

**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 SALTOS Y PISQUINES 01-6204A-022.00

PR 32+0241

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 SALTOS Y PISQUINES
01-6204A-022.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	03/10/2012
2	Revisión interventoría	1	20/10/2012
3	Revisión interventoría	2	10/01/2013

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

INDICE

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

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

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de cuatro luces de 117.50 m de longitud total, con una luz menor de 25.60 m y una luz mayor de 31.30 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 0.20 m y tres pilas tipo columna sola con viga cabezal en concreto reforzado con una altura de 8.90 m. No se identifica el tipo de cimentación de estribos y pilas. La superestructura cuenta con apoyos fijos sobre los estribos y pilas correspondientes a placas de neopreno. La superficie de rodadura del puente es en asfalto, con un ancho entre bordillos de 8.30 m y 9.10 m de ancho de tablero, sin andenes ni separador. La baranda existente corresponde a una baranda en concreto sólido. El puente está construido sobre terraplén, es curvo y presenta un esviajamiento aproximado de 70°. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada Saltos y Pisquines. 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 16.10 m. El puente cuenta con insuficiente señalización vertical. En cuanto a la operación de la superestructura; se encuentra en adecuadas condiciones para prestar el servicio; sin embargo, se deben realizar las actividades sugeridas de mantenimiento y/o reparación, mencionadas en el cuerpo del presente documento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA SALTOS Y PISQUINES
IDP	01-6204-022.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	32+0241

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°21' 56,2"N	6°21 ' 53,49" N
LONGITUD	75°42' 28,95"O	75°42 ' 26,3" O
ALTITUD	1489 m	1489 m
DISTANCIA AL EJE	4.15 m	4.15 m
NUMERO DE SATELITES	6	6

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 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 general se observan baches con pérdida total de asfalto entre la LU2 y LU3 del puente, así como fisuras transversales y longitudinales a lo largo de la superficie de rodadura. Dado el avance del daño mencionado, el cual ha generado la perforación en la cara superior de la losa, se recomienda el cambio inmediato del pavimento asfáltico en las zonas con mayores daños. Posterior a dicha actividad se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector. En cuanto al drenaje este se encuentra en buen estado, sin presentar taponamientos o filtraciones a los elemento cercanos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

4 DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	20	71.838	1.436.760
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	470	1.631	766.570
TOTAL INTERVENCIÓN					2.203.330



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. En general el elemento funciona correctamente, no se evidencian filtraciones hacia la subestructura o daños de consideración que afecten la estabilidad de la superestructura. Por lo tanto no es necesario intervenir el elemento.

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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 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 SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 20 - CONCRETO SOLIDO

ESTADO

Las barandas del puente son en concreto macizas tipo New Jersey con una sección trapezoidal que compone los bordillos del puente y una sección rectangular, ambos elementos uniformes conforman la defensa y protección para los vehículos. Se presenta pérdida de sección en el concreto de la baranda izquierda costado derecho, en una mínima proporción. Dado lo anterior se recomienda la reparación de concreto en las zonas afectadas, como también limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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
10	LIMPIEZA	ML	240	4.516	1.083.840
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	8	293.813	2.350.504
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	240	15.113	3.627.120
TOTAL INTERVENCIÓN					7.061.464



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 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. Se observan fracturas en las cunetas en los costados derecho e izquierdo. Por lo tanto, con el fin de evitar socavaciones importantes en estas zonas se deben reconstruir las cunetas averiadas y realizar lleno contra el canal disipador por socavación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	40	126.480	5.059.200
51	RESTITUCION DE MATERIAL	M3	8	2.820	22.560
TOTAL INTERVENCIÓN					5.081.760



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados; las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. En general, no se evidencian daños en el concreto de ambos elementos; sin embargo, se recomienda realizar limpieza general dada la gran cantidad de material de suelo y humedad en el ES1.

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	20	8.082	161.640
TOTAL INTERVENCIÓN					161.640



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 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 4.00 m de largo y 1.00 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1.00 m, sobre esta se apoya una viga cabezal de 1.00 m de altura, la que recibe las cuatro vigas, estas pilas tienen una altura promedio de 8.90 m. Se presenta pérdida de sección menor en la PI2 costado derecho, la cual requiere ser reparada; sin embargo, lo anterior, no indica riesgo para la estabilidad de la surestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
30	REPARACION DE CONCRETO	M3	1	974.888	974.888
TOTAL INTERVENCIÓN					974.888



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 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 7 centímetros y profundidad 0.30 m. En general, es necesario realizar limpieza en los apoyos, ya que se observan restos de basuras y mortero junto a las placas de neopreno.

