

**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 NEGRA 01-6204A-029.00  
PR 39+0700  
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 NEGRA  
01-6204A-029.00  
REGIONAL 01-ANTIOQUIA  
CARRETERA SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN**

<b>NUMERAL</b>	<b>DESCRIPCION CAMBIOS</b>	<b>REVISION N°</b>	<b>FECHA</b>
1	Documento Inicial	0	05/10/2012
2	Revisión Interventoría	1	20/10/2012
3	Revisión Interventoría	2	10/01/2013

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

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**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.

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



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**DESCRIPCION E IDENTIFICACION**

El puente producto de este informe es un puente de cuatro luces de 105.70 m de longitud total, con una luz menor de 15.00 m y una luz mayor de 30.70 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 0.59 m y tres pilas tipo columna sola con viga cabezal en concreto reforzado con una altura de 11.00 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 8.40 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 de 85°. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos cruzando La Quebrada La Negra. 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 19.00 m. El puente cuenta con insuficiente señalización vertical. En cuanto a la operación de la superestructura; se encuentra en adecuadas condiciones para prestar el servicio; sin embargo, se deben realizar las actividades sugeridas de mantenimiento y/o reparación, mencionadas en el cuerpo del presente documento.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE DEL PUENTE	QUEBRADA LA NEGRA
IDP	01-6204A-029.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN
PR	39+0700

**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°32' 54,48"N	6°32 ' 54,5" N
LONGITUD	75°11' 23,74"O	75°11 ' 23,5" O
ALTITUD	1067 m	1066 m
DISTANCIA AL EJE	4,20 m	4,20 m
NUMERO DE SATELITES	7	8

**TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION**

**NO SE PUDO LEVANTAR LA INFORMACIÓN, YA QUE LA POLICÍA NO PERMITIÓ LA TOMA DE LOS DATOS EN CAMPO**



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie de rodadura del puente es en asfalto, existe bombeo hacia los costados, los drenes verticales del puente se observan en buen estado, las losas de acceso al puente no son evidentes ya que están cubiertas por asfalto. Se presenta hundimiento de la losa en acceso uno lo que ha generado fisuras y piel de cocodrilo en el asfalto, sobre esta losa y sobre la losa del puente. También se observan fisuras en empalme de losa y losa de acceso dos. Dado lo anterior y con el fin de evitar daños de mayor consideración se recomienda el sello de dichas fisuras. Así mismo, es importante realizar la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

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
23	SELLO DE FISURAS	M2	642	74.198	47.635.116
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	423	1.631	689.913
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>48.325.029</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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, aunque se evidencian fisuras en esta área, no existen filtraciones hacia la subestructura que afecten la estabilidad del puente. Por lo tanto 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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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 anti vuelco para los vehículos. Existe fractura del concreto en la baranada Izquierda entre LU1-LU2 y LU2-LU3, debido a impacto vehicular. Dado lo anterior se recomienda la reparación de concreto en esta zona, mediante su reconstrucción; así mismo limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del elemento.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1

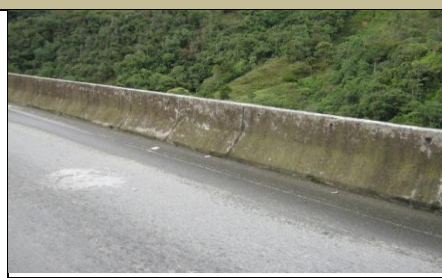


FOTO 2



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
10	LIMPIEZA	ML	212	4.516	957.392
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	5	251.098	1.255.490
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	212	15.113	3.203.956
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>5.416.838</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

No se observan taludes hacia el costado izquierdo, ya que por este costado pasa una variante del puente, hacia el costado derecho sobre el acceso uno se observan cunetas de drenaje con problemas de fractura del concreto, muy probablemente causadas por el asentamiento de esta zona de la vía, se debe realizar limpieza de vegetación, que ya empieza a invadir la vía en cercanías del puente y reconstruir las cunetas averiadas.

**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	20	126.480	2.529.600
10	LIMPIEZA	M2	80	2.686	214.880
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>2.744.480</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

**ESTADO**

Los estribos del puente son macizos de concreto con una altura promedio de 0.59 m, las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. Se observa que el E51 sufrió un asentamiento de mas de 3 centímetros, dejando las vigas que se apoyaban en este trabajando en voladiza, se han instalado gaviones para mitigar la situación pero estos no han sido efectivos, también se observa en este elemento refuerzo expuesto en la corona del estribo. Por lo tanto, se recomienda la nivelación mediante la construcción de elementos que eviten que el puente continúe cediendo en las áreas descritas anteriormente.

