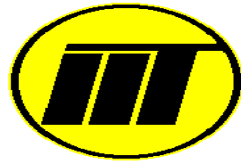


**MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS  
SUBDIRECCION DE APOYO TECNICO**



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



**INFORME PUENTE PUQUI, 01-2511-008.00  
PR 102+587  
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 PUQUI  
01-2511-008.00  
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	17/10/2012
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 PUQUI 01-2511-008.00 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 checked="" 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-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN**

El puente del presente informe tiene 1 Luz, con una longitud total de 60.70 m desde los dispositivos de junta. Posee una calzada de doble sentido que conduce de Medellín a Tarazá, a la altura del kilómetro 102. Tiene un ancho de calzada de 6.68m en asfalto, que reposa sobre un tablero en concreto reforzado de 8.06m de ancho. Las barandas son barreras de protección metálicas. No cuenta con andenes para el paso peatonal.

La estructura del puente está fabricada en estructura metálica remachada, conformando cerchas simplemente apoyadas. El tablero del puente es una placa maciza, apoyada sobre vigas metálicas. El puente está soportado en sus dos extremos sobre estribos con aletas integradas.

En la inspección se midió un gálibo de 7.35m hasta el nivel del río.

El puente requiere reparación de la carpeta de rodadura. En general, funciona adecuadamente.

**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 PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	PUQUI
<b>IDP</b>	01-2511-008.00
<b>TERRITORIAL</b>	1 - ANTIOQUIA
<b>CARRETERA</b>	LOS LLANOS - TARAZÁ
<b>PR</b>	102+587

**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	7°26' 03.65" N	7°26' 05.94" N
LONGITUD	75°18' 03.65" O	75°18' 24.66" O
ALTITUD	129.869m	126.037m
DISTANCIA AL EJE	3.8m	3.8m
NUMERO DE SATELITES	8	8

**TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION**



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

Las placas de aproximación están pavimentadas en asfalto mientras que la superficie de rodadura es en concreto. Esta última sufre desgaste severo. Luego de sellar la superficie se recomienda realizar un estudio para realizar reparcho a la superficie de rodadura, para mejorar el índice de rugosidad y calidad general. Lo anterior disminuiría las vibraciones que se generan por las irregularidades presentadas. También se observa daño en el asfalto de las placas de aproximación. Hay desnivel entre las placas de aproximación y la superficie del puente en junta No1 Ac1. Se observan rupturas entre las juntas y las placas 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**

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
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	M2	30	3.703	111.090
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	138.432	1.384.320
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	243	20.716	5.033.988
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>6.529.398</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 10 - PLACA DE ACERO

**ESTADO**

Juntas de expansión metálicas, que requieren reparación de las partes metálicas descompuestas ,se requiere la recuperación de esta junta y la instalación de sello que evite la infiltración al interior de los componentes. De igual forma se recomienda instalar el sello de las juntas, para evitar infiltración.

**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	CAMBIO DE JUNTA DE ACERO	ML	24	1.401.435	33.634.440
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>33.634.440</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: BORDILLO

**ESTADO**

La estructura del puente no posee andenes, existen solo bordillos en los costados laterales, los cuales se encuentran en buen estado. Se requiere pintura.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	122,0	10.510	1.282.220
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	122	17.790	2.170.380
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>3.452.600</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 30 - PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

**ESTADO**

Las barandas no cumplen con la norma. Son barreras de protección vial adosadas a las cerchas del puente. Se evidencia inicio de corrosión y desgaste del recubrimiento en toda la longitud. Se recomienda limpieza del oxido en las superficies afectadas con lija y la protección con pintura resistente a la intemperie.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

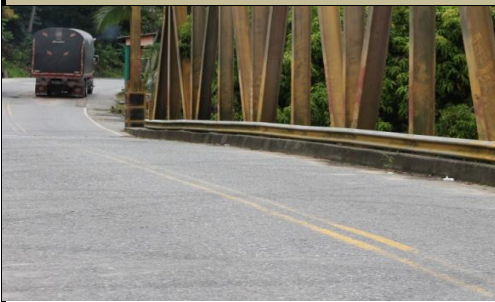


FOTO 1



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	ML	122	4.516	550.952
40	PINTURA DE ACERO	ML	122	25.784	3.145.648
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>3.696.600</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA  
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE  
INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAÁ**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

Se observan construcciones cercanas a estos componentes. Se encuentran cubiertos de vegetación en gran parte, no se evidencia en el alcance de la inspección movimientos en las masas de suelo, derrumbes, desgaste producido por escorrentía superficial.

**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 PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 6 - ALETAS**

TIPO: 10 - INTEGRADAS

**ESTADO**

El puente presenta aletas en concreto, estas se encuentran integradas al estribo. Al momento de la inspección las aletas se encuentran cubiertas por los taludes de acompañamiento. El estado actual de este componente es aceptable. No hay evidencia de fallas que comprometan la estabilidad de este componente. Se observa humedad en las caras de las aletas.

