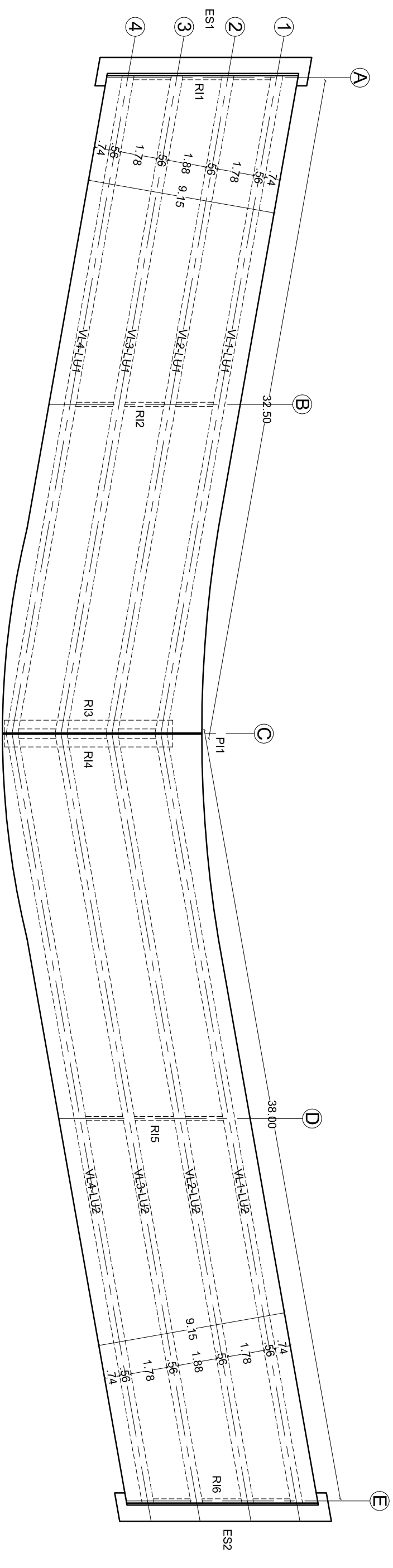


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

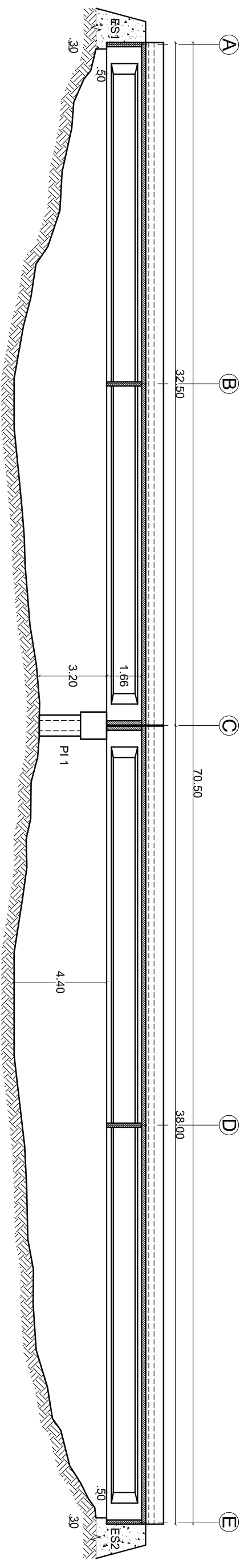
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN, RUTA 6204A DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE QUEBRADA LA MUÑOZ II 01-6204A-007.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
23	SELLO DE FISURAS	M2	19	74.198	1.409.762
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	282	1.631	459.942
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	150	677.400	677.400
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	150	2.266.950	2.266.950
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	25	2.686	67.150
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	20	126.480	2.529.600
8	PILAS				
10	LIMPIEZA	M2	400	8.082	3.232.800
10	LOSA				
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	480.388	480.388
11	VIGAS/LARGUERO/DIAFRAGMAS				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	1	204.999	204.999
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL COSTO DIRECTO					11.963.755

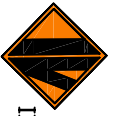


PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:200

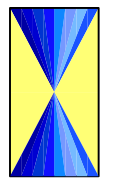
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



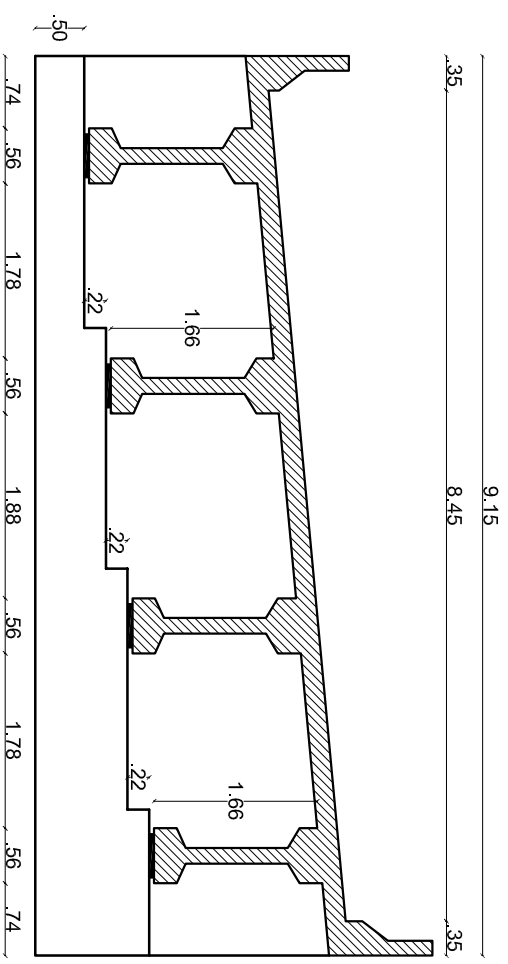
ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
L.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