**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
F	NIVELACION	ML	9	1.639.736	14.757.624
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>14.757.624</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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 11.00 m. Durante la inspección no se observaron problemas en este componente, por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervención.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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 5 centímetros y profundidad 0.30 m. Se presentan fisuras por aplastamiento de estas placas en los apoyos de las cuatro vigas en la LU1-PI1, esto debido a la concentración de esfuerzos generada por el asentamiento del ES1, que dejó trabajando las vigas de esta luz en voladizo. Por lo tanto se recomienda el cambio de los apoyos afectados, con el fin de brindar el respectivo amortiguamiento en estas zonas y evitar el riesgo de mayor inestabilidad 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	CAMBIO DE APOYOS	UND	8	1.713.006	13.704.048
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>13.704.048</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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. En las plaquetas de la LU1 se observa filtración y fisuras, que deben ser reparadas con prontitud, con el fin de evitar el progreso y daños de mayor severidad.

**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
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	138	340.997	47.057.586
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>47.057.586</b>



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 LA NEGRA 01-6204A-029.00 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. Se presenta daño grave debido a que las vigas de la LU1 están trabajando en voladizo y solo se apoyan en la PI1, se observan en las cuatro vigas fisuras generalizadas de cortante con espesores superiores a 3 mm. Se recomienda el cambio de la viga que se encuentra afectada, con el fin de evitar daños de mayor severidad.

**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 VIGA DE CONCRETO	ML	60	2.341.827	140.509.620
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>140.509.620</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

El puente en estudio salva la quebrada La Negra, el cual presenta un gálibo medio de 19.00 m, se observa poco caudal, sin señales de contaminación el cual se encuentra debidamente canalizado, no se observan problemas en este componente o generados a otros elementos del puente. 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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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 capacidad máxima de carga. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar estas señales, dado el regular estado en el que se encuentra la superestructura. Se observaron señales de precaución por puente en observación, esto debido al asentamiento del ES1; así mismo se evidencia señal de velocidad máxima y 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	2	158.691	317.382
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>317.382</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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, es importante atender los problemas mostrados en vigas y estribos, siendo los daños de mayor consideración; así como también los conos, los apoyos y la losa; los cuales requieren la respectiva reparación, la cual de continuar avanzando pueden afectar aún mas la estabilidad del puente.

**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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 CARRETERA SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- El puente requiere inspección especial SI Calificación según Inspección Principal 4
- 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, es importante atender los problemas mostrados en vigas y estribos, siendo los daños de mayor consideración; así como también los conos, los apoyos y la losa; los cuales requieren la respectiva reparación, la cual de continuar avanzando pueden afectar aún mas la estabilidad del puente.
  - En la superficie del puente, se evidencian algunas fisuras ubicadas en las juntas de expansión, las cuales no generan filtraciones hacia la subestructura, pero requieren ser selladas, así mismo, es importante, realizar la demarcación horizontal, como parte de la señalización de la zona.
  - En cuanto a las barandas sólidas en concreto, se recomienda la reconstrucción de una zona averiada por impacto vehicular. Además limpieza y pintura como parte del mantenimiento rutinario.
  - En cuanto a las barandas sólidas en concreto, se recomienda la reconstrucción de una zona averiada por impacto vehicular. Además limpieza y pintura como parte del mantenimiento rutinario.
  - Se solicita inspección especial debido al asentamiento sufrido por el ES1, y que ha dejado trabajando las vigas de la LU1 en voladizo. Lo cual se evidencia en el estribo de esta zona y en los apoyos que deben ser cambiados por sus fisuras y aplastamientos.
  - Construcción de cunetas afectadas por los asentamientos del sector y limpieza general, como parte del mantenimiento rutinario de la zona.
  - En la losa y las vigas se evidencian fisuras importantes, que advierten el riesgo en la estabilidad de la superestructura. Allí se recomienda la reparación de concreto en la losa y el cambio de la viga afectada.
  - Se debe instalar en ambos lados de la vía, señal que indique la carga máxima permitida en el puente, ya que dada la inestabilidad que actualmente esta sufriendo el puente, es importante que se informe al respecto.
  - Se debe realizar próxima inspección principal en el año 2013



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS  
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE  
INFORME PUENTE QDA LA NEGRA 01-6204A-029.00 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 : <b>QUEBRADA LA NEGRA</b>		Identif. <b>01 - 6204A - 029.00</b>	
Carretera : <b>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN</b>		PR. <b>39+0700</b>	Territorial <b>ANTIOQUIA</b> Registro <b>2745</b>