**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
52	PROTECCION DE CONOS Y TALUDES	M2	30	59.079	1.772.370
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.772.370</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

**ESTADO**

El estado actual de este componente es bueno. No hay evidencia de desplomes, grietas ni fisuras que comprometan su capacidad portante. El componente funciona como se diseño. Se evidencian líquenes, muestra de infiltración desde las juntas de expansión, por falta de sello. Se recomienda limpieza y retiro de vegetación.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

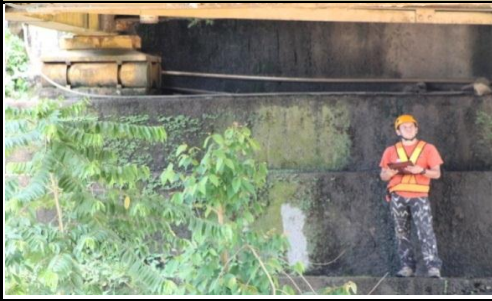


FOTO 1



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	132,0	11.699	1.544.268
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.544.268</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

**ESTADO**

El puente cuenta con dispositivo de apoyo fijos y móviles sobre los estribos. Se presenta saturación de líquenes por la humedad que se infiltra por las juntas de dilatación entre las placas de concreto. Hay pérdida de recubrimiento y falta de lubricación. Se recomienda remover el oxido en su totalidad, pintar y engrasar los apoyos móviles para permitir que los apoyos funcionen adecuadamente. Se recomienda realizar limpieza de basuras en los apoyos del estribo E1 Y E2.

**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	UND	4,0	31.191	124.764
40	PINTURA DE ACERO	UND	4,0	41.047	164.188
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>288.952</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

Losa de concreto en buenas condiciones de operatividad. No muestra infiltración desde la superficie generada por grietas o fisuras en la placa de concreto. El estado de conservación de los materiales es aceptable, no hay daños aparentes que requieran reparaciones.

**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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

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

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

Está compuesto por vigas de acero remachadas. Presentan corrosión de las vigas transversales ubicadas bajo las juntas de expansión por infiltración. Se requiere pintura y mantenimiento rutinario en vigas de acero transversales No 1,4,8,12,15. En la parte interior de las vigas longitudinales principales se observa oxidación, en menor proporción. Las secciones aun no presentan perdida de sección producida por el oxido. Se recomienda retirar la capa de oxido y proteger los elementos con pintura de poliuretano.

**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	120,0	21.604	2.592.480
F	PINTURA DE ACERO	M2	120,0	245.890	29.506.800
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>32.099.280</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA**

TIPO: ELEMENTOS DE ARMADURA

**ESTADO**

Los elementos de armadura se observan en buenas condiciones estructurales, sin pandeos ni fisuras, pero se presenta corrosión generalizada. Se requiere retiro de óxido y pintura de poliuretano.

**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
C	PINTURA DE ACERO	M2	370	272.649	100.880.130
43	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERNOS	UND	50	87.161	4.358.050
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>105.238.180</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

Al momento de la inspección, el cauce se encuentra en niveles normales. El río no presenta cambios de rumbo, socavaciones ni irregularidades excesivas que requieran un estudio hidrológico.

**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 PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**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

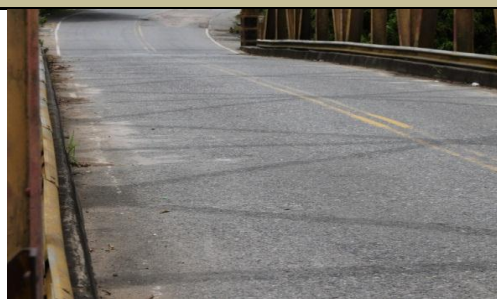


FOTO 2

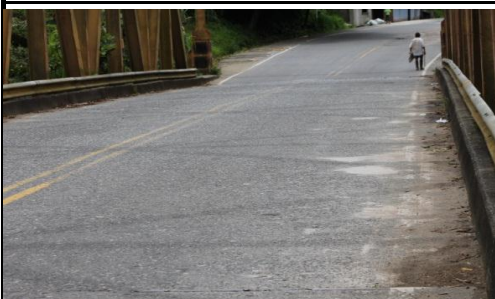


FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

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
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>952.146</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 LOS LLANOS - TARAZÁ**

**COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL**

TIPO: PUENTE EN GENERAL

**ESTADO**

El puente se encuentra en buenas condiciones para ser transitado. El estado actual del puente en general es bueno, pero requiere reparaciones rutinarias. Cumple con las condiciones de seguridad para ser transitado por tráfico liviano y tráfico pesado. La superficie requiere reparaciones en la placa por fisuras en la placa de concreto. Las barandas requieren limpieza y pintura. Los apoyos necesitan limpieza y engrase. Debe limpiarse el óxido y pintura de los elementos de armadura que presentan oxidación primaria. La estructura requiere la instalación de un puente peatonal.