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	UND	20	7.471	149.420
TOTAL INTERVENCIÓN					149.420



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La composición estructural de la losa del puente es en plaquetas prefabricadas en la parte que da hacia el interior de las vigas, estas placas son de la misma longitud o separación entre vigas y ancho de 0.30 m. Hacia los voladizos del puente la placa esta construida en concreto reforzado. Se observa fractura con perdida total de propiedades estructurales en cinco plaquetas prefabricadas de la losa, lo cual requiere reparación inmediata dada la importancia de este elemento para la superestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

4 DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
C	CAMBIO DE LOSA	M2	20	436.673	8.733.460
TOTAL INTERVENCIÓN					8.733.460



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

La super estructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preeforzado. Durante la inspección se pudo observar como en una creciente de la quebrada arrastró lodo y rocas que golpearon con las vigas del costado izquierdo, no causaron daños estructurales en las vigas, pero si quedaron restos de material de suelo en este componente. Por lo tanto se recomienda realizar la respectiva limpieza en las áreas afectadas.

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	240	7.471	1.793.040
TOTAL INTERVENCIÓN					1.793.040



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente en estudio salva la quebrada Saltos y Pisquines, con un ancho de cauce de 98.00 m y con un gálibo medio de 16.10 m, sin contaminación o malos olores. En general se observa gran cantidad de material de arrastre de la ladera que ha colmatado las LU1-LU2-LU3-LU4. Por lo tanto se recomienda la remoción de dichos obstáculos con el fin de que las crecientes no afecten la estructura de las vigas.

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
50	REMOCION DE OBSTACULOS	M3	500	7.354	3.677.000
TOTAL INTERVENCIÓN					3.677.000



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 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 evidencia señal con el nombre de la quebrada 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 SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 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 4, (Daño grave, reparación necesaria inmediatamente), el componente losa ha sufrido un grave daño en cinco plaquetas prefabricadas, lo cual se observa también en la superficie del puente. De igual manera otros componentes como los conos requieren intervención dado que el avance en los daños presentados, pueden generar riesgo para la estabilidad de la superestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

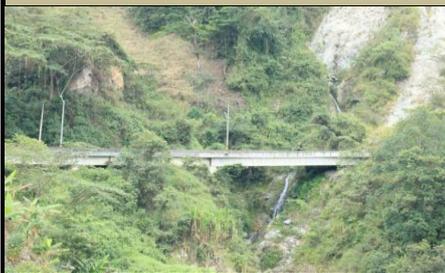


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

4 DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>4</u> |
|--|-----------|---|----------|
|--|-----------|---|----------|
- El puente requiere inspección especial
 - 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 4, (Daño grave, reparación necesaria inmediatamente), el componente losa ha sufrido un grave daño en cinco plaquetas prefabricadas, lo cual se observa también en la superficie del puente. De igual manera otros componentes como los conos requieren intervención dado que el avance en los daños presentados, pueden generar riesgo para la estabilidad de la superestructura.
 - Luego de reparada la losa se debe reparar la superficie del puente, puesto que los vehículos están transitando por esta zona del puente con gran riesgo de choque o incluso aumentando el daño al pasar por este gran bache. Adicionalmente la demarcación horizontal como parte de la señalización en la zona.
 - Es necesaria la reparación de algunas zonas de la baranda con desportillamientos y acero expuesto por impacto hacia uno de sus costados; así como la limpieza y pintura como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - En cuanto a los conos, se evidencian cunetas en mal estado, deterioradas y fracturadas, permitiendo el paso de agua en estas zonas, lo cual comienza a evidenciar socavación. Por lo anterior, se recomienda la reconstrucción de dicho elemento así como lleno contra el canal disipador de socavación.
 - Limpieza general en estibos y apoyos, dadas las contaminaciones del lugar.
 - Reparaciones mínimas de concreto en la Pila 2, por impacto, sin afectar las propiedades estructurales del elemento.
 - Limpieza general en las vigas, debido a la contaminación presentada producto del arrastre del río, el cual ocasiona adherencia de material en este elemento.
 - En cuanto al cauce, dada la gran cantidad de material de arrastre de la ladera que ha colmatado todas las luces, se recomienda la remoción de dichos obstáculos con el fin de que las crecientes no afecten la estructura de las vigas.
 - Próxima inspección principal en el año 2014.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE QDA SALTOS Y PISQUINES 01-6204-022.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. ESQUEMAS

