

**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 EL RAYO, 01-2511-011.00
PR 118+538
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 EL RAYO
01-2511-011.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	DOCUMENTO INICIAL	0	15/07/2012
2	REVISION INTERVENTORIA	1	26/11/2012
3	REVISION INTERVENTORIA	2	10/01/2013

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

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 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.

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



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

El puente del presente informe tiene una sola luz con una longitud total de 50.71m desde los dispositivos de junta y un ancho de calzada de 7.0m. Posee un carril de doble sentido que conduce de Tarazá a Caucasia, ubicado en el kilómetro 118. La superficie es de asfalto, sobre un tablero en concreto reforzado de 8.05m de ancho. Las barandas son las barreras de protección adosadas a las cerchas del puente, no cuenta con andenes peatonales.

La estructura del puente está conformada por estructura metálica remachada, formando cerchas simplemente apoyadas. Tiene vigas en acero, sobre las cuales reposa una placa maciza que conforma el tablero del puente, apoyadas en sus dos extremos sobre estribos sólidos enterrados.

En la inspección realizada se midió un galibo de 3.3m al río.

En general, el puente se encuentra en buen estado y los componentes funcionan como se diseñaron.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE

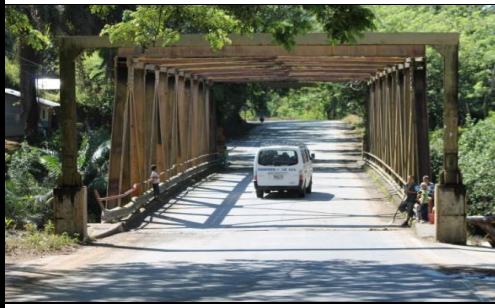


FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	EL RAYO
IDP	01-2511-011.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	LOS LLANOS - TARAZÁ
PR	118+538

GEOREFERENCIACION

Para realizar la georeferenciación del puente se ha utilizado un GPS de precisión submétrica marca Ashtech de referencia MobileMapper 100, el cual cuenta con 45 canales paralelos y permite una precisión SBAS en tiempo real < 50cm

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	7°32' 15.57" N	7°32' 15.25" N
LONGITUD	75°22' 30.19" O	75°22' 28.58" O
ALTITUD	94 m	94 m
DISTANCIA AL EJE	94 m	94 m
NUMERO DE SATELITES	10	10

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAzá

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura es en asfalto sobre una losa maciza en concreto. Hay deterioro en la carpeta asfáltica. En la superficie de rodadura se deben sellar todas las grietas y fisuras con materiales cementantes. Teniendo en cuenta que la capa de rodadura es la superficie portante que transmite las cargas del flujo vehicular a la estructura metálica del puente, se debe mantener en optimas condiciones para disminuir las vibraciones que se generan por las irregularidades presentadas por desgaste. Daño en asfalto de las placas de aproximación se requiere reparación.

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	150	66.450	9.967.500
TOTAL INTERVENCIÓN					9.967.500



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 12 - PLACAS VERTICALES/ANGULOS DE ACERO

ESTADO

Juntas de expansión metálica que requieren reparación. Se recomienda la recuperación de la junta e instalación de sello que evite la infiltración de humedad.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

4 DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	REPARACIÓN DE JUNTA	ML	16	46.890	750.240
TOTAL INTERVENCIÓN					750.240



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no posee andenes. Solo tiene bordillos en los costados laterales, los cuales se encuentran en buen estado, pero requieren pintura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