**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
E	CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL	M2	80	3.000.000	240.000.000
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>240.000.000</b>



**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- |  |           |  |          |
|--|-----------|--|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>SI</u> | <b>Calificación según Inspección Principal</b> | <u>2</u> |
|--|-----------|--|----------|
- El puente del presente informe, ha sido inspeccionado en su totalidad con el animo de detectar inconsistencias de diseño, construcción, funcionamiento, comportamiento de los materiales en condiciones normales de operación. Al momento de la revisión algunos componentes requieren mantenimiento rutinario para determinar inconsistencias encontradas al momento de la inspección.
  - Se recomienda la construcción de puente peatonal anexo a la estructura del puente, se evidencia buen flujo de transeúntes por la zona.
  - El puente no presenta inconsistencias estructurales a la fecha de inspección , sus componentes principales como: estribos, pilas, diafragmas metálicos longitudinales, y su placa o tablero se encuentran es condiciones aceptables, no presentan fallas o defectos que pongan en riesgo el desempeño de los componentes de la superestructura.
  - Se recomienda realizar las reparaciones de la placa de concreto en el menor tiempo posible para disminuir la degradación, infiltración a la estructura inferior que soporta el tablero del puente, de igual forma hay que reducir las vibraciones que se producen en la superficie del puente para evitar que se transmitan a los elementos portantes que conforman la superestructura.
  - Se hace de vital importancia, realizar el mantenimiento rutinario del puente y las reparaciones propuestas en este informe, con el fin de disminuir daños futuros en los componentes del puente.
  - El mantenimiento y la inspección rutinaria es de vital importancia cuando existen componentes metálicos que soportan la estructura longitudinal de los puentes, es por esto que el monitoreo deben ser con mayor frecuencia en los elementos de acero.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS  
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE  
INFORME DE PUENTE PUQUI 01-2511-008.00 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 :	Territorial	Carretera	Identificación del puente
PUQUI	01	2511	008.00
Carretera :	PR. 102 + 587	Territorial	Registro
Los Llanos - Taraza		ANTIOQUIA	

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	7.35	7.35	7.35	7.35

ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	20	Tipo :	91
Material :	21	Material :	91
Tipo de cimentación :	10	Tipo de cimentación :	91

DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda	50	Carga máxima	
Superf. de rodadura	20	Velocidad máxima	40
Junta de expansión	10	Otra	

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	
Año de reconstrucción :	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.)	30
Requisitos de inspección :	9
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	-
Fecha de recolección de datos :	21/06/12
Iniciales del Inspector :	EJB

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1
Longitud luz menor (m) :	60.70
Longitud luz mayor (m) :	60.70
Longitud total (m) :	60.70
Ancho del tablero (m) :	8.06
Ancho del separador (m) :	0
Ancho del andén izquierdo (m)	0
Ancho del andén derecho (m) :	0
Ancho de calzada (m)	6.68
Ancho entre bordillos (m)	7.61
Ancho del acceso (m)	7.16
Altura de pilas (m)	-
Altura de estribos (m)	3.0
Longitud de apoyo en pilas (m)	-
Longitud de apoyo en estribos (m)	1.00
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	40
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	42
Tipo de apoyos fijos en pilas	91
Tipo de apoyos móviles en pilas	91
Tipo de apoyos fijos en vigas	91
Tipo de apoyos móviles en vigas	91

Vehículo de diseño	
Clase de distribución de carga	3

MIEMBROS INTERESADOS	
Propietario	
Departamento	ANTIOQUIA
Administrador Vial	
Proyectista	
Municipio	TARAZA

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	7	26	106
Longitud (O)	75	18	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0.15		
Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	
Existe variante (S/N)	S	Estado (B/R/M)	R

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	N
Tipo de estructuración transversal :	40
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	51

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

Observaciones	

Fecha 21/06/12

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

Nombre:	PUQUI	Identif.:	Regional 01	Carretera 012511	Identificación del puente 008.02
Carretera:	LOS LLANOS - TARAZA	PR:	102 + 587	Fecha:	21 06 12
Inspector:	EJB	Administrador:		Año próxima inspección:	2015

