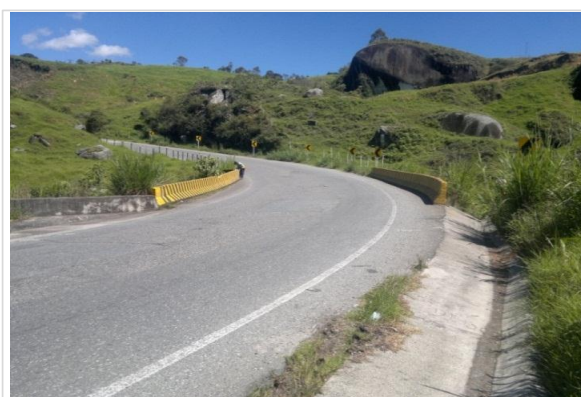
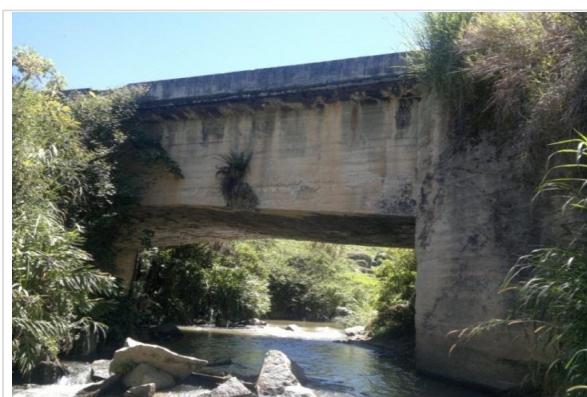


**MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS  
SUBDIRECCION DE APOYO TECNICO**



**ESTUDIOS DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES  
DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS  
ZONA OCCIDENTE**



**INFORME PUENTE YARUMALITO, 01-2511-001.00**

**PR 21+749**

**CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ  
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 YARUMALITO  
01-2511-001.00  
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA  
CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ**

<b>NUMERAL</b>	<b>DESCRIPCION CAMBIOS</b>	<b>REVISION N°</b>	<b>FECHA</b>
1	DOCUMENTO INICIAL	0	16/10/2012
2	REVISION INTERVENTORIA	1	26/11/2012
3	REVISION INTERVENTORIA	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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**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 checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 7 - ESTRIBOS</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 8 - PILAS</a>	<input 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-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**DESCRIPCION E IDENTIFICACION**

El puente del presente informe tiene 1 luz con una longitud total de 18.30 m desde los dispositivos de junta. Posee un calzada de doble sentido que conduce de Yarumal a Tarazá a la altura del kilómetro 21, tiene un ancho de calzada de 9.55 m en asfalto que reposa sobre un tablero en concreto reforzado de 10.26 m de ancho, posee barricadas de protección en concreto, no cuenta con andenes ni bordillos.

La estructura del puente está conformada por una gran viga en cajón de sección rectangular, sobre las cuales reposa una placa maciza que conforma el tablero del puente, soportado en sus dos extremos por estribos con aletas separadas.

En la inspección realizada se midió un gálibo de 4.2 m al río.

El puente requiere reparación de la viga cajón longitudinal.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH

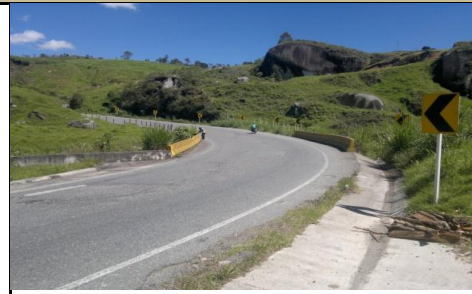


FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE

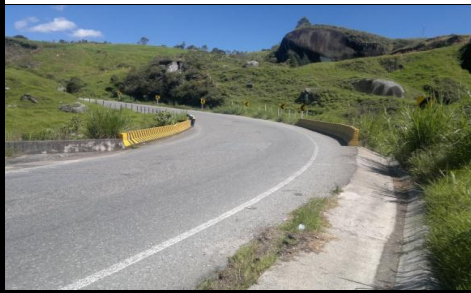


FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	YARUMALITO
<b>IDP</b>	01-2511-001.00
<b>TERRITORIAL</b>	1 - ANTIOQUIA
<b>CARRETERA</b>	LOS LLANOS - TARAZÁ
<b>PR</b>	21+749

**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

<b>POSICION GEOGRAFICA</b>	<b>PUNTO DE ENTRADA</b>	<b>PUNTO DE SALIDA</b>
LATITUD	6°57' 11,51"N	6°57 ' 11,51" N
LONGITUD	75°25' 30,86"O	75°25 ' 30,17" O
ALTITUD	2035 m	2035 m
DISTANCIA AL EJE	4,78 m	4,78 m
NUMERO DE SATELITES	8	8

**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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

Superficie en asfalto de aproximadamente 7 cm, se observa desgaste y descomposición en algunos tramos de la superficie, se recomienda mantener esta superficie en buenas condiciones, ya que el mal estado de la carpeta genera vibraciones que en su momento pueden afectar la estructura de soporte del puente.

La señalización horizontal no es legible ya por el uso, es decir, las líneas de demarcación vial en los extremos y el centro de la calzada no son visibles.