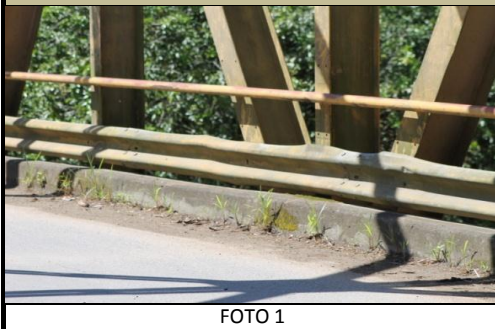


FOTO 1



FOTO 2

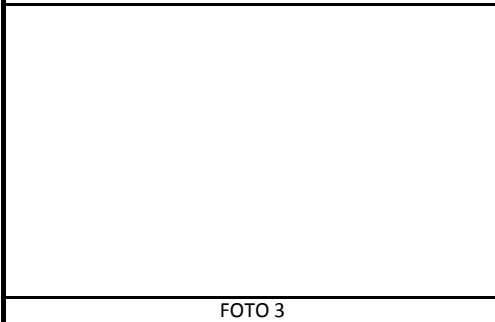


FOTO 3

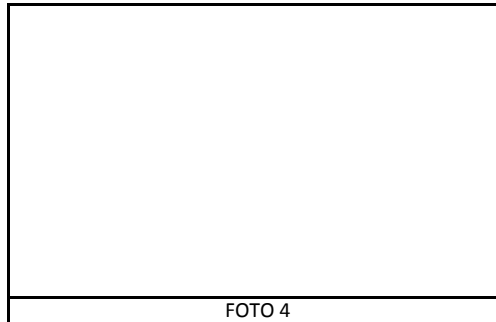


FOTO 4

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
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	101	15.455	1.560.955
10	LIMPIEZA	ML	101	2.294	231.694
TOTAL INTERVENCIÓN					1.792.649



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAzá

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 50 - CONSTRUCCION METALICA LIGERA

ESTADO

Las barandas no cumplen con la norma. Están colocadas sobre las barreras de protección vía. Hay inicio de corrosión en la longitud total de la protección metálica por desgaste del recubrimiento. Se recomienda limpieza del óxido en las superficies afectadas y la protección con pintura de poliuretano.

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
40	PINTURA DE ACERO	ML	102	25.784	2.629.968
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	2	251.098	502.196
TOTAL INTERVENCIÓN					3.132.164



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUEBTO EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Hay construcciones cercanas al componente. Los taludes se encuentran cubiertos de vegetación en gran parte. No se observan deslizamientos ni 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Por encontrarse el estribo enterrado, no se observa el estado actual de las aletas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

ESTADO

El estado actual de este componente es bueno. No se observan desplomes, fracturas ni fisuras que comprometan la capacidad portante del componente. El estado actual es aceptable, funciona como se diseño. Se evidencia infiltración y líquenes en la superficie por agua que corre dese las juntas de expansión por falta de sello. Se recomienda limpieza y retiro de vegetación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

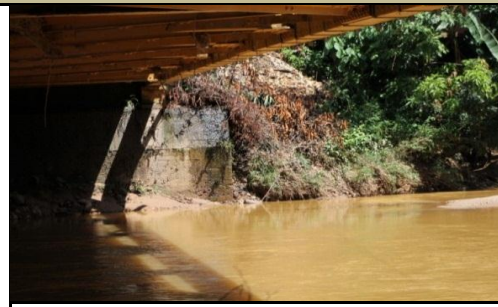


FOTO 2



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	108,0	11.699	1.263.492
TOTAL INTERVENCIÓN					1.263.492



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 40 - APOYO FIJO DE ACERO

ESTADO

Los dispositivos de apoyo son en acero, apoyados sobre los estribos. Se observa corrosión y crecimiento de líquenes por la humedad proveniente de la superficie de rodadura en las juntas de dilatación. Hay pérdida de recubrimiento y falta de lubricación. Se recomienda remover el oxido en su totalidad, pintura y engrase de los apoyos móviles. 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
TOTAL INTERVENCIÓN					288.952



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAzá

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

Losa de concreto en buenas condiciones de operatividad, no muestra infiltración desde la superficie generadas 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



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Inicio de corrosión en las vigas transversales ubicadas bajo las juntas de expansión por presencia de humedad. Se requiere pintura y mantenimiento rutinario en vigas de acero transversales ubicadas bajo las juntas de expansión. En la parte interior se observa inicio de corrosión en las vigas longitudinales, situación observada en menor proporción. Las secciones aun no presentan perdida de sección producida por el oxido. Debe realizarse limpieza y pintura de las vigas.

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
F	PINTURA DE ACERO	M2	100,0	245.890	24.589.000
TOTAL INTERVENCIÓN					24.589.000



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA

TIPO: ELEMENTOS DE ARMADURA

ESTADO

Los elementos de armadura se observan en buenas condiciones, no se observan elementos con pandeos que se observen a simple vista, elementos fallados por tensión o flexión, se evidencia que ha caído infiltración de aguas lluvias sobre algunos elementos, corrosión en uniones, diagonales, platinas y elementos longitudinales de armadura sin perder sección, requiere retiro de oxido y pintura epóxica con inhibidor de corrosión.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