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	-	-	-	-	20		30			
2	30	N	I	19.0	19.0	19.0	19.0	Material : 21		Material : 21			
								Tipo de cimentación : 92		Tipo de cimentación : 92			
DATOS ADMINISTRATIVOS								DETALLES					
Año de construcción : —								Tipo de baranda : 20					
Año de reconstrucción : —								Superf. de rodadura : 10					
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..) <b>ODA LA NEGRA</b>								Junta de expansión : 92					
Requisitos de inspección : 0													
Número de secciones de inspección : 1													
Estación de conteo : —													
Fecha de recolección de datos : <b>27/09/2012</b>													
Iniciales del Inspector : <b>OJCO</b>													
DATOS TECNICOS								SEÑALES					
<b>Geometría</b>								Carga máxima : —					
Número de luces : 4								Velocidad máxima : 30					
Longitud luz menor (m) : 15.00								Otra : —					
Longitud luz mayor (m) : 30.70													
Longitud total (m) : 105.70													
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) : 7.35													
Ancho entre bordillos (m) : 8.40													
Ancho del acceso (m) : 7.35													
Altura de pilas (m) : 11.00													
Altura de estribos (m) : 0.59													
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) : 85°													
SUPERESTRUCTURA, Tipo principal								VEHICULO DE DISEÑO					
Diseño tipo (S/N) : N								Clase de distribución de carga : 2					
Tipo de estructuración transversal : 14													
Tipo de estructuración longitudinal : 10													
Material : 30													
SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario								MIEMBROS INTERESADOS					
Diseño tipo (S/N) : —								Propietario : —					
Tipo de estructuración transversal : 91								Departamento : <b>ANTIOQUIA</b>					
Tipo de estructuración longitudinal : 91								Administrador Vial : —					
Material : 91								Proyectista : —					
								Municipio : <b>SAN JERONIMO</b>					
								POSICION GEOGRAFICA					
								Grados		Minutos		Altitud (m)	
								Latitud (N)					
								Longitud (O)					
								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								<b>27/09/2012</b>					

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

Nombre : <u>DEBRADA LA NEGRA</u>		Identif. : <u>01-6204A-029</u>		Regional	Carretera	Identificación del puente	
Carretera : <u>SANTA FE DE ANTIOQUIA - MEDELLIN</u>		PR. : <u>39 +0700</u>	Fecha : <u>27/09/12</u>	Tiempo : <u>NUBLADO</u>			
Temperat: <u>18°C</u>	Inspector : <u>OJCO</u>	Administrador : _____		Año próxima inspección: <u>2013</u>			

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	2	-		4	70	23	642 M <sup>2</sup>	2013		
						27	423 HL	2013		
2. Juntas de expansión	0	+		4	-	=				
3. Andenes / Bordillos	0	+		4	-	=				
4. Barandas	2	-		4	20	10	212 HL	2013		34 - 212 HL - 2013
						25	5 HL	2013		
5. Conos / Taludes	3	-		4	30	D	20 HL	2013		
						10	80 M <sup>2</sup>	2013		
6. Aletas	-	-		-	-	=				
7. Estribos	4	-	+	4	30	F	9 HL	2013		
8. Pilas	0	+		4	-	=				
9. Apoyos	3	-		4	10	A	BUND	2013		
10. Losa	3	-		4	10	B	138 M <sup>2</sup>	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	4	-	+	4	30	C	60 HL	2013		
12. Elementos de arco	-	-		-	-	=				
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-	-	=				
14. Elementos de armadura	-	-		-	-	=				
15. Cauce	0	+		4	-	=				
16. Otros elementos	1	-		4	90		2UND	2013		
17. Puente en general	4	-	+	4	-	=				

Observaciones Generales : \_\_\_\_\_

Regional.....: 1 Antioquia  
 Ruta.....: Turbo-Orocué,  
 Carretera.....: SANTA FE DE ANTIOQUIA-MEDELLIN  
 Abscisa.....: 39+0700  
 No del registro..: 2745

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.....: 2012.09.27  
 : Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:

Latitud: gra min N      Longitud: gra min O      Altitud: m

Geometría: Número de luces.....: 4  
           Longitud de la luz menor (m): 15.00  
           Longitud de la luz mayor (m): 30.70  
           Longitud total .....(m): 105.70  
           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): 7.35  
           Ancho entre bordillos....(m): 8.40  
           Ancho del acceso.....(m): 7.35  
           Area.....(m2): 967.16  
  
           Altura de pilas.....(m): 11.00  
           Altura de estribos.....(m): 0.59  
           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): 85

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.....:	10	Mampostería
	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.....:	0.00

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.....:	39/0700	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 19.00	IM: 19.00	DM: 19.00	D: 19.00

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	30
Otra.....:	

Observaciones :



Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2012.09.27	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.09.27  
Iniciales.....: OJCO  
Tiempo.....: Nublado  
Temperatura.....(gra. C): 18