**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	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	20	66.450	1.329.000
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	41	20.716	849.356
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>2.178.356</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

**ESTADO**

No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Se observa asfalto bien definido y sin fisuras o grietas que muestre discontinuidad en las transiciones.  
 No hay presencia de humedad en la parte inferior, por lo que se puede deducir que funciona adecuadamente.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

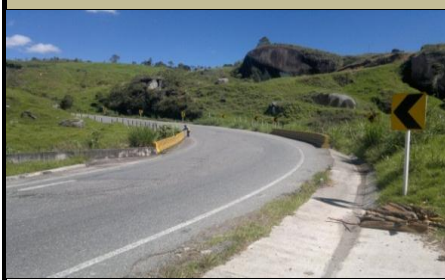


FOTO 1



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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAÁ**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: BORDILLO

**ESTADO**

No se evidencia la existencia de andenes en el recorrido del puente, existen separadores tipo Jersey en concreto que hacen a su vez de bordillo en los costados laterales recubiertos de pintura amarilla y negra en buen estado. Presentan algunos desprendimientos, al parecer por impacto. Al parecer a este componente le han realizado mantenimiento rutinario hace poco tiempo.

**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	M2	1,0	138.432	138.432
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>138.432</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAÁ**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 93 - NO REGISTRADO

**ESTADO**

El puente no dispone de barandas. Solo cuenta con separadores tipo Jersey en los costados.

**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	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	37	406.032	14.860.771
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>14.860.771</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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

Estos componentes se encuentran en buenas condiciones, pero con abundante vegetación. No se observan fallas en las coronas o superficie de suelo adyacente a la estructura del puente, requiere mantenimiento menor. Se recomienda realizar limpieza de estos componentes.

**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
10	LIMPIEZA	M2	40	2.686	107.440
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>107.440</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 6 - ALETAS**

TIPO: 11 - SEPARADAS

**ESTADO**

El puente presenta aletas en concreto, estas se encuentran separadas al estribo. En la aleta No 1 se observa obra de estabilización del talud con muro de contención. En aleta No 3 hay desplazamiento entre la aleta y el estribo con un ancho de 3 cm, se recomienda encamisado como reforzamiento estructural. En el resto de las aletas el concreto no presenta alteraciones mecánicas que produzcan grieta, fisuras o aplastamiento en el concreto. El estado actual de este componente es aceptable y funciona como se diseño.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2

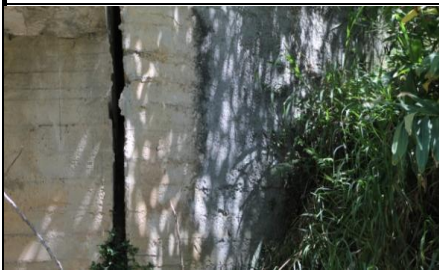


FOTO 3



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
B	ENCAMISADO DE CONCRETO REFORZADO PARA PROTECCION	M2	3	550.946	1.652.838
10	LIMPIEZA	M2	30	2.686	80.580
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.733.418</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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 11 - CON ALETAS INDEPENDIENTES

**ESTADO**

Se observan líquenes en algunos sectores, no se observan grietas ni fisuras producto de asentamientos diferenciales o desplazamientos. El estado del concreto es aparentemente bueno, se observan algunas juntas frías del momento de su construcción

**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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

**ESTADO**

El estado actual de los apoyos es bueno. No se observan desprendimientos entre la viga en cajón y los estribos. No se evidencian grietas que muestren indicios de sobrecarga en los costados de apoyo de la viga en cajón.

**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 DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

La placa en concreto al momento de la inspeccion presenta los drenes sellados con la superficie de asfalto, se evidencia líquenes oscuros en los costados laterales por humedad del ambiente y la filtración de las aguas lluvias, este dispositivo no puede ser inspeccionado como debe ser puesto que la superestructura longitudinal del puente es un cajon que oculta el tablero en la parte interior sin embargo se ha realizado la inspeccion del cajon en la parte inferior donde se observa papel que se utilizo al momento de la fabricacion. Por lo anterior se recomienda el retiro de papel sobrante en la parte inferior y la perforacion e instalacion de drenes de 4" en los costados laterales de la placa.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

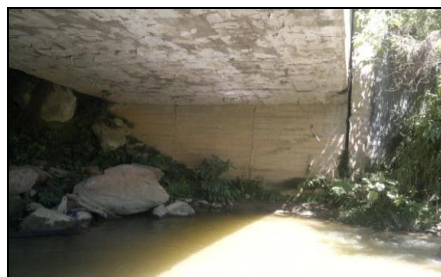


FOTO 4

**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
E	REPARACION DE DRENES	UND	6,0	74.147	444.882
10	LIMPIEZA	M2	50,0	32.198	1.609.900
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>2.054.782</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAÁ**

**COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

El componente longitudinal de carga es un cajón en concreto reforzado, encargado de recibir las cargas de la placa de la superficie del puente y transmitir las a los estribos. Se observa falla por cortante en este elemento en las caras del cajón, presenta fisuras del orden de 0.1 mm a 0.8mm que requieren ser inspeccionadas y reparadas con resina epoxica que devuelva la continuidad y resistencia a la estructura en cajón.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

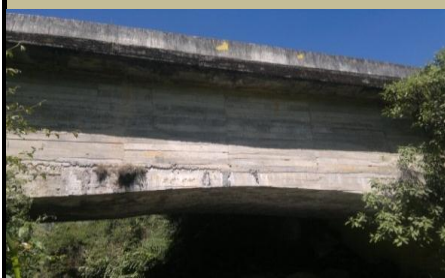


FOTO 1



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	INYECCION DE GRIETAS	ML	4,0	537.554	2.150.216
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	6,0	503.043	3.018.258
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>5.168.474</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

Al momento de la inspección el cauce se encuentra con volúmenes normales. No hay evidencia de amenaza a la estructura del puente. Se advierte la necesidad de retirar material rocoso que se encuentra aguas abajo y en la parte inferior del puente puesto que pueden existir taponamientos cuando el cauce aumente su volumen.