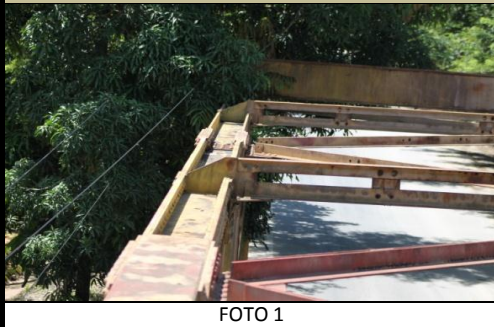


FOTO 1

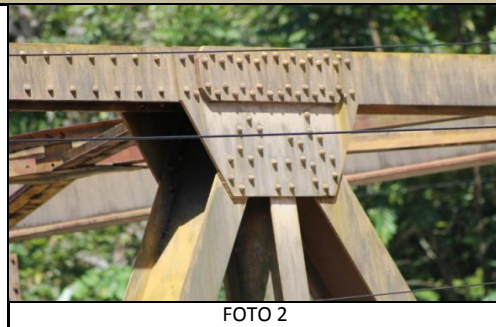


FOTO 2

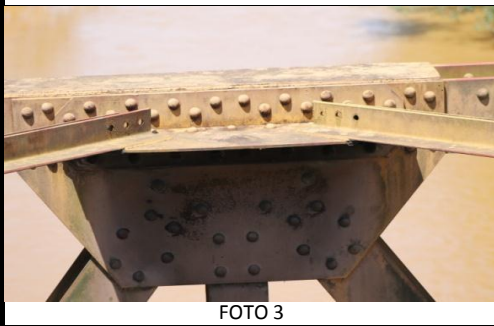


FOTO 3



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
40	PINTURA DE ACERO	ML	390	33.344	13.004.160
B	REPARACION DE COMPONENTES DE ACERO	ML	60	32.647	1.958.820
TOTAL INTERVENCIÓN					14.962.980



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

Al momento de la inspección el cauce se encuentra con volúmenes 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: SEÑALES VERTICALES

ESTADO

No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a puente y una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

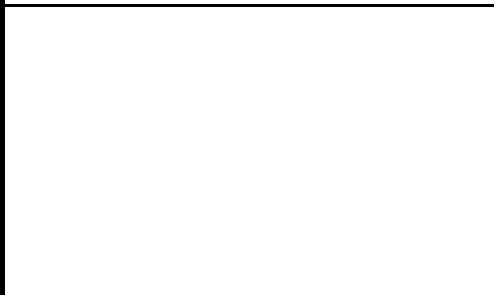


FOTO 3

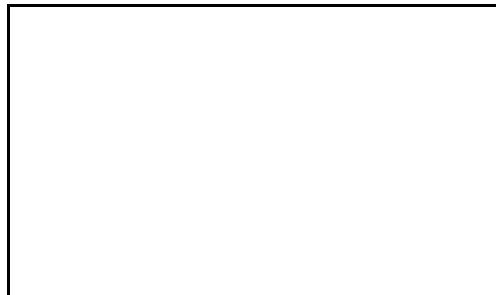


FOTO 4

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
TOTAL INTERVENCIÓN					952.146



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL RAYO 01-2511-011.00 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 es bueno, pero actividades rutinarias de mantenimiento. Aunque presenta condiciones para ser transitado de manera segura, el estado actual de la superficie requiere reparaciones de asfalto. Las barandas requieren limpieza y pintura. Los apoyos requieren limpieza y engrase. Se requiere retiro de óxido y pintura de los elementos de armadura que presentan oxidación primaria.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|---|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>1</u> |
|--|-----------|---|----------|
- Debe repararse el dispositivo de junta de manera que permita el movimiento de cada elemento de forma independiente. Para evitar la infiltración de agua hacia la estructura, se recomienda el cambio de las juntas metálicas deterioradas en ambos accesos del puente.
 - El puente no presenta problemas estructurales a la fecha de inspección. Sus componentes principales como: estribos, diafragmas metálicos longitudinales, y placa se encuentran en 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 carpeta asfáltica en el menor tiempo posible para disminuir la degradación de la estructura que soporta el tablero. De igual forma permite reducir las vibraciones que se producen, y así 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 EL RAYO 01-2511-011.00 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 : <u>El Rayo</u>		Territorial		Carretera		Identificación del puente	
Identif. <u>01</u>		<u>012511</u>		<u>011</u>		<u>00</u>	
Carretera : <u>Los Planos - Taraza</u>		PR. <u>118+538</u>		Territorial <u>Antioquia</u>		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					20	21	91	91
2	30	N	T	33	3,3	33	33	10	10	91	91