ANEXO 4. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 4.1 ESQUEMAS

ANEXO 4.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 4.3 FOTOS

ANEXO 4.4 VIDEO



INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : QUEBRADA SALTO Y PISQUINES		Territorial		Carretera		Identificación del puente	
Identif. 01 - 6204A - 022.00							
Carretera : SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN		PR 32+0241		Territorial ANTIOQUIA		Registro 2738	

PASOS								SUBESTRUCTURA					
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS			
				I	IM	DM	D	Tipo :		Tipo :			
1	10	S	S	-	-	-	-	Material :	20	Material :	30		
2	30	N	I	16.5	8.1	16.1	18	Tipo de cimentación :	21	Tipo de cimentación :	92		
								DETALLES		SEÑALES			
DATOS ADMINISTRATIVOS								Tipo de baranda		Carga máxima			
Año de construcción :								10		Velocidad máxima			
Año de reconstrucción :								Superf. de rodadura		Otra			
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..) RDASALTO Y PISQUINES								10		NOMBRE DE LA QUEBRADA			
Requisitos de inspección :								Junta de expansión					
Número de secciones de inspección								92					
Estación de conteo :													
Fecha de recolección de datos :													
Iniciales del Inspector :													
								APOYOS					
DATOS TECNICOS								Tipo de apoyos fijos sobre estribos		30			
Geometría								Tipo de apoyos móviles sobre estribos		91			
Número de luces								Tipo de apoyos fijos en pilas		30			
Longitud luz menor (m) :								Tipo de apoyos móviles en pilas		91			
Longitud luz mayor (m) :								Tipo de apoyos fijos en vigas		91			
Longitud total (m) :								Tipo de apoyos móviles en vigas		91			
Ancho del tablero (m) :								Vehículo de diseño					
Ancho del separador (m) :								Clase de distribución de carga					
Ancho del andén izquierdo (m) :													
Ancho del andén derecho (m) :								MIEMBROS INTERESADOS					
Ancho de calzada (m) :								Propietario		-			
Ancho entre bordillos (m) :								Departamento		ANTIOQUIA			
Ancho del acceso (m) :								Administrador Vial		-			
Altura de pilas (m) :								Proyectista		-			
Altura de estribos (m) :								Municipio		SAN JERÓNIMO			
Longitud de apoyo en pilas (m) :								POSICION GEOGRAFICA					
Longitud de apoyo en estribos (m) :								Grados		Minutos		Altitud (m)	
Puente en terraplén (S/N) :								6		21		1489	
Puente en Curva / Tangente (C/T) :								75		42			
Esviajamiento (gra) :								Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :					
70°								0.25					
SUPERESTRUCTURA, Tipo principal								Paso por el cauce (S/N)		N		Long. Variante	
Diseño tipo (S/N) :								Existente variante (S/N)		N		Estado (B/R/M)	
Tipo de estructuración transversal :													
Tipo de estructuración longitudinal :													
Material :													
SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario								Observaciones					
Diseño tipo (S/N) :													
Tipo de estructuración transversal :													
Tipo de estructuración longitudinal :													
Material :													

Fecha **28/09/2012**

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : QUEBRADA SALTO Y PISQUINES	Identif. :	Regional 01	Carretera 6204A	Identificación del puente 022.00
Carretera : SAN JUAN DE LOS RIOS - TEBELIN	PR. 32 +0241	Fecha : 28/09/12	Tiempo : 60 LEADO	
Temperat: 23°C	Inspector OJCO	Administrador :	Año próxima inspección: 2014	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	4	-	4	10	A	20M ²	2013			
						27	470HL	2013		
2. Juntas de expansión	0	+	4	-	-					
3. Andenes / Bordillos	0	+	4	-	-					
4. Barandas	1	-	4	20		10	240HL	2013		34 - 240HL-2013
						30	8HL	2013		
5. Conos / Taludes	3	-	4	40		D	40HL	2013		
						51	8M ³	2013		
6. Aletas	-	-	-	-	-					
7. Estribos	0	-	4	90		10	20M ²	2013		
8. Pilas	1	-	4	20		30	1M ³	2013		
9. Apoyos	0	-	4	90		10	20UND	2013		
10. Losa	4	-	4	10		C	20M ²	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	-	4	90		10	240HL	2013		
12. Elementos de arco	-	-	-	-	-					
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-	-	-	-					
14. Elementos de armadura	-	-	-	-	-					
15. Cauce	2	-	4	90		50	500M ³	2013		
16. Otros elementos	1	-	4	90		92	4UND	2013		
17. Puente en general	4	-	4	-	-					