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Puente	1	-	4	70	21	30 m <sup>2</sup>	2013		OTRO: 27, 243 ML, 2015
					30	10 m <sup>2</sup>	2013		
2. Juntas de expansión	3	-	4	70	B	24 ML	2013		
3. Andenes / Bordillos	3	-	4	70	10	122 m <sup>2</sup>	2013		
					34	122 ML	2013		
4. Barandas	1	-	4	70	10	122 ML	2013		
					40	122 ML	2013		
5. Conos / Taludes	0	+	4						
6. Aletas	2	-	4	90					
7. Estribos	1	-	4	70	10	13 m <sup>2</sup>	2013		
8. Pilas	-								
9. Apoyos	1	-	4	70	10	4 UNO	2013		
					40	4 UNO	2013		
10. Losa	0	+							
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	1	-	4	70	F	120 m <sup>2</sup>			
					10	120 m <sup>2</sup>			
12. Elementos de arco	-								
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-								
14. Elementos de armadura	3	-	4	90	C	370 m <sup>2</sup>			
					43	50 UNO			
15. Cauce	0	+							
16. Otros elementos	2	-	4	90	92	6 UNO			
17. Puente en general	3	-	4	90	E	80 m <sup>2</sup>			

Observaciones Generales : .....

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
	Informe de inspección principal	04/02/20	1
01-2511-008.00 Puqui			
Regional.....: 1 Antioquia			
Ruta.....: Troncal de Occidente			
Carretera.....: Los Llanos - Tarazá			
Abscisa.....: 102+0587			
No del registro..: 18			
Año de construcción.....: 1957			
Año de la última reconstrucción.....: 1996			
Paso Superior/Inferior.....: S			
Dir. de abs. de la carretera principal.: N			
Requisitos de la inspección.....: 9 Otro			
Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.21			
: Iniciales.....: EJB			
Posición geográfica..:			
Latitud: 7 gra 26 min N Longitud: 75 gra 18 min O Altitud: 106 m			
Geometría: Número de luces.....: 1			
Longitud de la luz menor (m): 60.70			
Longitud de la luz mayor (m): 60.70			
Longitud total .....(m): 60.70			
Ancho del tablero.....(m): 8.06			
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): 6.68			
Ancho entre bordillos....(m): 7.61			
Ancho del acceso.....(m): 7.16			
Area.....(m2): 489.24			
Altura de pilas.....(m): 0.00			
Altura de estribos.....(m): 3.00			
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00			
Long. de apoyos en estrib(m): 1.00			
Puente en terraplén.....(m): S			
Curva/tangente.....(C/T): T			
Esviajamiento.....(gra): 0			
Superestructura, tipo principal:			
Diseño tipo.....: S			
Tipo de la estructuración transver...: 40 Armadura de paso inferior			
Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.			
Material.....: 51 Acero y concreto			
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			



01-2511-008.00 Puqui

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	20	Enterrado, sólido
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	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.....:	50	Construcción metálica ligera
Tipo de superficie de rodadura.....:	20	Concreto
Tipo de junta de expansión.....:	10	Placa de acero
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	40	Apoyo fijo de acero
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	42	Balancín de acero
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.....:	Tarazá	
Coeficiente de aceleración.....:	0.15	

Paso por el cauce.....: N

Variante existe.....: N      Longitud (km):                      Estado (B/R/M):

Vehículo de diseño.....: 3S2

Clase de dist. de carga..: 3 No hay distribución

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	2511	
Nombre de la carretera.:	Los Llanos - Tarazá	
Abscisa.....:	102/0587	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I: 5.00	IM: 5.00	DM: 5.00	D: 5.00
Vert. inferior....(m):	I: 7.35	IM: 7.35	DM: 7.35	D: 7.35

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.10	Inspección principal
	2002.01.12	Inspección principal
	2007.04.27	Inspección principal
	2012.06.21	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.21  
 Iniciales.....: EJB  
 Tiempo.....: SOLEADO  
 Temperatura.....(gra. C): 33