DATOS ADMINISTRATIVOS		DETALLES		SEÑALES	
Año de construcción :	<u>1957</u>	Tipo de baranda	<u>50</u>	Carga máxima	
Año de reconstrucción :	<u>-</u>	Superf. de rodadura	<u>10</u>	Velocidad máxima	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	<u>río</u>	Junta de expansión	<u>12</u>	Otra	
Requisitos de inspección :	<u>9</u>				
Número de secciones de inspección	<u>1</u>				
Estación de conteo :	<u>-</u>				
Fecha de recolección de datos :	<u>29/06/12</u>				
Iniciales del Inspector :	<u>EJB</u>				

DATOS TECNICOS		APOYOS	
Geometría		Tipo de apoyos fijos sobre estribos	<u>40</u>
Número de luces	<u>1</u>	Tipo de apoyos móviles sobre estribos	<u>91</u>
Longitud luz menor (m) :	<u>50,71</u>	Tipo de apoyos fijos en pilas	<u>91</u>
Longitud luz mayor (m) :	<u>50,71</u>	Tipo de apoyos móviles en pilas	<u>91</u>
Longitud total (m) :	<u>50,71</u>	Tipo de apoyos fijos en vigas	<u>91</u>
Ancho del tablero (m) :	<u>8,65</u>	Tipo de apoyos móviles en vigas	<u>91</u>
Ancho del separador (m) :	<u>0</u>		
Ancho del andén izquierdo (m)	<u>0</u>		
Ancho del andén derecho (m) :	<u>0</u>		
Ancho de calzada (m)	<u>7,00</u>		
Ancho entre bordillos (m)	<u>1,52</u>		
Ancho del acceso (m)	<u>7,0</u>		
Altura de pilas (m)	<u>0</u>		
Altura de estribos (m)	<u>4,00</u>		
Longitud de apoyo en pilas (m)	<u>-</u>		
Longitud de apoyo en estribos (m)	<u>0,70</u>		
Puente en terraplén (S/N)	<u>S</u>		
Puente en Curva / Tangente (C/T)	<u>T</u>		
Esviajamiento (gra)	<u>-</u>		

VEHICULO DE DISEÑO		MIEMBROS INTERESADOS	
Vehículo de diseño		Propietario	
Clase de distribución de carga		Departamento	<u>Antioquia</u>
		Administrador Vial	
		Proyectista	
		Municipio	<u>Taraza</u>

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	<u>7</u>	<u>32</u>	<u>94</u>
Longitud (O)	<u>75</u>	<u>22</u>	

SUPERRESTRUCTURA, Tipo principal		SUPERRESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	<u>N</u>	Diseño tipo (S/N) :	
Tipo de estructuración transversal :	<u>40</u>	Tipo de estructuración transversal :	<u>91</u>
Tipo de estructuración longitudinal :	<u>10</u>	Tipo de estructuración longitudinal :	<u>91</u>
Material :	<u>51</u>	Material :	<u>91</u>

COEFICIENTE DE ACCELERACION SISMICA (Aa) :		OBSERVACIONES	
Paso por el cauce (S/N)	<u>N</u>		
Existe variante (S/N)	<u>N</u>		
Long. Variante			
Estado (B/R/M)			

Fecha	<u>29/06/12</u>
-------	-----------------

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

Nombre:	El Bayo	Regional	Carretera	Identificación del puente
	Identif.:	01	012511	011.00
Carretera:	Los llanos-Toranzo	PR:	118 + 538	Fecha:
				29/06/12
Temperat:	28°	Inspector:	EJB	Administrador:
				Año próxima inspección:
				2014

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Punte	3	-	4	70	D	150m ²	2013		
2. Juntas de expansión	4	-	4	70	A	16 m	2013		
3. Andenes / Bordillos	1	-	2	70	34	101m	2013		
					10	101m	2013		
4. Barandas	1	-	4	20	40	102m	2013		
					25	2 m	2013		
5. Conos / Taludes	0	+	4						
6. Aletas	0	+	4						
7. Estribos	1	-	4	70	10	108 m ²	2013		
8. Pilas	-								
9. Apoyos	1	-	4	70	10	4 und	2013		
					40	4 und	2013		
10. Losa	0	+	4						
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-	4	70	F	100m ²	2013		
12. Elementos de arco	-								
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-								
14. Elementos de armadura	3	-	4	70	40	390m	2013		
					B	60 m	2013		
15. Cauce	0	+	4						
16. Otros elementos	2	-	2	90	92	6 und	2013		
17. Puente en general	2	-	4						

Observaciones Generales :

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Troncal de Occidente
 Carretera.....: Los Llanos - Tarazá
 Abscisa.....: 118+0538
 No del registro..: 21

Año de construcción.....: 1957
 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.....: 2010.06.29
 : Iniciales.....: EJB