**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
50	REMOCION DE OBSTACULOS	M3	15	13.424	201.360
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>201.360</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAÁ**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: SEÑALES VERTICALES

**ESTADO**

Durante la inspección no se observó ninguna señal vertical. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se deben instalar en los dos sentidos de circulación de los vehículos las siguientes señales: Velocidad y carga máxima permitidas, proximidad del puente sobre la vía, y placa de identificación 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
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>952.146</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL**

TIPO: PUENTE EN GENERAL

**ESTADO**

El estado actual de la estructura y sus componentes son aceptables, a pesar de que se requiere la reparación de la viga en cajon longitudinal, instalación de drenes, cambio de barandas según norma, reparacion menor de concreto y limpieza de placa.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

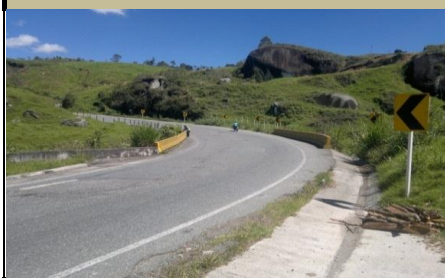


FOTO 1

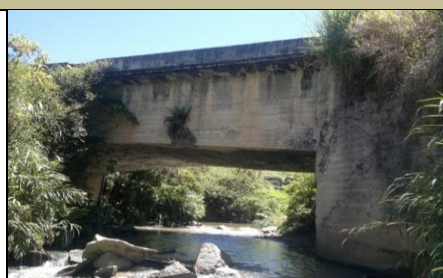


FOTO 2



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>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial NO Calificación según Inspección Principal 3
- La recomendación principal que se da para este puente es realizar la reparación de la viga en cajón en los costados laterales una vez se haya realizado una inspección minuciosa, empleando resinas de alta resistencia que devuelvan la continuidad a la sección fisurada.
  - Se recomienda la reparación de la capa de asfalto en el menor tiempo posible, para disminuir las vibraciones que se le están transmitiendo por el impacto que se genera en la superficie de asfalto descompuesto.
  - En el estado actual que se encuentra la viga principal en cajón se recomienda instalar reductores de velocidad en la entrada y la salida de la estructura del puente, para disminuir la carga de impacto que se genera por el exceso de velocidad.
  - Se hace de vital importancia, realizar el mantenimiento rutinario del puente y las reparaciones propuestas en este informe, para mantener las estructuras en buenas condiciones de operación.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS  
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE  
INFORME DE PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO

ANEXO 4. ESQUEMAS

ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO



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

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <b>YARUMALITO</b>		Identif. <b>01-251111-001.00</b>		Territorial	Carretera	Identificación del puente
Carretera : <b>LOS LLANOS - TARAZA</b>		PR <b>21+749</b>	Territorial <b>ANTIOQUIA</b>		Registro	

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo :	Material :	Tipo :	Material :
1	10	S	S					11	20	91	91
2	30	N	I	4.2	4.2	4.2	4.2	10	10	91	91

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	
Año de reconstrucción :	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.) :	<b>30</b>
Requisitos de inspección :	<b>9</b>
Número de secciones de inspección :	<b>1</b>
Estación de conteo :	<b>-</b>
Fecha de recolección de datos :	<b>08/06/12</b>
Iniciales del Inspector :	<b>EJB</b>

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces :	<b>1</b>
Longitud luz menor (m) :	<b>18.3</b>
Longitud luz mayor (m) :	<b>18.3</b>
Longitud total (m) :	<b>18.3</b>
Ancho del tablero (m) :	<b>10.26</b>
Ancho del separador (m) :	<b>0</b>
Ancho del andén izquierdo (m) :	<b>0</b>
Ancho del andén derecho (m) :	<b>0</b>
Ancho de calzada (m) :	<b>9.55</b>
Ancho entre bordillos (m) :	<b>10.26</b>
Ancho del acceso (m) :	<b>7.2</b>
Altura de pilas (m) :	<b>0</b>
Altura de estribos (m) :	<b>7.8</b>
Longitud de apoyo en pilas (m) :	<b>0</b>
Longitud de apoyo en estribos (m) :	<b>0.50</b>
Puente en terraplén (S/N) :	<b>S</b>
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	
Esviajamiento (gra) :	

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal			
Diseño tipo (S/N) :	<b>S</b>		
Tipo de estructuración transversal :	<b>30</b>		
Tipo de estructuración longitudinal :	<b>11</b>		
Material :	<b>20</b>		

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

DETALLES				SEÑALES	
Tipo de baranda :	<b>30</b>			Carga máxima	
Superf. de rodadura :	<b>10</b>			Velocidad máxima	<b>40</b>
Junta de expansión :	<b>92</b>			Otra	