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

Año de la próxima inspección principal: 2015



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			4
01-2511-008.00 Puqui								
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	
1 Superficie del puente Z:Otra - Las placas de aproximación están pavimentadas en asfalto mientras que la superficie de rodadura es en concreto. Esta última sufre desgaste severo. Luego de sellar la superficie se recomienda realizar un estudio para realizar reparcho a la superficie de rodadura, para mejorar el índice de rugosidad y calidad general. Lo anterior disminuiría las vibraciones que se generan por las irregularidades presentadas. También se observa daño en el asfalto de las placas de aproximación. Descomposición	1	-		Z	1	2013	6529	4
2 Juntas de expansión B:Cambio de junta de acero - Juntas de expansión metálicas, que requieren reparación de las partes metálicas descompuestas, se requiere la recuperación de esta junta y la instalación de sello que evite la infiltración al interior de los componentes. De igual forma se recomienda instalar el sello de las juntas, para evitar infiltración. Descomposición	3	-		B	24	2013	33634	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - La estructura del puente no posee andenes, existen solo bordillos en los costados laterales, los cuales se encuentran en buen estado sin rupturas, perdidas de sección, discontinuidades que ameriten la reparación menor de concreto, requiere pintura. Descomposición	3	-		Z	1	2013	3452	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			5
01-2511-008.00 Puqui								
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	
4 Barandas Z:Otra - Las barandas no cumplen con la norma. Son barreras de protección vial adosadas a las cerchas del puente. Se evidencia inicio de corrosión y desgaste del recubrimiento en toda la longitud. Se recomienda limpieza del oxido en las superficies afectadas con lija y la protección con pintura resistente a la intemperie. Descomposición	1	-		Z	1	2013	3697	4
5 Conos/Taludes - Se observan construcciones cercanas a estos componentes. Se encuentran cubiertos de vegetación en gran parte, no se evidencia en el alcance de la inspección movimientos en las masas de suelo, derrumbes, desgaste producido por escorrentía superficial.	0	+						4
6 Aletas Z:Otra - El puente presenta aletas en concreto, estas se encuentran integradas al estribo. Al momento de la inspección las aletas se encuentran cubiertas por los taludes de acompañamiento. El estado actual de este componente es aceptable. No hay evidencia de fallas que comprometan la estabilidad de este componente. Se observa humedad en las caras de las aletas. Otro	2	-		Z	1	2013	1772	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
01-2511-008.00 Puqui		Informe de inspección principal			04/02/20			6
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 Z:Otra - El estado actual de este componente es bueno. No hay evidencia de desplomes, grietas ni fisuras que comprometan su capacidad portante. El componente funciona como se diseño. Se evidencian líquenes, muestra de infiltración desde las juntas de expansión, por falta de sello. Se recomienda limpieza y retiro de vegetación. Descomposición	1	-		Z	1	2013	1544	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos Z:Otra - El puente cuenta con dispositivo de apoyo fijos y móviles sobre los estribos. Se presenta saturación de líquenes por la humedad que se infultra por las juntas de dilatación entre las placas de concreto. Hay pérdida de recubrimiento y falta de lubricación. Se recomienda remover el oxido en su totalidad, pintar y engrasar los apoyos móviles para permitir que los apoyos funcionen adecuadamente. Se recomienda realizar limpieza de basuras en los apoyos del estribo E1 Y E2. Descomposición	1	-		Z	1	2013	289	4
10 Losa - Losa de concreto en buenas condiciones de operatividad. No muestra infiltración desde la superficie generada por grietas o fisuras en la placa de concreto. El estado de conservación de los materiales es aceptable, no hay daños aparentes que requieran reparaciones.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			7
01-2511-008.00 Puqui								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra F:Pintura de acero - Está compuesto por vigas de acero remachadas. Presentan corrosión de las vigas transversales ubicadas bajo las juntas de expansión por infiltración. Se requiere pintura y mantenimiento rutinario en vigas de acero transversales No 1,4,8,12,15. En la parte interior de las vigas longitudinales principales se observa oxidación, en menor proporción. Las secciones aun no presentan perdida de sección producida por el oxido. Se recomienda retirar la capa de oxido y proteger los elementos con pintura de poliuretano. Descomposición	1	-		Z F	1 120	2013 2013	2592 29507	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura C:Pintura de acero Z:Otra - Los elementos de armadura se observan en buenas condiciones estructurales, sin pandeos ni fisuras, pero se presenta corrosión generalizada. Se requiere retiro de oxido y pintura de poliuretano. Otro	3	-		C Z	370 1	2013 2013	100880 4358	4
15 Cauce - Al momento de la inspección, el cauce se encuentra en niveles normales. El rio no presenta cambios de rumbo, socavaciones ni irregularidades excesivas que requieran un estudio hidrológico.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			8
01-2511-008.00 Puqui								
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 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	2	-		Z	1	2013	952	4
17 Puente en general E:Construcción de puente peatonal - El puente se encuentra en buenas condiciones para ser transitado. El estado actual del puente en general es bueno, pero requiere reparaciones rutinarias. Cumple con las condiciones de seguridad para ser transitado por trafico liviano y trafico pesado. La superficie requiere reparaciones en la placa por fisuras en la placa de concreto. Las barandas requieren limpieza y pintura. Los apoyos necesitan limpieza y engrase. Debe limpiarse el óxido y pintura de los elementos de armadura que presentan oxidación primaria. La estructura requiere la instalación de un puente peatonal. Otro	3	-		E	80	2013	240000	4
Costo total							429206	