Posición geográfica..:
 Latitud: 7 gra 32 min N Longitud: 75 gra 22 min O Altitud: 94 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 50.71
 Longitud de la luz mayor (m): 50.71
 Longitud total(m): 50.71
 Ancho del tablero.....(m): 8.05
 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): 7.00
 Ancho entre bordillos....(m): 7.52
 Ancho del acceso.....(m): 7.00
 Area.....(m2): 408.22

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 4.00
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.70
 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

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
	Informe de inspección principal	04/02/20	2
01-2511-011.00 El Rayo			
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.....	:	10 Asfalto	
Tipo de junta de expansión.....	:	12 Placas vert. /ángulos de acero	
Tipo de apoyos fijos en estribos.....	:	40 Apoyo fijo de acero	
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.....	:	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.....	:	118/0538	
Gálibo:			
Sup. exterior.....(m):	I: 5.00	IM: 5.00	DM: 5.00 D: 5.00
Vert. inferior....(m):	I: 3.30	IM: 3.30	DM: 3.30 D: 3.30
Proyectista.....:			
Señalización:			
Carga máxima.....(ton.):			
Velocidad máx..(k.p.h.):			
Otra.....:			
Observaciones :			

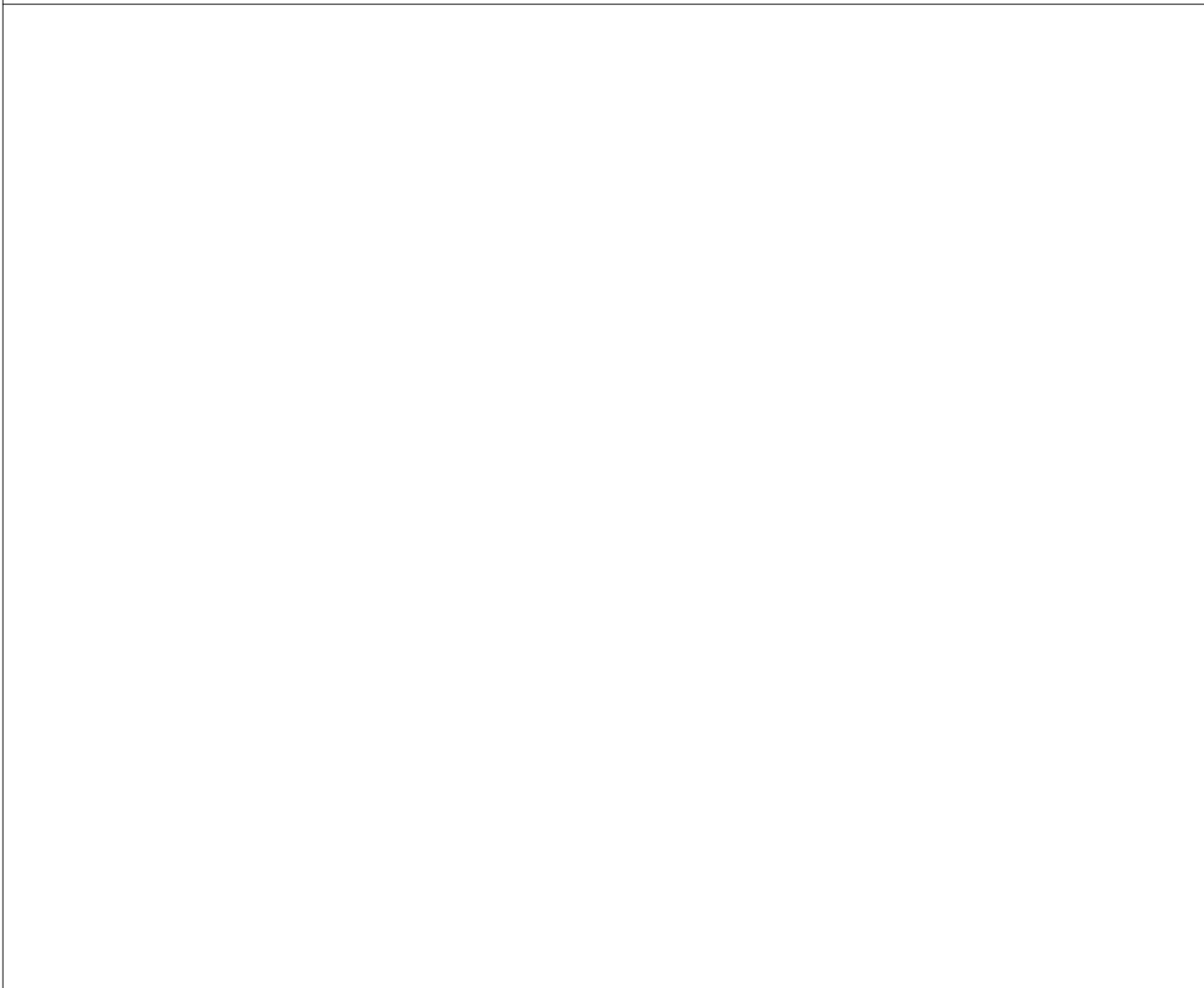
Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.10	Inspección principal
	2002.01.12	Inspección principal
	2007.04.26	Inspección principal
	2012.06.29	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.29
 Iniciales.....: EJB
 Tiempo.....: Soleado
 Temperatura.....(gra. C): 28