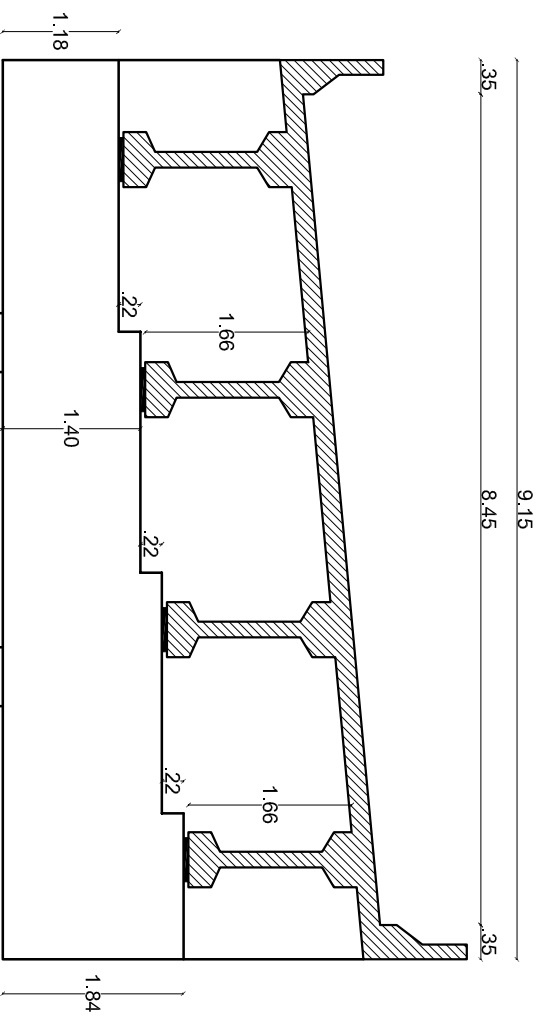
PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA
RED NACIONAL DE CARRETERAS, EN LA ZONA OCCIDENTE

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

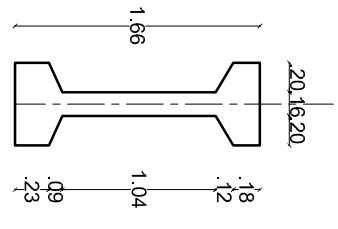
FECHA: ENERO DE 2013	REV. 2
PLANO: 1 DE 2	
ACAD: S1-01-6204A-007.00	



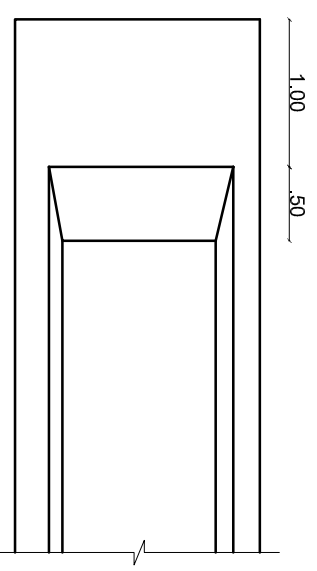
SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:75



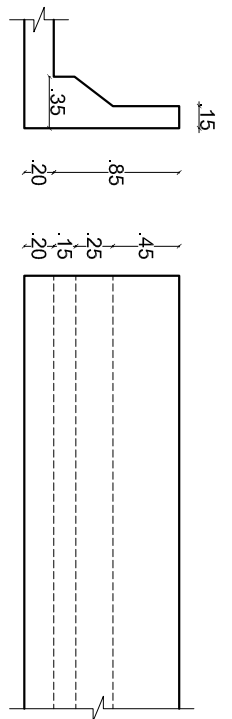
SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:75



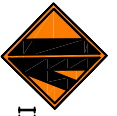
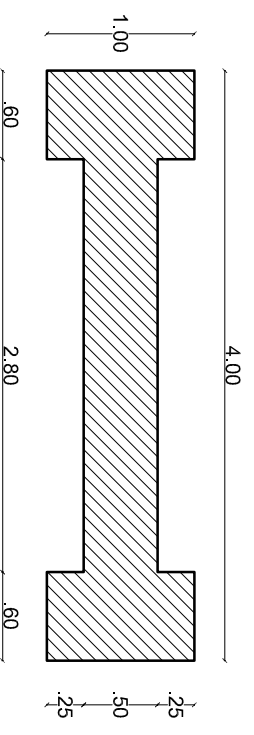
SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



DETALLE BARANDA TIPO JERSEY
ESCALA 1:50



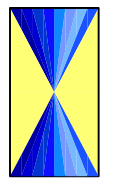
CORTE TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



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 MUÑOZ II
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

FECHA:
ENERO DE 2013
PLANO:
2 DE 2
ACAD:
S2-01-6204A-007.00

REV.
2