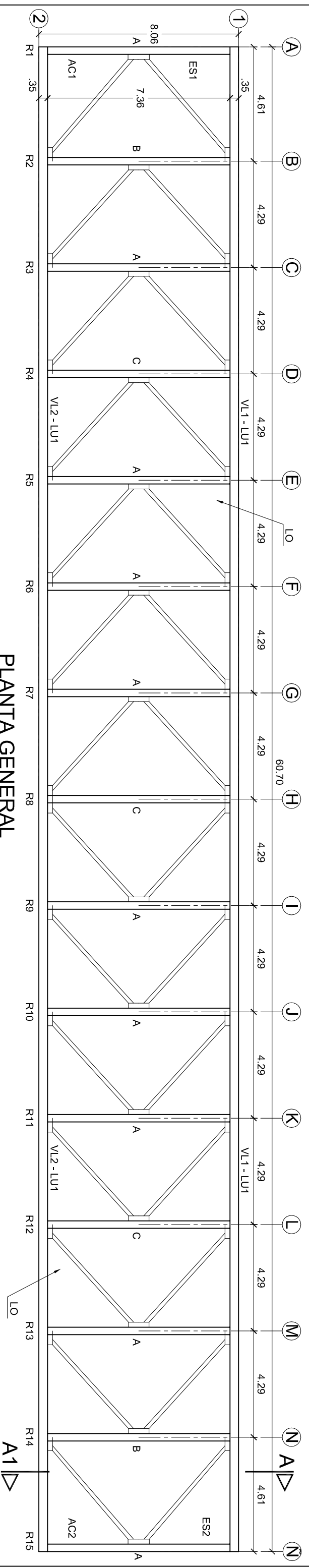
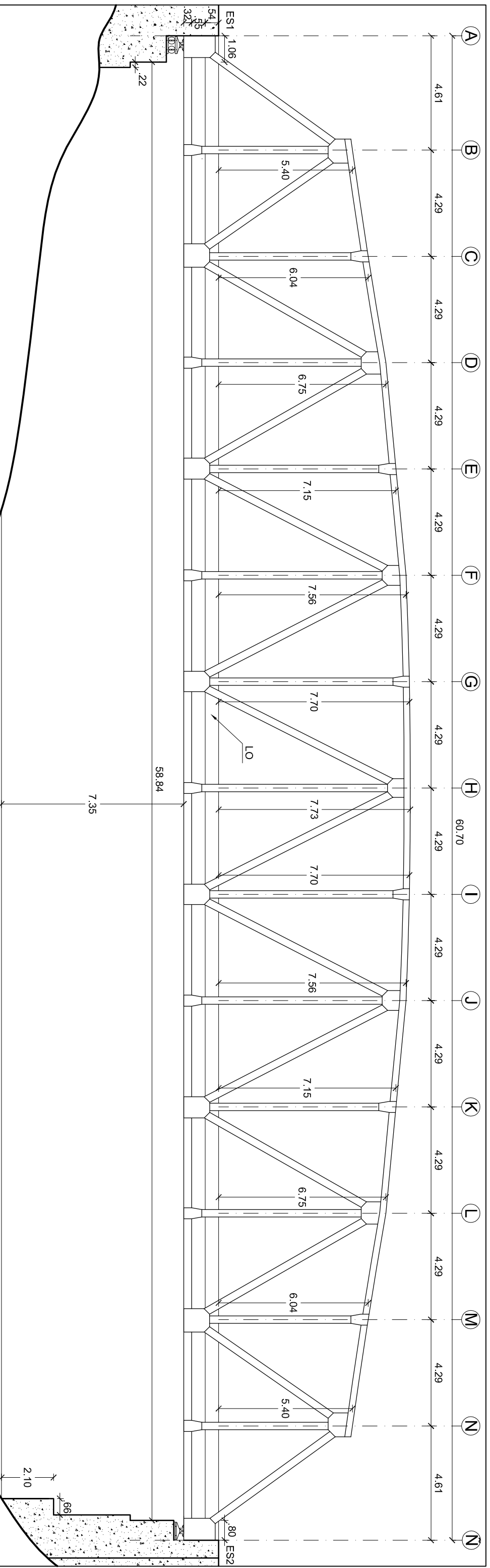
CONSORCIO INGENIERIA  
VIAL 2011

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  
PUENTE PUQUI, 01-2511-008.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>1</b>	<b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>				
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	M2	30	3.703	111.090
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	138.432	1.384.320
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	243	20.716	5.033.988
<b>2</b>	<b>JUNTAS DE EXPANSION</b>				
B	CAMBIO DE JUNTA DE ACERO	ML	24	1.401.435	33.634.440
<b>3</b>	<b>ANDENES/BORDILLOS</b>				
10	LIMPIEZA	M2	122	10.510	1.282.220
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	122	17.790	2.170.380
<b>4</b>	<b>BARANDAS</b>				
10	LIMPIEZA	ML	122	4.516	550.952
40	PINTURA DE ACERO	ML	122	25.784	3.145.648
<b>5</b>	<b>CONOS/TALUDES</b>				
<b>6</b>	<b>ALETAS</b>		0		
52	PROTECCION DE CONOS Y TALUDES	M2	30	59.079	1.772.370
<b>7</b>	<b>ESTRIBOS</b>				
10	LIMPIEZA	M2	132	11.699	1.544.268
<b>9</b>	<b>APOYOS</b>				
10	LIMPIEZA	UND	4	31.191	124.764
40	PINTURA DE ACERO	UND	4	41.047	164.188
<b>10</b>	<b>LOSA</b>				
<b>11</b>	<b>VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</b>				
10	LIMPIEZA	ML	120	21.604	2.592.480
F	PINTURA DE ACERO	M2	120	245.890	29.506.800
<b>14</b>	<b>ELEMENTOS DE ARMADURA</b>				
<b>15</b>	<b>CAUCE</b>				
<b>16</b>	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
<b>17</b>	<b>PUENTE EN GENERAL</b>				
E	CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL	M2	80	3.000.000	240.000.000
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>429.208.234</b>