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

Año de la próxima inspección principal: 2014



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			4
01-2511-011.00 El Rayo								
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 - La superficie de rodadura es en asfalto sobre una losa maciza en concreto. Hay deterioro en la carpeta asfáltica. En la superficie de rodadura se deben sellar todas las grietas y fisuras con materiales cementantes. Teniendo en cuenta que la capa de rodadura es la superficie portante que transmite las cargas del flujo vehicular a la estructura metálica del puente, se debe mantener en optimas condiciones para disminuiría las vibraciones que se generan por las irregularidades presentadas por desgaste. Daño en asfalto de las placas de aproximación se requiere reparación. Descomposición	3	-		D	150	2013	9968	4
2 Juntas de expansión A:Reparación de junta - Juntas de expansión metálica que requieren reparación. Se recomienda la recuperación de la junta e instalación de sello que evite la infiltración de humedad. Descomposición	4	-		A	16	2013	750	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no posee andenes. Solo tiene bordillos en los costados laterales, los cuales se encuentran en buen estado, pero requieren pintura. Descomposición	1	-		Z	1	2013	1793	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			5
01-2511-011.00 El Rayo								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas Z:Otra - Las barandas no cumplen con la norma. Están colocadas sobre las barreras de protección via. Hay inicio de corrosión en la longitud total de la protección metálica por desgaste del recubrimiento. Se recomienda limpieza del oxido en las superficies afectadas y la protección con pintura de poliuretano. Impacto	1	-		Z	1	2013	3132	4
5 Conos/Taludes - Hay construcciones cercanas al componente. Los taludes se encuentran cubiertos de vegetación en gran parte. No se observan deslizamientos ni desgaste producido por escorrentía superficial.	0	+						4
6 Aletas - Por encontrarse el estribo enterrado, no se observa el estado actual de las aletas.	0	+						4
7 Estribos Z:Otra - El estado actual de este componente es bueno. No se observan desplomes, fracturas ni fisuras que comprometan la capacidad portante del componente. El estado actual es aceptable, funciona como se diseño. Se evidencia infiltración y líquenes en la superficie por agua que corre dese las juntas de expansión por falta de sello. Se recomienda limpieza y retiro de vegetación. Descomposición	1	-		Z	1	2013	1263	4
8 Pilas	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			6
01-2511-011.00 El Rayo								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
9 Apoyos Z:Otra - Los dispositivos de apoyo son en acero, apoyados sobre los estribos. Se observa corrosión y crecimiento de líquenes por la humedad proveniente de la superficie de rodadura en las juntas de dilatación. Hay pérdida de recubrimiento y falta de lubricación. Se recomienda remover el oxido en su totalidad, pintura y engrase de los apoyos móviles. Se recomienda realizar limpieza de basuras en los apoyos del estribo El 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 generadas 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
11 Vigas/Largueros/Diafragmas F:Pintura de acero - Inicio de corrosión en las vigas transversales ubicadas bajo las juntas de expansión por presencia de humedad. Se requiere pintura y mantenimiento rutinario en vigas de acero transversales ubicadas bajo las juntas de expansión. En la parte interior se observa inicio de corrosión en las vigas longitudinales, situación observada en menor proporción. Las secciones aun no presentan perdida de sección producida por el oxido. Debe realizarse limpieza y pintura de las vigas. Descomposición	3	-		F	100	2013	24589	4
12 Elementos de arco	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			7
01-2511-011.00 El Rayo								
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	
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura Z:Otra B:Reparación de componentes de acero - Los elementos de armadura se observan en buenas condiciones, no se observan elementos con pandeos que se observen a simple vista, elementos fallados por tensión o flexión, se evidencia que ha caído infiltración de aguas lluvias sobre algunos elementos, corrosión en uniones, diagonales, platinas y elementos longitudinales de armadura sin perder sección, requiere retiro de oxido y pintura epóxica con inhibidor de corrosión. Descomposición	3	-		Z B	1 60	2013 2013	13004 1959	4
15 Cauce - Al momento de la inspección el cauce se encuentra con volúmenes normales. El rio no presenta cambios de rumbo, socavaciones ni irregularidades excesivas que requieran un estudio hidrológico.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a puente y una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía. Otro	2	-		Z	1	2013	952	4