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos :	<b>10</b>
Tipo de apoyos móviles sobre estribos :	<b>91</b>
Tipo de apoyos fijos en pilas :	<b>91</b>
Tipo de apoyos móviles en pilas :	<b>91</b>
Tipo de apoyos fijos en vigas :	<b>91</b>
Tipo de apoyos móviles en vigas :	<b>91</b>

Vehículo de diseño :	
Clase de distribución de carga :	<b>2</b>

MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario :			
Departamento :	<b>ANTIOQUIA</b>		
Administrador Vial :			
Proyectista :			
Municipio :	<b>YARUMAL</b>		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>2035</b>
Longitud (O)	<b>75</b>	<b>25</b>	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	<b>0.15</b>
--	-------------

Paso por el cauce (S/N)	<b>N</b>	Long. Variante	<b>-</b>
Existe variante (S/N)	<b>N</b>	Estado (B/R/M)	<b>-</b>

Observaciones	<b>FISURAS por cortante cerca al estribo el en la sección en cajón</b>
---------------	--

Fecha	<b>08/06/2012</b>
-------	-------------------



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

**Formato de Inspección Principal de Puentes**

Nombre: <b>YARUMALITO</b>	Identif.:	Regional 0 1 - 0 1 2 5 1 1	Carretera - 0 0 1 . 0 0		Identificación del puente
Carretera: <b>LOS LLANOS - TARAZÁ</b>	PR: <b>21 + 749</b>	Fecha: <b>08 06 12</b>	Tiempo: <b>Soleado</b>		
Temperat: <b>28°</b>	Inspector: <b>EJB</b>	Administrador:	Año próxima inspección: <b>2015</b>		

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Punte	3	-	4	70	D	20 m <sup>2</sup>	2013			
					27	41 ML	2013			
2. Juntas de expansión	0	+	4							
3. Andenes / Bordillos	1	-	4	20	B	0.5 m <sup>2</sup>	2013			
4. Barandas	3	+	4	90	D	37 ML	2013			
5. Conos / Taludes	1	-	4	90		40 m <sup>2</sup>	2013			
6. Aletas	1	-	4	70	B	3 m <sup>2</sup>	2013			
					10	30 m <sup>2</sup>	2013			
7. Estribos	0	+	4							
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	+	4							
10. Losa	2	-	4	70	E	6 UND	2013			
				70	10	50 m <sup>2</sup>	2013			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-	4	90	D	4 ML	2013			
				90	A	6 m <sup>2</sup>	2013			
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	1	-	4	70		15 m <sup>3</sup>	2013			
16. Otros elementos	3	-	4	90		6 UND	2013			
17. Punte en general	3	-	4							

Observaciones Generales : .....

Regional.....: 1 Antioquia  
Ruta.....: Troncal de Occidente  
Carretera.....: Los Llanos - Tarazá  
Abscisa.....: 21+0749  
No del registro..: 11

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

Paso Superior/Inferior.....: S  
Dir. de abs. de la carretera principal.: N  
Requisitos de la inspección.....: 9 Otro

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.05.08  
: Iniciales.....: EJB

Posición geográfica..:

Latitud: 6 gra 57 min N Longitud: 75 gra 25 min O Altitud: 2035 m

Geometría: Número de luces.....: 1  
Longitud de la luz menor (m): 18.30  
Longitud de la luz mayor (m): 18.30  
Longitud total .....(m): 18.30  
Ancho del tablero.....(m): 10.26  
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): 9.55  
Ancho entre bordillos....(m): 10.25  
Ancho del acceso.....(m): 7.20  
Area.....(m2): 187.76  
  
Altura de pilas.....(m): 0.00  
Altura de estribos.....(m): 7.80  
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00  
Long. de apoyos en estrib(m): 0.50  
Puente en terraplén.....(m): S  
  
Curva/tangente.....(C/T): C  
Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S  
Tipo de la estructuración transver...: 30 Trabe cajón, 1 cajón  
Tipo de la estructuración longitud...: 11 Simpl. apoyado, secc. variable  
Material.....: 20 Concreto reforzado, 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.....:	11	Con aletas separados
	Material.....:	20	Concreto ciclópeo
	Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	30	Pasam. concreto, pilastr.conc.
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	10	Junta de construcción
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
Municipio.....:	Yarumal	
Coeficiente de aceleración.....:	0.20	

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

Vehículo de diseño.....:  
 Clase de dist. de carga..: 2 Distribución en 1 dirección

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	2511	
Nombre de la carretera.:	Los Llanos - Tarazá	
Abscisa.....:	24/0749	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	3.20	IM:	3.20	DM:	3.20	D:	3.20
Vert. inferior....(m):	I:	4.20	IM:	4.20	DM:	4.20	D:	4.20

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	40
Otra.....:	

Observaciones :

FISURA POR CORTANTE CERCA DEL ESTRIBO EN LA SECCIÓN CAJON.