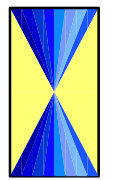




REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTES  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
INGENIERIA VIAL  
2011



ELABORÓ: DESAING  
REVISÓ: LCS

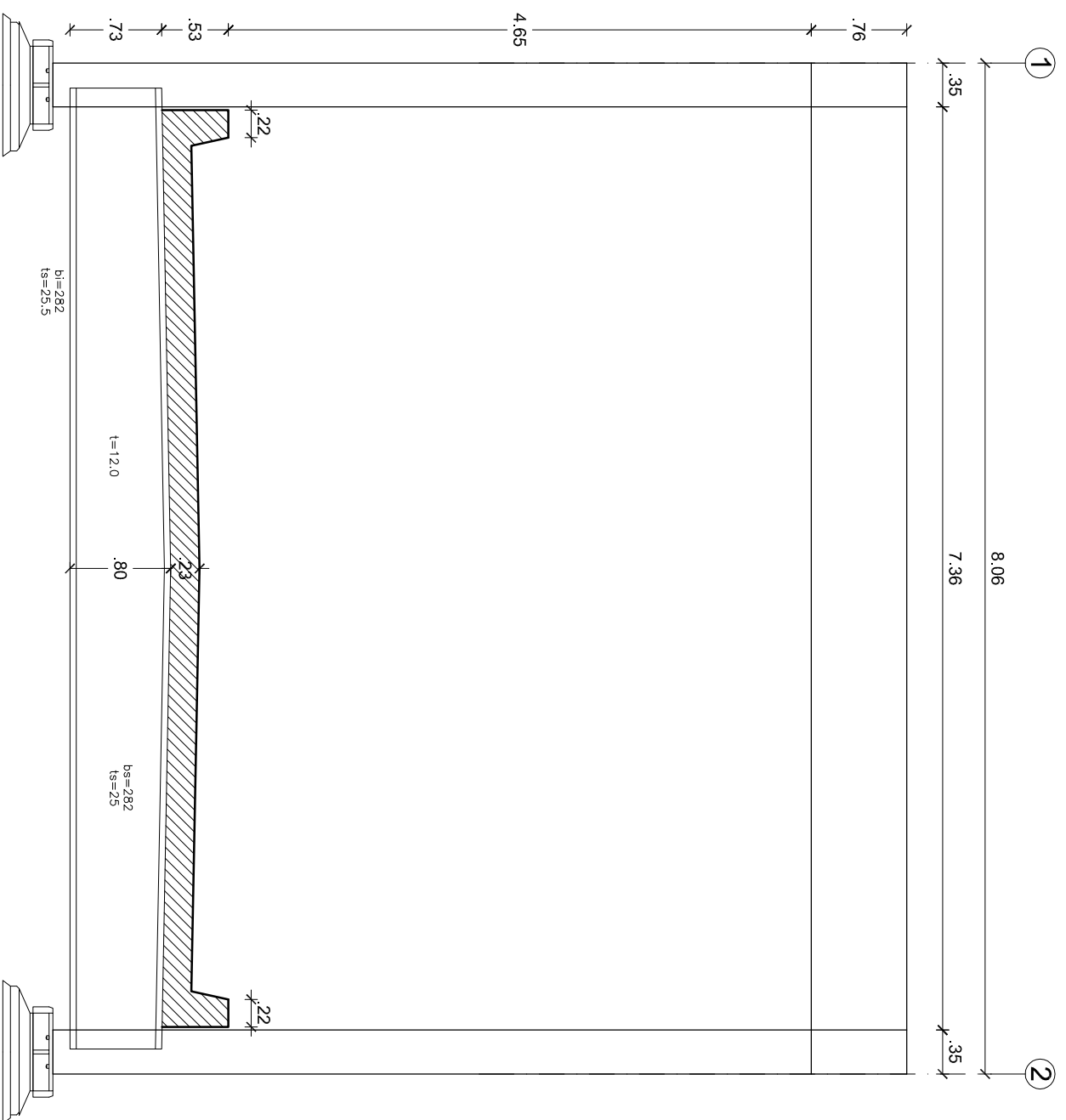
ESCALAS:  
Horizontal: INDICADAS  
Vertical: INDICADAS