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-029.00 QDA LA NEGRA									
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, existe bombeo hacia los costados, los drenes verticales del puente se observan en buen estado, las losas de acceso al puente no son evidentes ya que están cubiertas por asfalto. Se presenta hundimiento de la losa en acceso uno lo que ha generado fisuras y piel de cocodrilo en el asfalto, sobre esta losa y sobre la losa del puente. También se observan fisuras en empalme de losa y losa de acceso dos. Descomposición	2	-		Z	1	2013	48325	4	
2 Juntas de expansión - En el momento de la inspección no fue posible identificar el dispositivo de juntas de expansión. En general, aunque se evidencian fisuras en esta área, no existen filtraciones hacia la subestructura que afecten la estabilidad del puente. 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-029.00 QDA LA NEGRA								
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 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 anti vuelco para los vehículos. Existe fractura del concreto en la baranada Izquierda entre LU1-LU2 y LU2-LU3, debido a impacto vehicular. Dado lo anterior se recomienda la reparación de concreto en esta zona, mediante su reconstrucción; así mismo limpieza y pintura general como parte del mantenimiento rutinario del elemento. Impacto	2	-		Z	1	2013	5416	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas Z:Otra - No se observan taludes hacia el costado izquierdo, ya que por este costado pasa una variante del puente, hacia el costado derecho sobre el acceso uno se observan cunetas de drenaje con problemas de fractura del concreto, muy probablemente causadas por el asentamiento de esta zona de la vía, se debe realizar limpieza de vegetación, que ya empieza a invadir la vía en cercanías del puente y reconstruir las cunetas averiadas. Asentamiento / Movimiento	3	-		D Z	20 1	2013 2013	2530 215	4
6 Aletas	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal					29/01/20			6
01-6204A-029.00 QDA LA NEGRA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
<p>7 Estribos F:Nivelación - Los estribos del puente son macizos de concreto con una altura promedio de 0.59 m, las vigas se apoyan sobre estos elementos a través de placas de neopreno. Se observa que el ES1 sufrió un asentamiento de mas de 3 centímetros, dejando las vigas que se apoyaban en este trabajando en voladiza, se han instalado gaviones para mitigar la situación pero estos no han sido efectivos, también se observa en este elemento refuerzo expuesto en la corona del estribo. Por lo tanto, se recomienda la nivelación mediante la construcción de elementos que eviten que el puente continúe cediendo en las áreas descritas anteriormente. Asentamiento / Movimiento</p>	4	-		F	9	2013	14758	4
<p>8 Pilas - 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 cabecial de 1.00 m de altura, la que recibe las cuatro vigas, estas pilas tienen una altura promedio de 11.00 m. Durante la inspección no se observaron problemas en este componente, por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervención.</p>	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			7
01-6204A-029.00 QDA LA NEGRA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
<p>9 Apoyos</p> <p>A:Cambio de apoyos</p> <p>- Las vigas del puente se apoyan en los estribos y sobre las pilas centrales en placas de neopreno estas tienen un espesor de 5 centímetros y profundidad 0.30 m. Se presentan fisuras por aplastamiento de estas placas en los apoyos de las cuatro vigas en la LU1-PI1, esto debido a la concentración de esfuerzos generada por el asentamiento del ES1, que dejo trabajando las vigas de esta luz en voladizo. Por lo tanto se recomienda el cambio de los apoyos afectados, con el fin de brindar el respectivo amortiguamiento en estas zonas y evitar el riesgo de mayor inestabilidad de la superestructura.</p> <p>Daño estr. (sobrecar./dis.insu)</p>	3	-		A	8	2013	13704	4
<p>10 Losa</p> <p>B:Reparación de concreto</p> <p>- 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. En las plaquetas de la LU1 se observa filtración y fisuras, que deben ser reparadas con prontitud, con el fin de evitar el progreso y daños de mayor severidad.</p> <p>Daño estr. (sobrecar./dis.insu)</p>	3	-		B	138	2013	47058	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		29/01/20			8			
01-6204A-029.00 QDA LA NEGRA								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas C:Cambio de viga de concreto - La superestructura del puente se compone de cuatro vigas en cada luz, en concreto preesforzado. Se presenta daño grave debido a que las vigas de la LU1 están trabajando en voladizo y solo se apoyan en la PI1, se observan en las cuatro vigas fisuras generalizadas de cortante con espesores superiores a 3 mm. Se recomienda el cambio de la viga que se encuentra afectada, con el fin de evitar daños de mayor severidad. Asentamiento / Movimiento	4	-		C	60	2013	140510	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente en estudio salva la quebrada La Negra, el cual presenta un gálibo medio de 19.00 m, se observa poco caudal, sin señales de contaminación el cual se encuentra debidamente canalizado, no se observan problemas en este componente o generados a otros elementos del puente. Por lo tanto no es necesario intervenir la componente.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			29/01/20			9
01-6204A-029.00 QDA LA NEGRA								
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	
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección se observó que el puente no cuenta con señales verticales de capacidad máxima de carga. Como parte del mantenimiento rutinario, se requiere instalar estas señales, dado el regular estado en el que se encuentra la superestructura. Se observaron señales de precaución por puente en observación, esto debido al asentamiento del ES1; así mismo se evidencia señal de velocidad máxima y nombre de la quebrada en buenas condiciones. Otro	1	-		Z	1	2013	317	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 4 Daño grave, reparación necesaria inmediatamente, es importante atender los problemas mostrados en vigas y estribos, siendo los daños de mayor consideración; así como también los conos, los apoyos y la losa; los cuales requieren la respectiva reparación, la cual de continuar avanzando pueden afectar aún mas la estabilidad del puente.  Costo total	4	-					272833	4