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN
Abscisa.....: 32+0241
No del registro..: 2738

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 21 min N Longitud: 75 gra 42 min O Altitud: 1489 m

Geometría: Número de luces.....: 4
Longitud de la luz menor (m): 25.60
Longitud de la luz mayor (m): 31.30
Longitud total(m): 117.50
Ancho del tablero.....(m): 9.10
Ancho del separador.....(m): 0.00
Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
Ancho del andén derecho..(m): 0.00
Ancho de la calzada.....(m): 7.35
Ancho entre bordillos....(m): 8.30
Ancho del acceso.....(m): 7.35
Area.....(m2): 1069.25

Altura de pilas.....(m): 8.90
Altura de estribos.....(m): 0.20
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): 70

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.....:	32/0241	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 1.65	IM: 8.10	DM: 16.10	D: 1.80

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): 26

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

Año de la próxima inspección principal: 2013

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		29/01/20			4			
01-6204A-022.00 QDA SALTOS Y PISQUINES								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente A:Cambio del pavimento asfáltico Z:Otra - La superficie de rodadura del puente es en asfalto. En general se observan baches con pérdida total de asfalto entre la LU2 y LU3 del puente, así como fisuras transversales y longitudinales a lo largo de la superficie de rodadura. Dado el avance del daño mencionado, el cual ha generado la perforación en la cara superior de la losa, se recomienda el cambio inmediato del pavimento asfáltico en las zonas con mayores daños. Posterior a dicha actividad se recomienda la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector. En cuanto al drenaje este se encuentra en buen estado, sin presentar taponamientos o filtraciones a los elemento cercanos. Daño estr. (sobrecar./dis.insu)	4	-		A Z	20 1	2013 2013	1437 767	4
2 Juntas de expansión - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. En general el elemento funciona correctamente, no se evidencian filtraciones hacia la subestructura o daños de consideración que afecten la estabilidad de la superestructura. Por lo tanto no es necesario intervenir el elemento.	0	+						4
3 Andenes/Bordillos - El puente no cuenta con andenes peatonales y los bordillos hacen parte constitutiva de las barandas las cuales son macizas tipo New Jersey, por lo tanto este componente se evalúa como tal en el componente Barandas.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			5
01-6204A-022.00 QDA SALTOS Y PISQUINES								
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. Se presenta pérdida de seccion en el concreto de la baranda izquierda costado derecho, en una mínima proporción. Dado lo anterior se recoeminda la reparación de concreto en las zonas afectadas, como tambien limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del puente. Impacto	1	-		Z	1	2013	7062	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas 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. Se observan fracturas en las cunetas en los costados derecho e izquierdo. Por lo tanto, con el fin de evitar socavaciones importantes en estas zonas se deben reconstruir las cunetas averiadas y realizar lleno contra el canal disipador por socavación. Erosión / socavación	3	-		D Z	40 1	2013 2013	5059 23	4
6 Aletas	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			6
01-6204A-022.00 QDA SALTOS Y PISQUINES								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Canti	Año	Costo	
7 Estribos Z:Otra - Los estribos del puente son macizos de concreto enterrados; las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. En general, no se evidencian daños en el concreto de ambos elementos; sin embargo, se recomienda realizar limpieza general dada la gran cantidad de material de suelo y humedad en el ES1. Otro	0	-		Z	1	2013	162	4
8 Pilas Z:Otra - Las cuatro vigas del puente se apoyan en tres pilas centrales macizas en concreto, las cuales tienen forma rectangular de 4.00 m de largo y 1.00 m de profundidad en los extremos tiene dos columnas adosadas de 0.60 m por 1.00 m, sobre esta se apoya una viga cabezal de 1.00 m de altura, la que recibe las cuatro vigas, estas pilas tienen una altura promedio de 8.90 m. Se presenta pérdida de sección menor en la PI2 costado derecho, la cual requiere ser reparada; sin embargo, lo anterior, no indica riesgo para la estabilidad de la surestructura. Impacto	1	-		Z	1	2013	975	4
9 Apoyos Z:Otra - Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno estas tienen un espesor de 7 centímetros y profundidad 0.30 m. En general, es necesario realizar limpieza en los apoyos, ya que se observan restos de basuras y mortero junto a las placas de neopreno. Otro	0	-		Z	1	2013	149	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal					29/01/20			7
01-6204A-022.00 QDA SALTOS Y PISQUINES								
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	
10 Losa C:Cambio de la 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. Se observa fractura con perdida total de propiedades estructurales en cinco plaquetas prefabricadas de la losa, lo cual requiere reparación inmediata dada la importancia de este elemento para la superestructura. Daño estr. (sobrecar./dis.insu)	4	-		C	20	2013	8733	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - La super estructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. Durante la inspección se pudo observar como en una creciente de la quebrada arrastró lodo y rocas que golpearon con las vigas del costado izquierdo, no causaron daños estructurales en las vigas, pero si quedaron restos de material de suelo en este componente. Por lo tanto se recomienda realizar la respetiva limpieza en las áreas afectadas Otro	0	-		Z	1	2013	1793	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			8
01-6204A-022.00 QDA SALTOS Y PISQUINES								
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	
15 Cauce Z:Otra - El puente en estudio salva la quebrada Saltos y Pisquines, con un ancho de cauce de 98.00 m y con un gálibo medio de 16.10 m, sin contaminación o malos olores. En general se observa gran cantidad de material de arrastre de la ladera que ha colmatado las LU1-LU2-LU3-LU4. Por lo tanto se recomienda la remoción de dichos obstáculos con el fin de que las crecientes no afecten la estructura de las vigas. Otro	2	-		Z	1	2013	3677	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 verticales que indiquen esta información. Se evidencia señal con el nombre de la quebrada en buenas condiciones. Otro	1	-		Z	1	2013	635	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 4, (Daño grave, reparación necesaria inmediatamente), el componente losa ha sufrido un grave daño en cinco plaquetas prefabricadas, lo cual se observa también en la superficie del puente. De igual manera otros componentes como los conos requieren intervención dado que el avance en los daños presentados, pueden generar riesgo para la estabilidad de la superestructura. Costo total	4	-					30472	4