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.11	Inspección principal
	1998.06.08	Inspección principal
	2002.01.29	Inspección principal
	2007.04.25	Inspección principal
	2012.06.08	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.08  
 Iniciales.....: EJB  
 Tiempo.....: SOLEADO  
 Temperatura.....(gra. C): 28

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

Año de la próxima inspección principal: 2015

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			01/02/20			4
01-2511-001.00 Yarumalito								
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 D:Reparación de pavimento de asfalto Z:Otra - Superficie en asfalto de aproximadamente 7 cm, se observa desgaste y descomposición en algunos tramos de la superficie, se recomienda mantener esta superficie en buenas condiciones, ya que el mal estado de la carpeta genera vibraciones que en su momento pueden afectar la estructura de soporte del puente. La señalización horizontal no es legible ya por el uso, es decir, las líneas de demarcación vial en los extremos y el centro de la calzada no son visibles. Descomposición	3	-		D Z	20 1	2013 2013	1329 849	4
2 Juntas de expansión - No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Se observa asfalto bien definido y sin fisuras o grietas que muestre discontinuidad en las transiciones. No hay presencia de humedad en la parte inferior, por lo que se puede deducir que funciona adecuadamente.	0	-						4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - No se evidencia la existencia de andenes en el recorrido del puente, existen separadores tipo Jersey en concreto que hacen a su vez de bordillo en los costados laterales recubiertos de pintura amarilla y negra en buen estado. Presentan algunos desprendimientos, al parecer por impacto. Al parecer a este componente le han realizado mantenimiento rutinario hace poco tiempo. Impacto	1	-		Z	1	2013	138	4

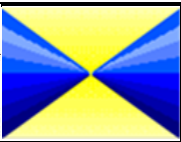
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			01/02/20			5
01-2511-001.00 Yarumalito								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
4 Barandas D:Cambio de baranda de acero - El puente no dispone de barandas. Solo cuenta con separadores tipo Jersey en los costados. Otro	3	-		D	37	2013	14861	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - Estos componenntes se encuentran en buenas condiciones, pero con abundante vegetacion. No se observan fallas en las coronas o superficie de suelo adyacente a la estructura del puente, requiere mantenimiento menor. Se recomienda realizar limieza de estos componentes. Otro	1	-		Z	1	2013	107	4
6 Aletas B:Encamizado de concreto reforzado par Z:Otra - El puente presenta aletas en concreto, estas se encuentran separadas al estribo. En la aleta No 1 se observa obra de estabilización del talud con muro de contención. En aleta No 3 hay desplazamiento entre la aleta y el estribo con un ancho de 3 cm, se recomienda encamisado como reforzamiento estructural. En el resto de las aletas el concreto no presenta alteraciones mecánicas que produzcan grieta, fisuras o aplastamiento en el concreto. El estado actual de este componente es aceptable y funciona como se diseño. Otro	1	-		B Z	3 1	2013 2013	1653 81	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			01/02/20			6
01-2511-001.00 Yarumalito								
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	
7 Estribos - Se observan líquenes en algunos sectores, no se observan grietas ni fisuras producto de asentamientos diferenciales o desplazamientos. El estado del concreto es aparentemente bueno, se observan algunas juntas frías del momento de su construcción	0	+						4
8 Pilas	-							
9 Apoyos - El estado actual de los apoyos es bueno. No se observan desprendimientos entre la viga en cajón y los estribos. No se evidencian grietas que muestren indicios de sobrecarga en los costados de apoyo de la viga en cajón.	0	+						4
10 Losa E:Reparación de drenes Z:Otra - La placa en concreto al momento de la inspeccion presenta los drenes sellados con la superficie de asfalto, se evidencia líquenes oscuros en los costados laterales por humedad del ambiente y la filtración de las aguas lluvias, este dispositivo no puede ser inspeccionado como debe ser puesto que la superestructura longitudinal del puente es un cajon que oculta el tablero en la parte interior sin embargo se ha realizado la inspeccion del cajon en la parte inferior donde se observa papel que se utilizo al momento de la fabricacion. Por lo anterior se recomienda el retiro de plapel sobrante en la parte inferior y la perforacion e instalacion de drenes de 4"en los costados laterales de la placa. Descomposición	2	-		E Z	6 1	2013 2013	445 1610	4



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			01/02/20			7
01-2511-001.00 Yarumalito								
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 D:Inyección de grietas A:Reparación de concreto - El componente longitudinal de carga es un cajón en concreto reforzado, encargado de recibir las cargas de la placa de la superficie del puente y transmitirlas a los estribos. Se observa falla por cortante en este elemento en las caras del cajón, presenta fisuras del orden de 0.1 mm a 0.8mm que requieren ser inspeccionadas y reparadas con resina epoxica que devuelva la continuidad y resistencia a la estructura en cajón. Otro	3	-		D A	4 6	2013 2013	2150 3018	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce Z:Otra - Al momento de la inspección el cauce se encuentra con volúmenes normales. No hay evidencia de amenaza a la estructura del puente. Se advierte la necesidad de retirar material rocoso que se encuentra aguas abajo y en la parte inferior del puente puesto que pueden existir taponamientos cuando el cauce aumente su volumen. Descomposición	1	-		Z	1	2013	201	4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
Informe de inspección principal		01/02/20		8					
01-2511-001.00 Yarumalito									
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		
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección no se observó ninguna señal vertical. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se deben instalar en los dos sentidos de circulación de los vehículos las siguientes señales: Velocidad y carga máxima permitidas, proximidad del puente sobre la vía, y placa de identificación del puente. Otro	3	-		Z	1	2013	952	4	
17 Puente en general - El estado actual de la estructura y sus componentes son aceptables, a pesar de que se requiere la reparación de la viga en cajon longitudinal, instalación de drenes, cambio de barandas según norma, reparacion menor de concreto y limpieza de placa.  Costo total	3	-					27394	4	