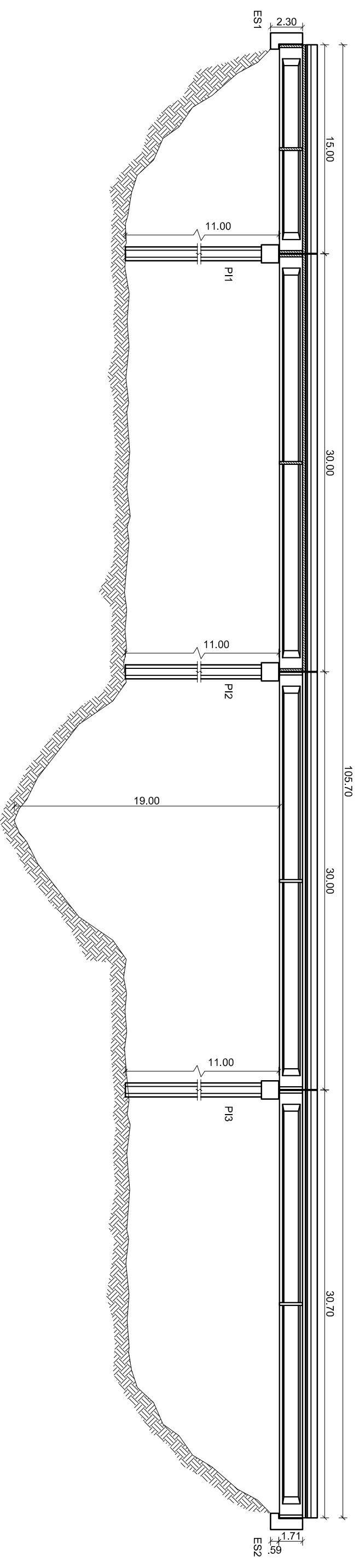
CONSORCIO INGENIERIA  
VIAL 2011

FORMULARIO DE  
PRESUPUESTO OFICIAL

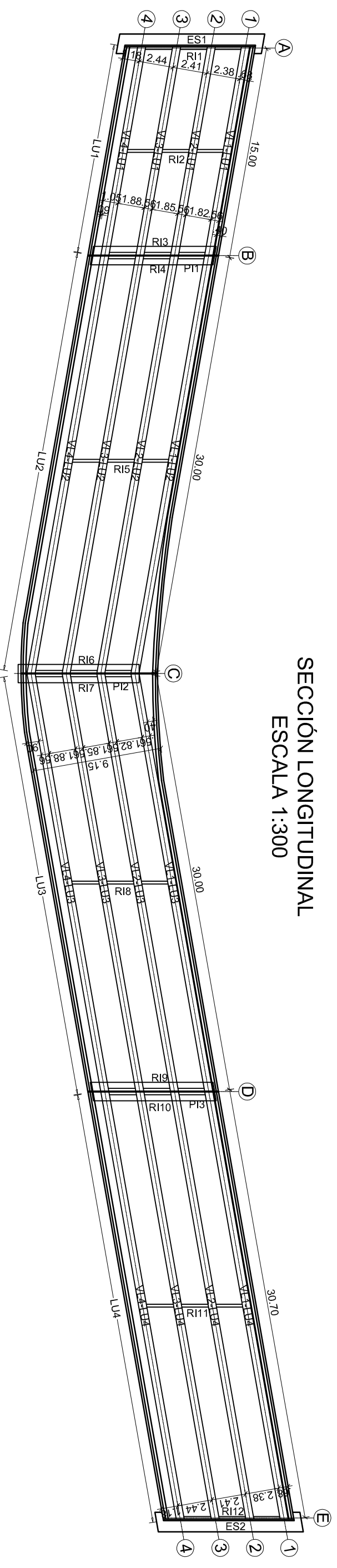
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS  
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS  
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA  
SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN, RUTA 6204A DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA  
PUENTE QUEBRADA LA NEGRA 01-6204A-029.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<b>SUPERFICIE PUENTE</b>				
23	SELLO DE FISURAS	M2	642	74.198	47.635.116
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	423	1.631	689.913
4	<b>BARANDAS</b>				
10	LIMPIEZA	ML	212	4.516	957.392
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	5	251.098	1.255.490
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	212	15.113	3.203.956
5	<b>CONOS/TALUDES</b>				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	20	126.480	2.529.600
10	LIMPIEZA	M2	80	2.686	214.880
7	<b>ESTRIBOS</b>				
F	NIVELACION	ML	9	1.639.736	14.757.624
9	<b>APOYOS</b>				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	8	1.713.006	13.704.048
10	<b>LOSA</b>				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	138	340.997	47.057.586
11	<b>VIGAS/LARGUERO/DIAFRAGMAS</b>				
C	CAMBIO DE VIGA DE CONCRETO	ML	60	2.341.827	140.509.620
16	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	2	158.691	317.382
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>272.832.607</b>