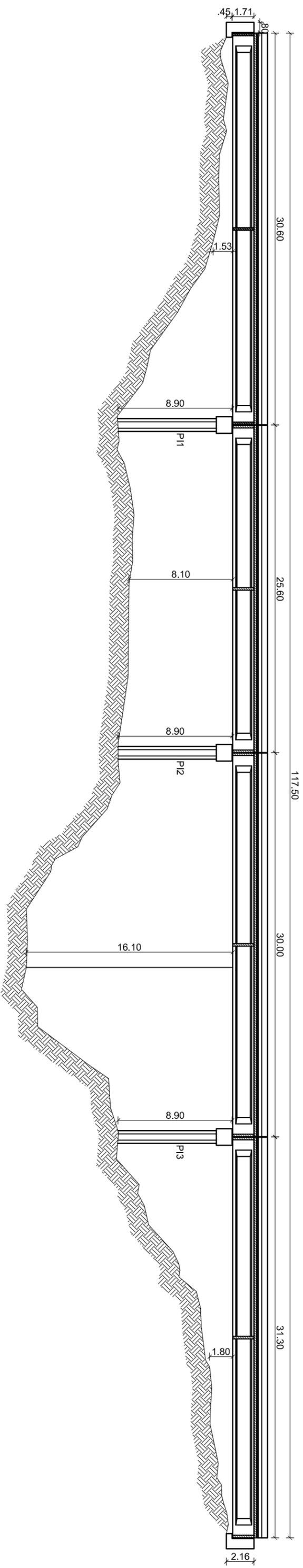


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

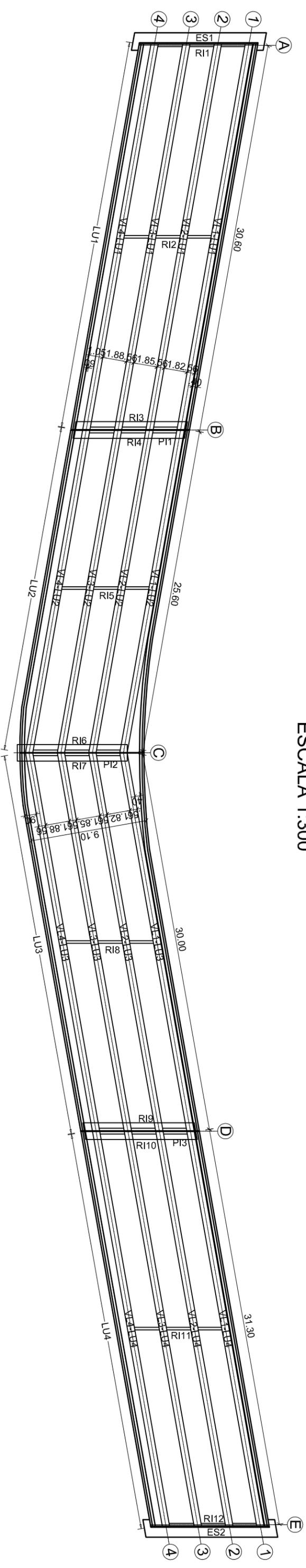
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

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 SALTOS Y PISQU 01-6204A-022.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE PUENTE				
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	20	71.838	1.436.760
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	470	1.631	766.570
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	240	4.516	1.083.840
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	8	293.813	2.350.504
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	240	15.113	3.627.120
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	40	126.480	5.059.200
51	RESTITUCION DE MATERIAL	M3	8	2.820	22.560
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	20	8.082	161.640
8	PILAS				
30	REPARACION DE CONCRETO	M3	1	974.888	974.888
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	UND	20	7.471	149.420
10	LOSA				
C	CAMBIO DE LA LOSA	M2	20	436.673	8.733.460
11	VIGAS/LARGUERO/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	240	7.471	1.793.040
15	CAUCE				
50	REMOCION DE OBSTACULOS	M3	500	7.354	3.677.000
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL COSTO DIRECTO					30.470.766



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:300



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:300

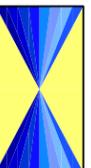
NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESAING
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 SALTOS Y PISQUINES
SANTAFÉ DE ANTIOQUÍA - MEDELLÍN