01-2511-011.00 El Rayo

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	
17 Puente en general - El puente se encuentra en buenas condiciones para ser transitado. El estado actual del puente es bueno, pero actividades rutinarias de mantenimiento. Aunque presenta condiciones para ser transitado de manera segura, el estado actual de la superficie requiere reparaciones de asfalto. Las barandas requieren limpieza y pintura. Los apoyos requieren limpieza y engrase. Se requiere retiro de oxido y pintura de los elementos de armadura que presentan oxidación primaria. Costo total	2	-					57699	4

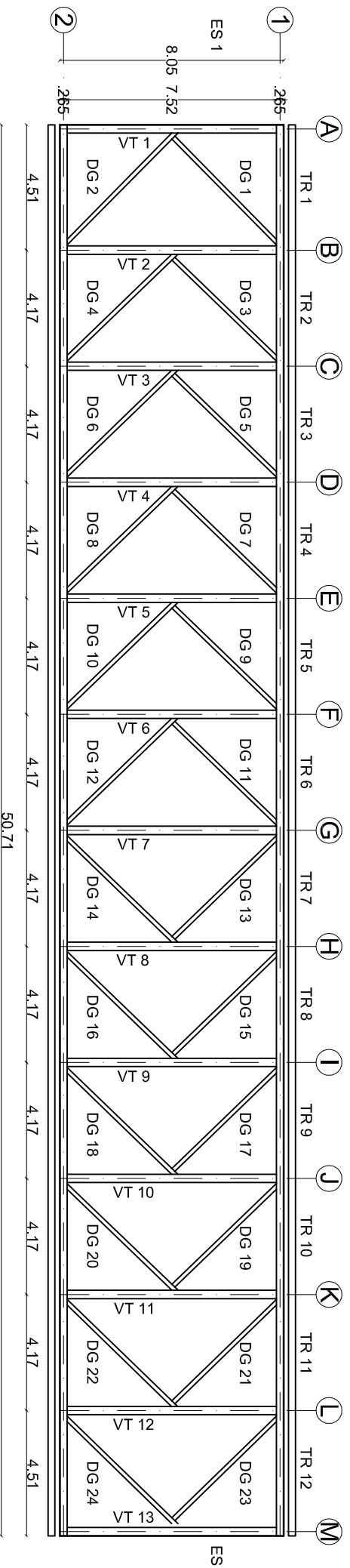


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

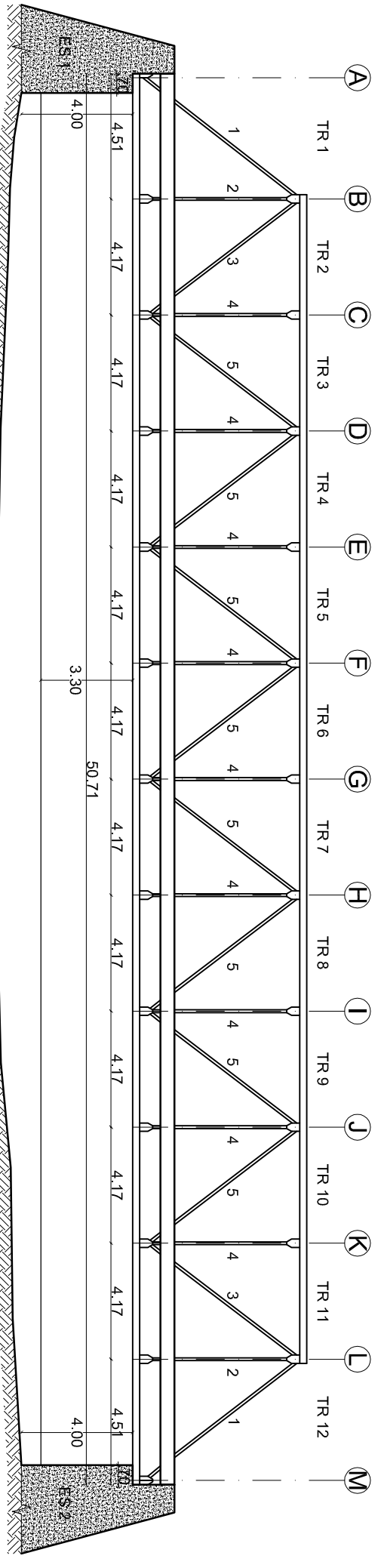
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