SECCIÓN LONGITUDINAL  
ESCALA 1:300



PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:300

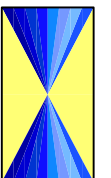
NOTA:  
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
INGENIERÍA VIAL  
2011



ELABORÓ:  
DESANG  
REVISÓ:  
J.C.S.

ESCALAS:  
Horizontal: INDICADAS  
Vertical: INDICADAS

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

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

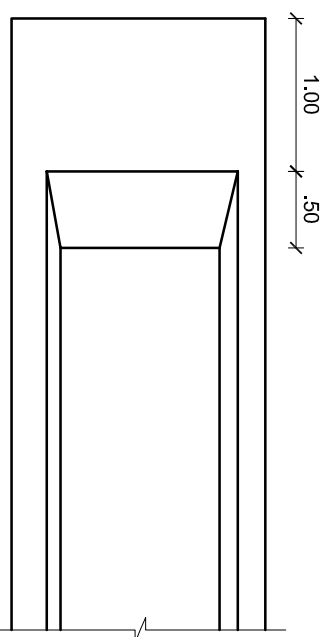
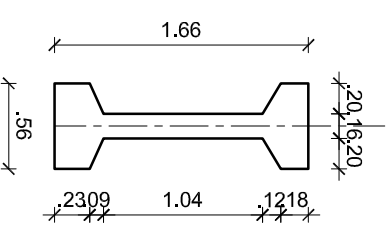
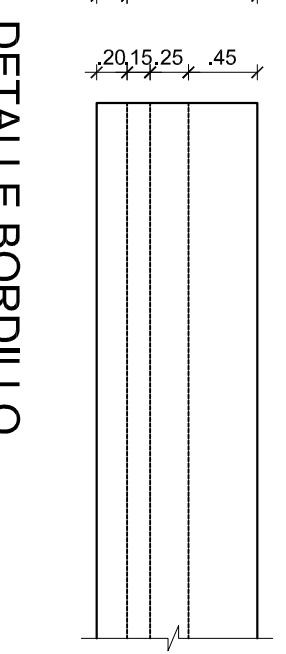
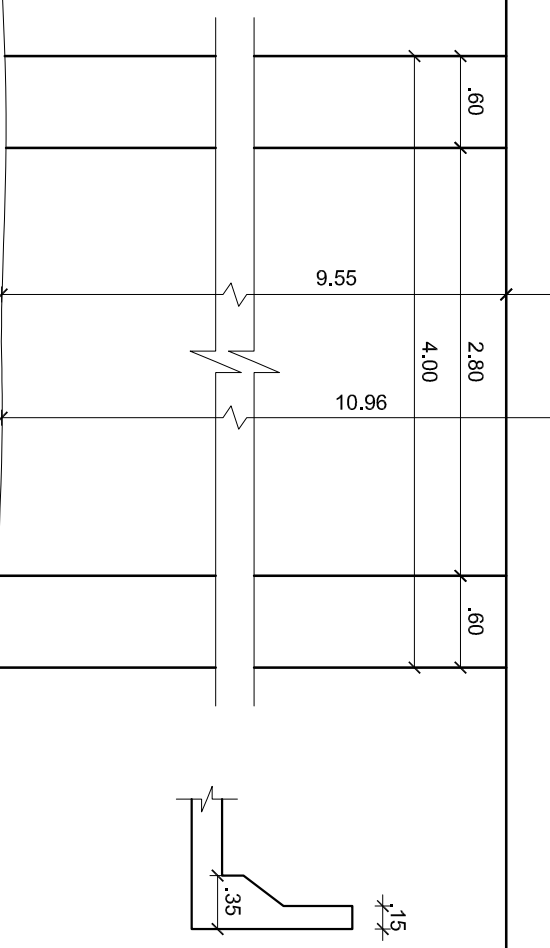
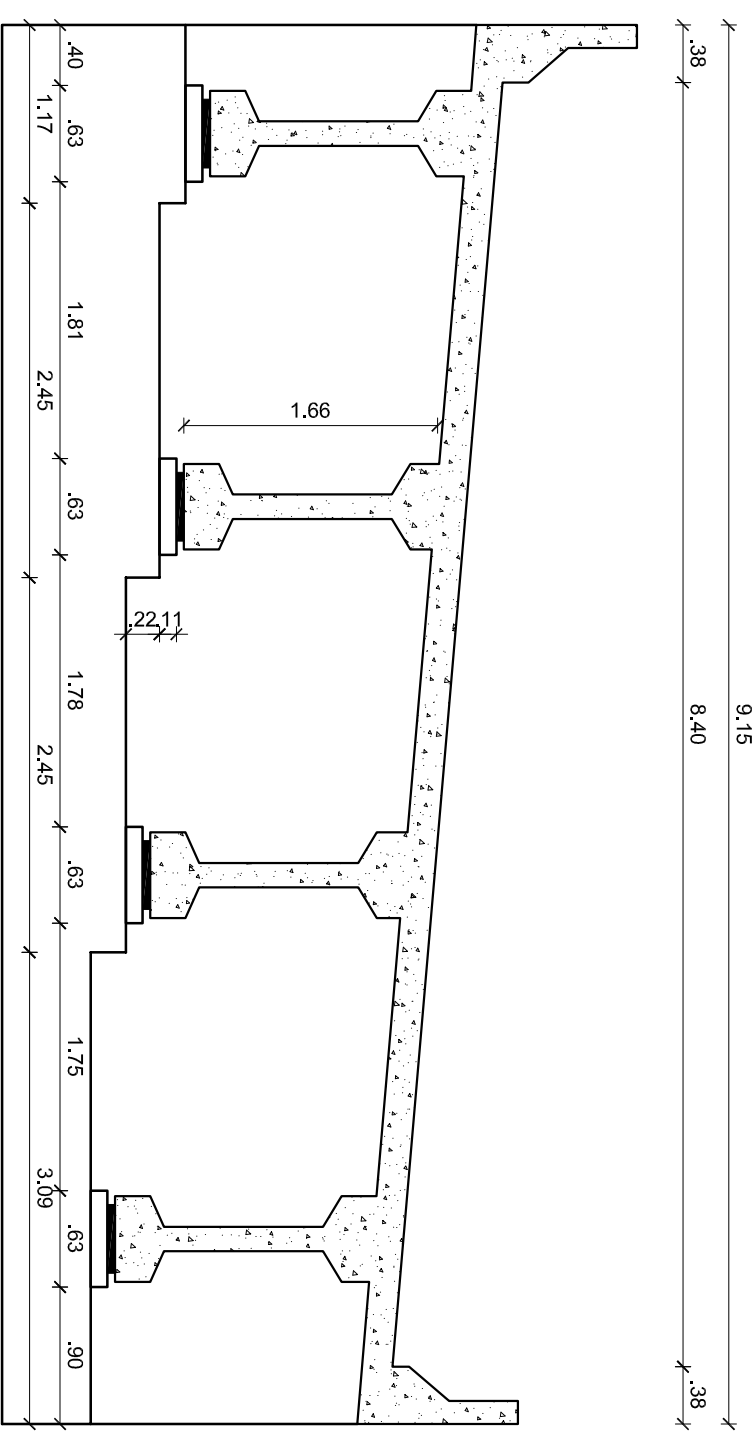
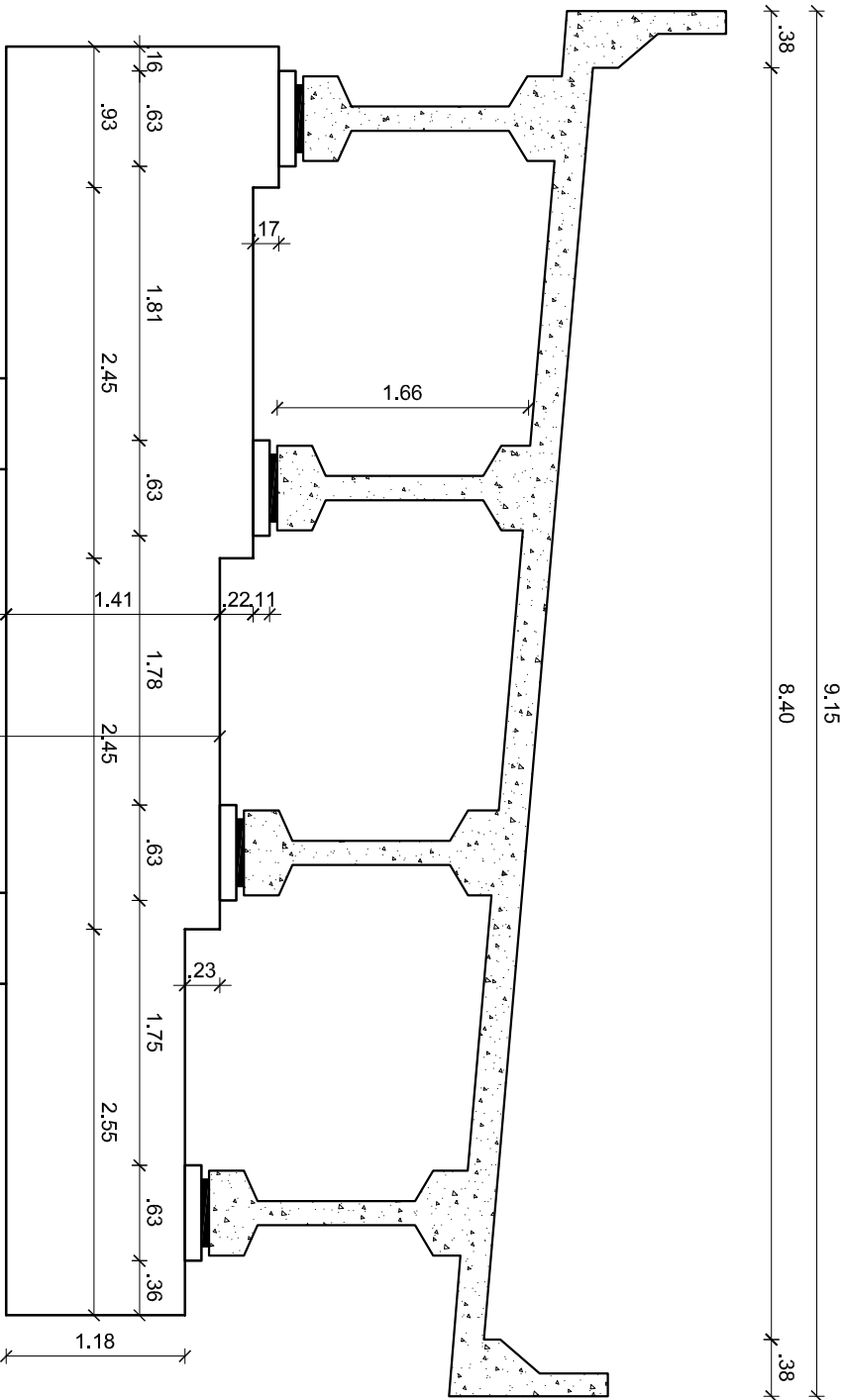
FECHA:  
ENE DE 2013