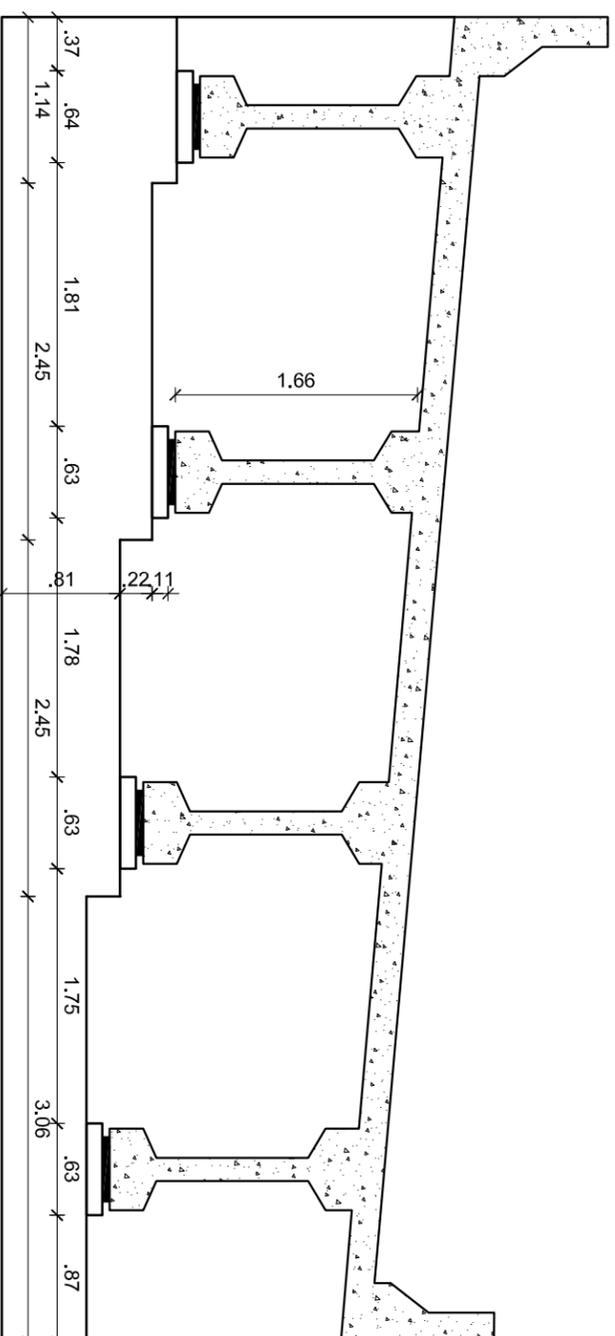
FECHA:
ENE DE 2013

PLANO:
1 DE 2

ACAD:
S1-01-6204A-022.00

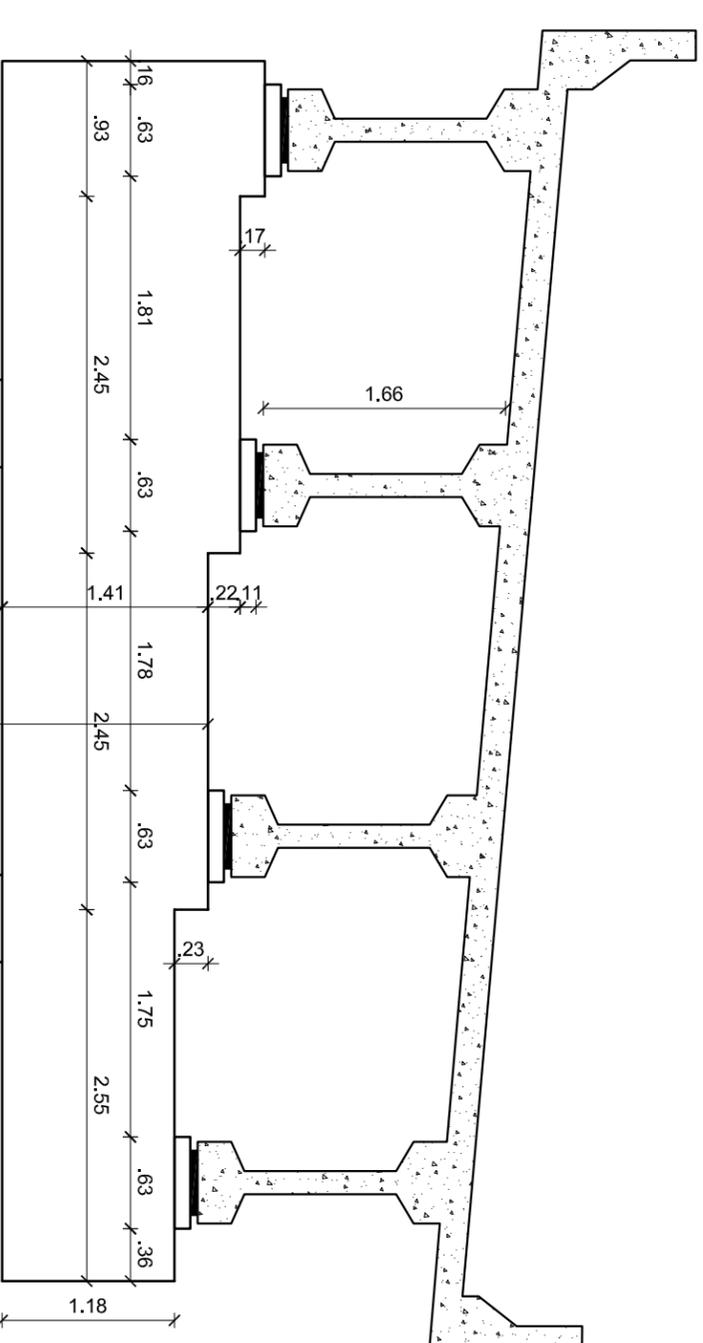
REV.
2

9.10
8.30
.41

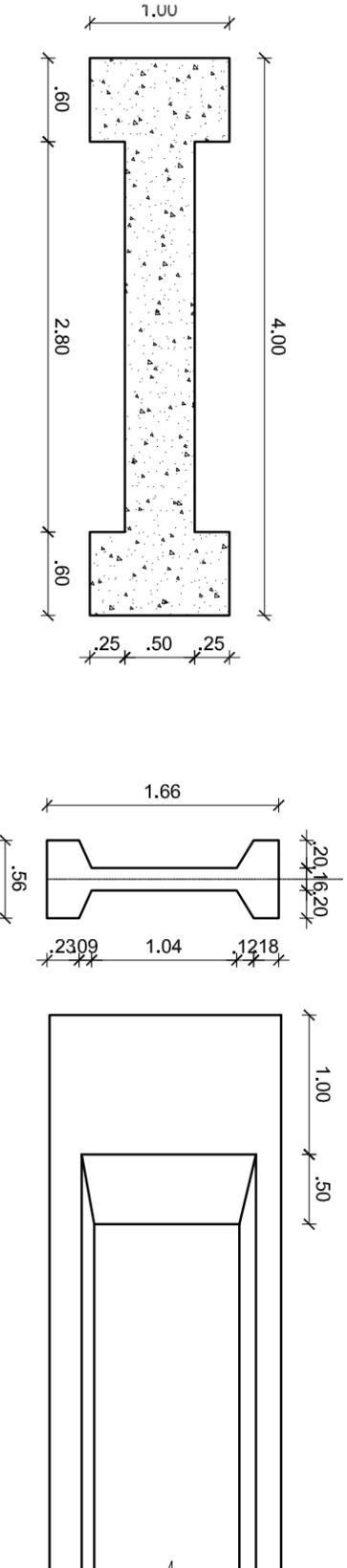


SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:50

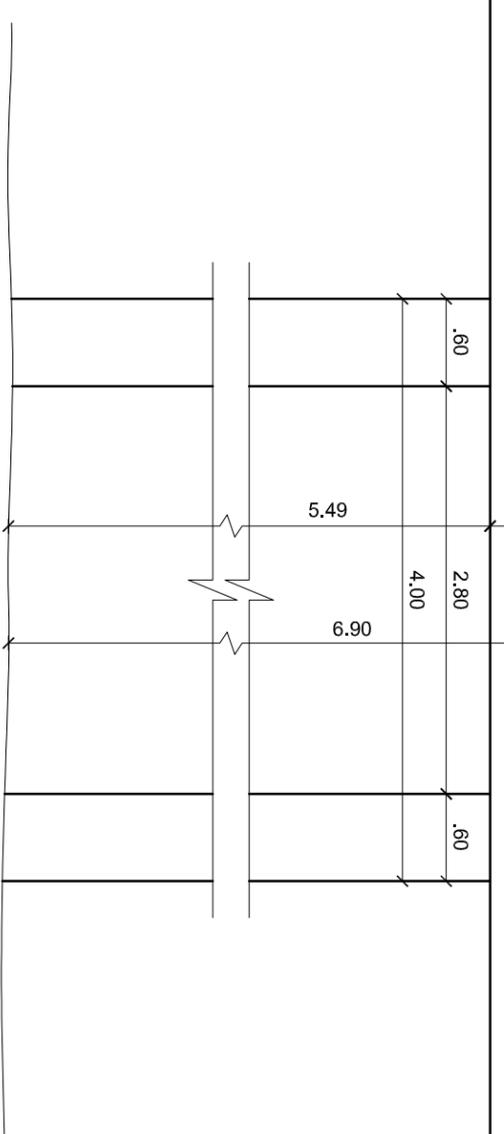
9.10
8.30
.41



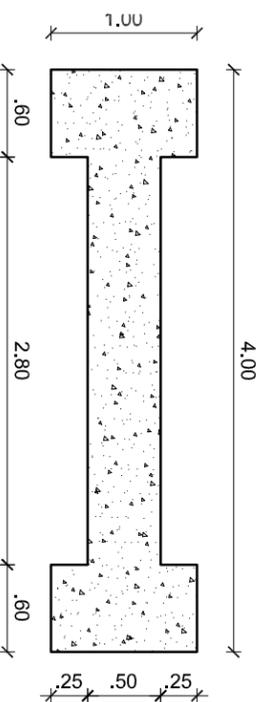
SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



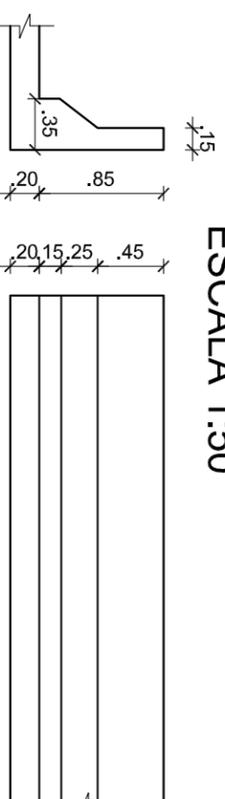
SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



SECCIÓN TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



CORTE TRANSVERSAL PILA
ESCALA 1:50



DETALLE BORDILLO
ESCALA 1:50

NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.