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
PUENTE EL RAYO, 01-2511-011.00

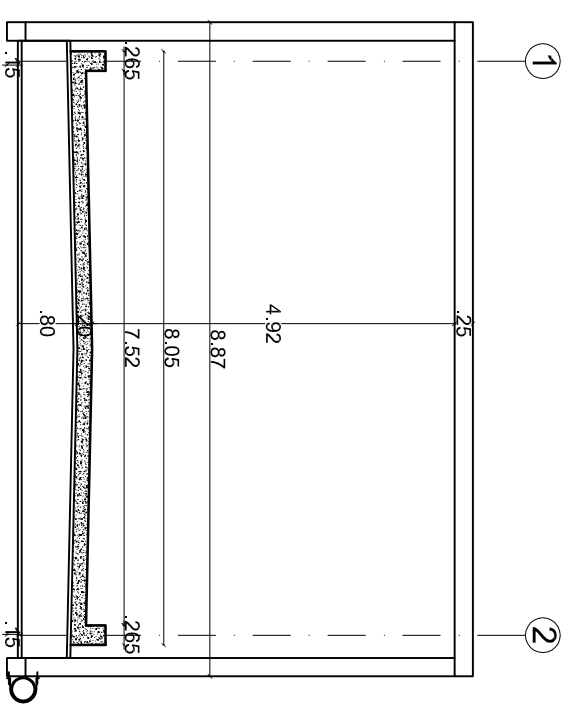
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	150	66.450	9.967.500
2	JUNTAS DE EXPANSION				
A	REPARACIÓN DE JUNTA	ML	16	46.890	750.240
3	ANDENES/BORDILLOS				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	101	15.455	1.560.955
10	LIMPIEZA	ML	101	2.294	231.694
4	BARANDAS				
40	PINTURA DE ACERO	ML	102	25.784	2.629.968
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	2	251.098	502.196
5	CONOS/TALUDES				
6	ALETAS		0		
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	108	11.699	1.263.492
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	UND	4	31.191	124.764
40	PINTURA DE ACERO	UND	4	41.047	164.188
10	LOSA				
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
F	PINTURA DE ACERO	M2	100	245.890	24.589.000
14	ELEMENTOS DE ARMADURA				
15	CAUCE				
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					57.699.123



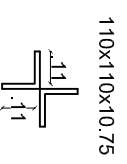
PLANTA CORDON INFERIOR
ESCALA 1:200



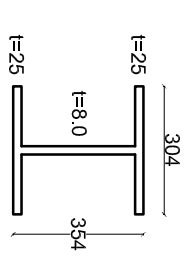
SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:200



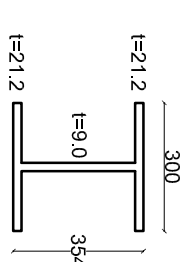
SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:100



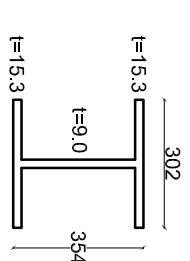
SECCION DIAGONALES
ESCALA 1:25



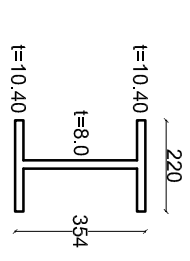
SECCION 1
ESCALA 1:75



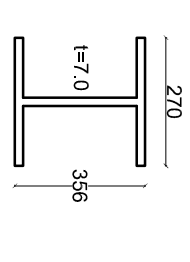
SECCION 2
ESCALA 1:75



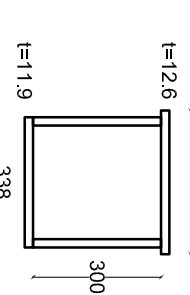
SECCION 3
ESCALA 1:75



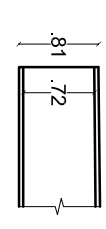
SECCION 4
ESCALA 1:75



SECCION 5
ESCALA 1:75



CORDON INFERIOR
ESCALA 1:75



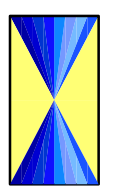
VIGA TRANSVERSAL
ESCALA 1:75



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
L.C.S

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

TITULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
DEL PUENTE EL RAYO
LOS LLANOS - TARAZA

FECHA: ENERO DE 2013	REV. 2
PLANO: 1 DE 1	
ACAD: SI-01-2511-011.00	