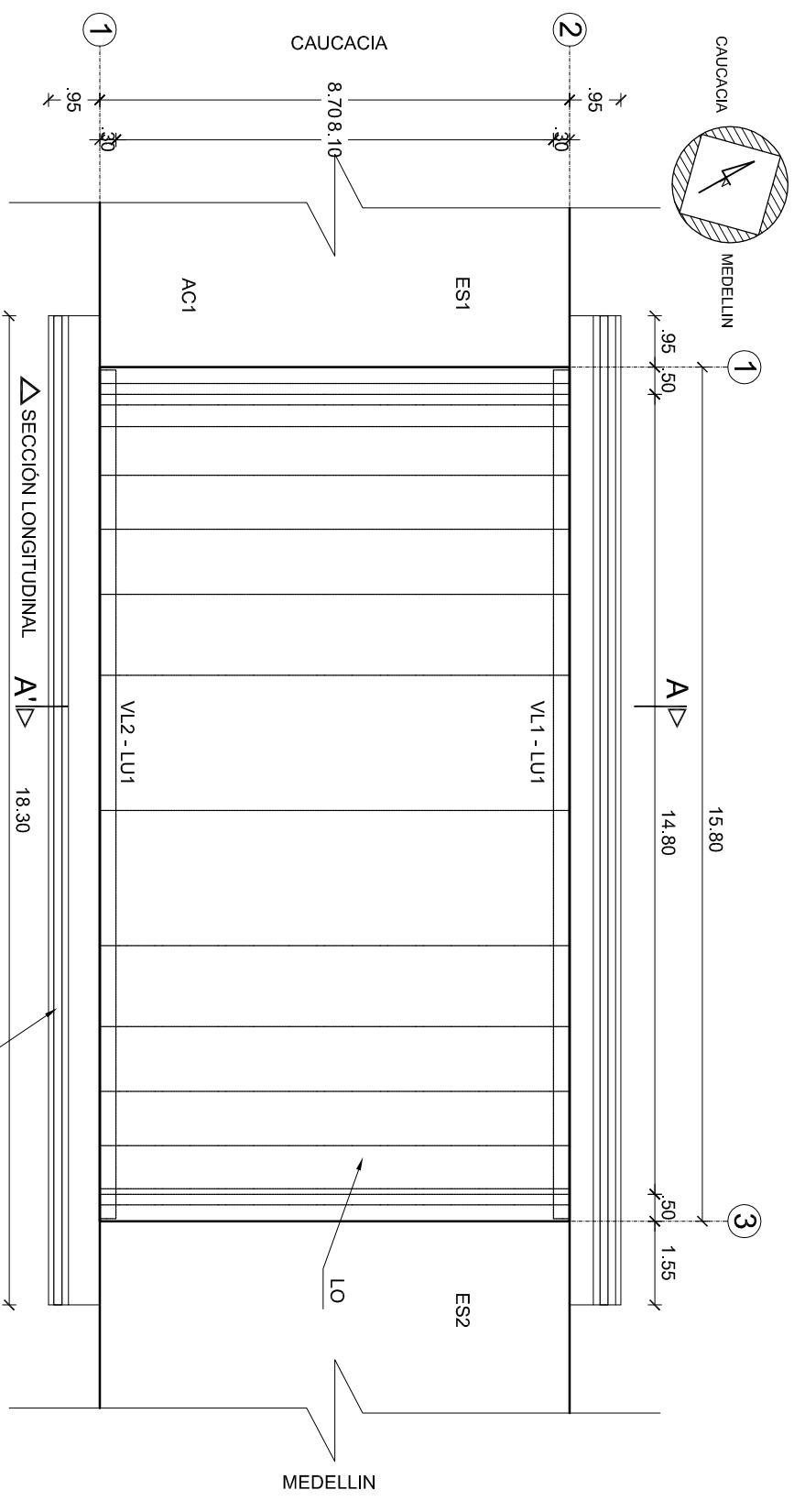
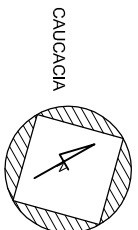