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

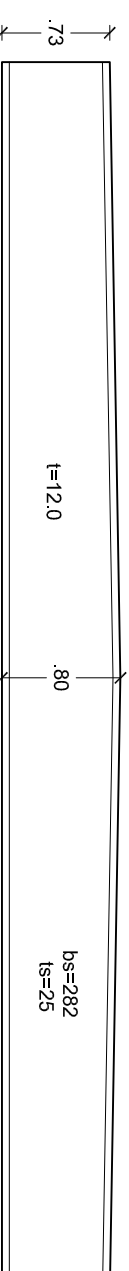
TÍTULO:  
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA  
DEL PUENTE PUQUI  
LOS LLANOS - TARAIZA

FECHA: ENERO DE 2013  
PLANO: 1 DE 2  
ACAD: SI-01-2511-008,00

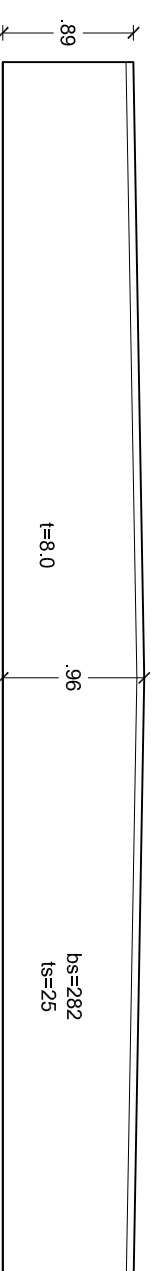
A1



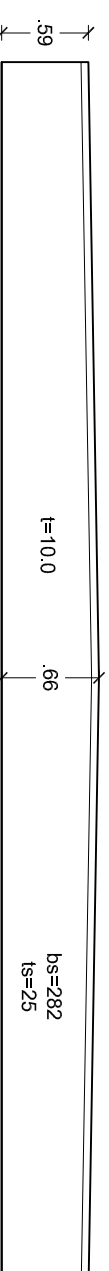
SECCION TRANSVERSAL A - A1  
 ESCALA 1 : 50



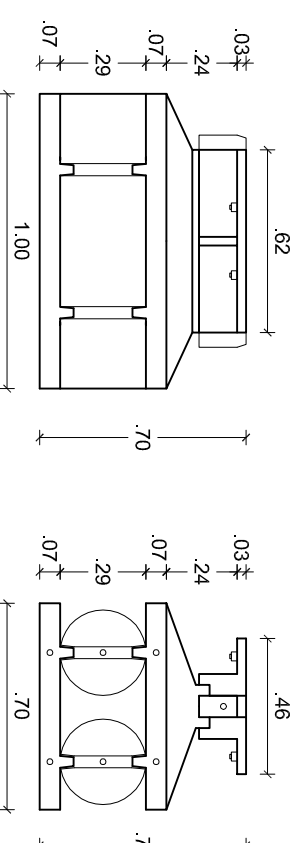
VIGA TRANSVERSAL A  
 ESC 1:50



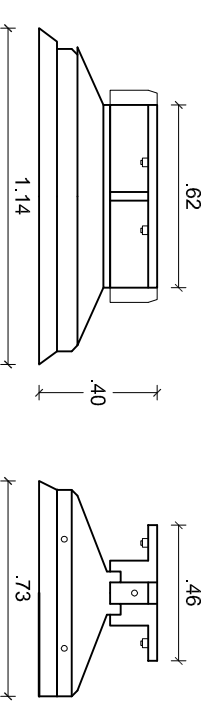
VIGA TRANSVERSAL B  
 ESC 1:50



VIGA TRANSVERSAL C  
 ESC 1:50



SECCION TRANSVERSAL A - A1  
 ESC 1:25



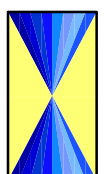
SECCION TRANSVERSAL A - A1  
 ESC 1:25



REPUBLICA DE COLOMBIA  
 MINISTERIO DE TRANSPORTE  
 INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
 INGENIERIA VIAL  
 2011



ELABORÓ:  
 DESAING  
 REVISÓ:  
 L.C.S

ESCALAS:  
 Horizontal: INDICADAS  
 Vertical: INDICADAS

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

TITULO:  
 ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA  
 DEL PUENTE PUQUI  
 LOS LLANOS - TARAIZA

FECHA:  
 ENERO DE 2013  
 PLANO:  
 2 DE 2  
 ACAD:  
 S2-01-2511-008,00

REV.  
 2