PLANO:  
1 DE 2

ACAD:  
S1-01-6204A-029.00

REV.

2

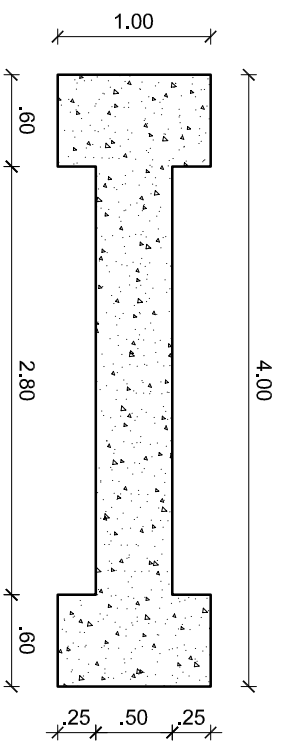


SECCIÓN TRANSVERSAL PILA  
ESCALA 1:50

DETALLE BORDILLO  
ESCALA 1:50

SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO  
ESCALA 1:50

SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL  
ESCALA 1:50



CORTE TRANSVERSAL PILA  
ESCALA 1:50

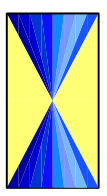
NOTA:  
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
INGENIERÍA VIAL  
2011



ELABORÓ:  
DESANG  
REVISÓ:  
J.C.S.

ESCALAS:  
Horizontal: INDICADAS  
Vertical: INDICADAS

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

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

FECHA:	ENE DE 2013	REV.	2
PLANO:	2 DE 2		
ACAD:	S2-01-6204A-029.00		