CONSORCIO INGENIERIA  
VIAL 2011

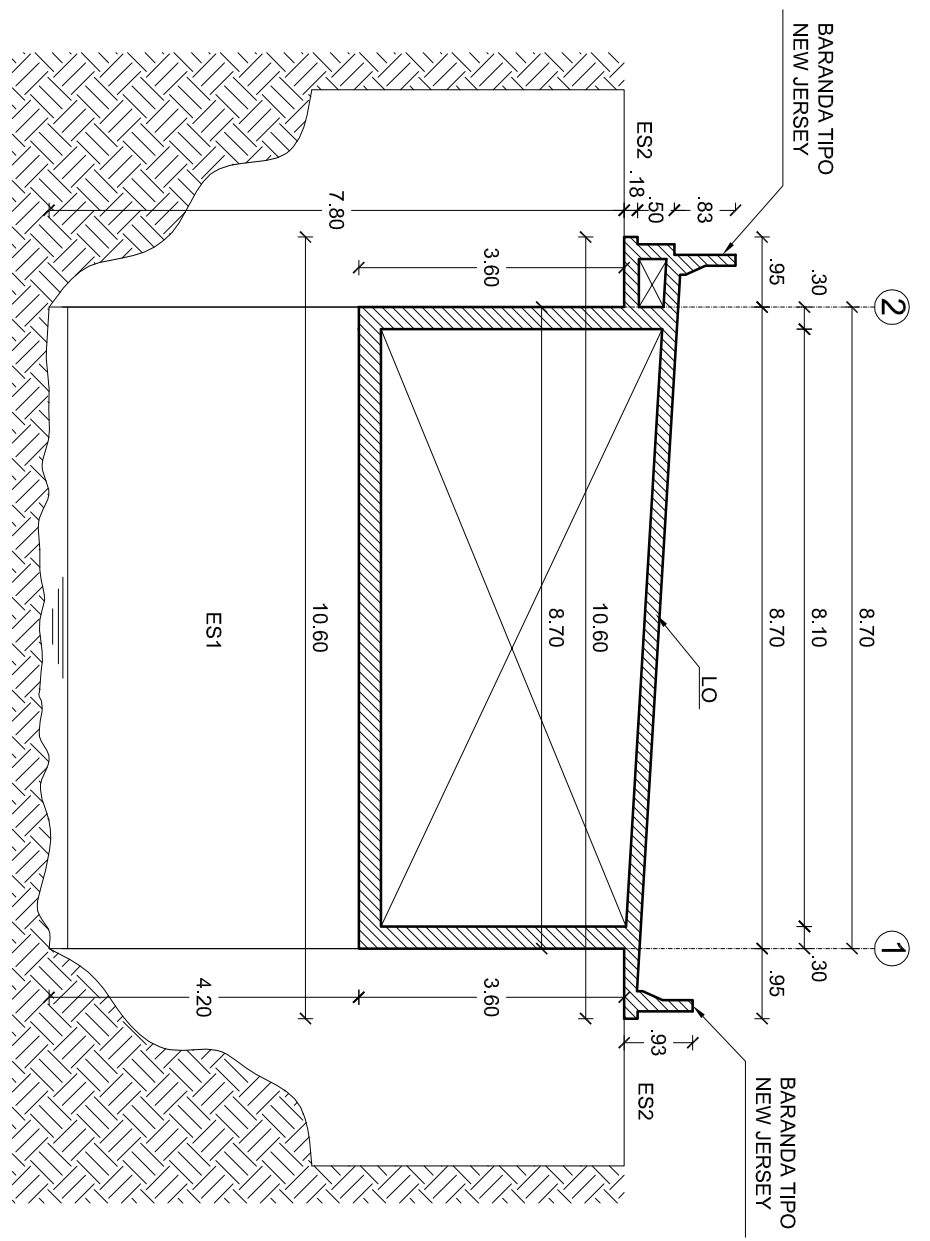
FORMULARIO DE  
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS  
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS  
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA  
CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA  
PUENTE YARUMALITO 01-2511-001.00

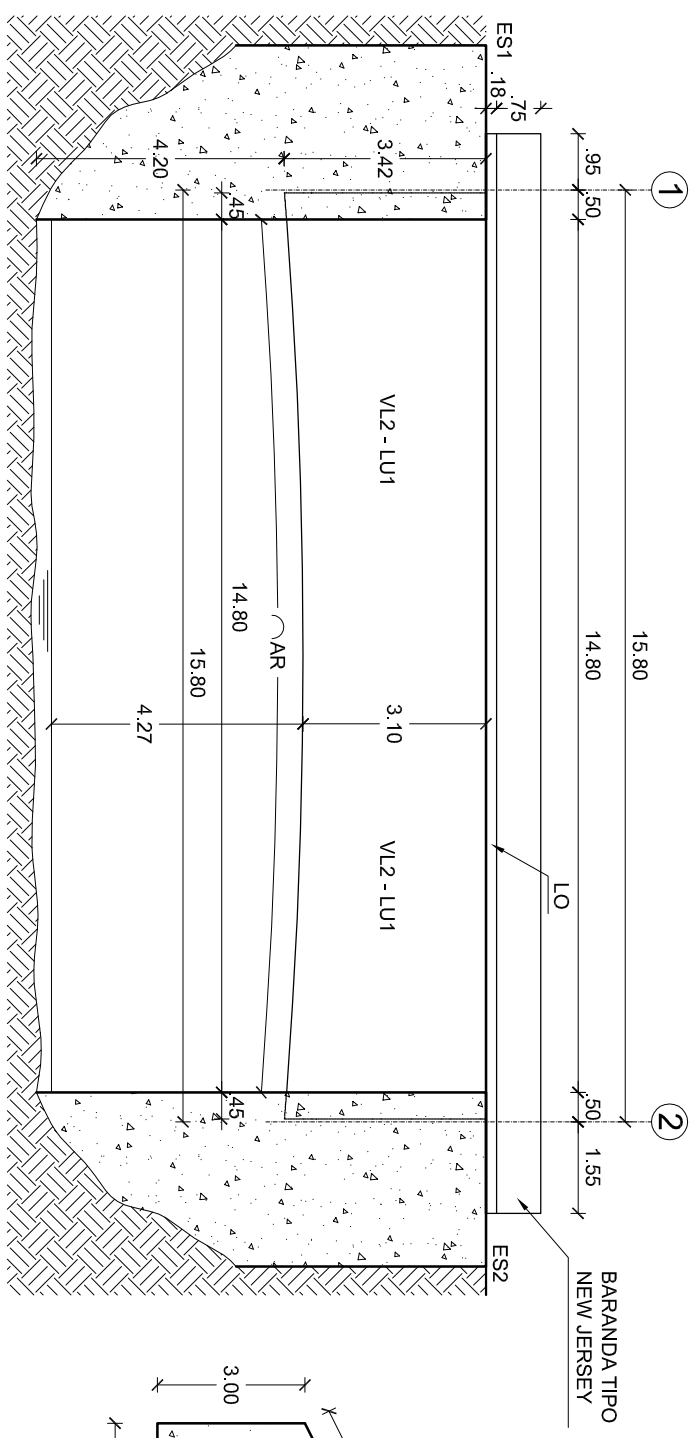
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>1</b>	<b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>				
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	20	66.450	1.329.000
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	41	20.716	849.356
<b>2</b>	<b>JUNTAS DE EXPANSION</b>				
<b>3</b>	<b>ANDENES/BORDILLOS</b>				
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	138.432	138.432
<b>4</b>	<b>BARANDAS</b>				
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	37	406.032	14.860.771
<b>5</b>	<b>CONOS/TALUDES</b>				
10	LIMPIEZA	M2	40	2.686	107.440
<b>6</b>	<b>ALETAS</b>				
B	ENCAMISADO DE CONCRETO REFORZADO PARA PROTECCION	M2	3	550.946	1.652.838
10	LIMPIEZA	M2	30	2.686	80.580
<b>7</b>	<b>ESTRIBOS</b>				
<b>9</b>	<b>APOYOS</b>				
<b>10</b>	<b>LOSA</b>				
E	REPARACION DE DRENES	UND	6	444.882	444.882
10	LIMPIEZA	M2	50	1.609.900	1.609.900
<b>11</b>	<b>VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</b>				
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	4	537.554	2.150.216
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	6	503.043	3.018.258
<b>15</b>	<b>CAUCE</b>				
50	REMOCION DE OBSTACULOS	M3	15	13.424	201.360
<b>16</b>	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
<b>17</b>	<b>PUENTE EN GENERAL</b>				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>27.395.179</b>



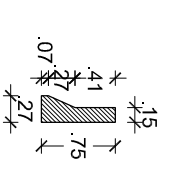
**PLANTA GENERAL**  
ESC 1:125



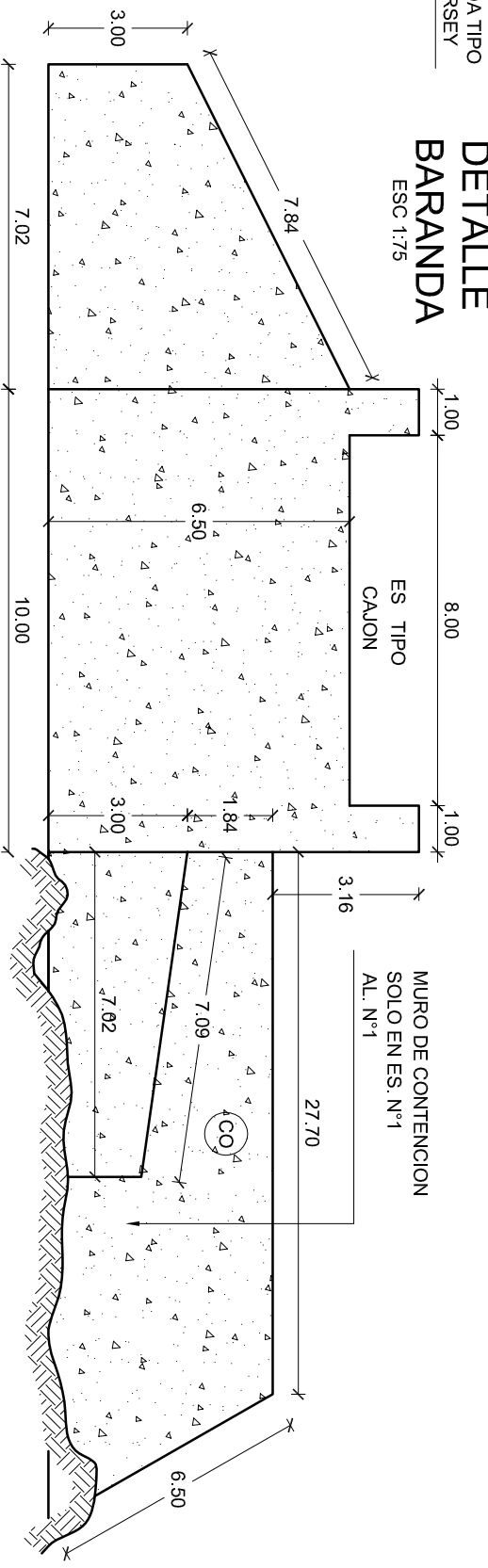
**SECCION TRANSVERSAL**  
ESC 1:100



**SECCION LONGITUDINAL**  
ESC 1:125



**DETALLE BARANDA**  
ESC 1:75



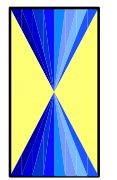
**DETALLE ES TIPO CAJON**  
ESC 1:150



REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO INGENIERIA VIAL  
2011



ELABORÓ: DESANG  
REVISÓ: J.C.R.

ESCALAS:  
Horizontal: INDICADAS  
Vertical: INDICADAS

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

TITULO:  
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE YARUMALITO LOS LLANOS TARAZA ANTIOQUIA

FECHA:	ENERO DE 2013	REV.	0
PLANO:	1 DE 1		
ACAD:	S2-08-2508-001,00		