

**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 VOLADIZO 7 25-4001-018.00  
PR 60+0658  
RUTA 4001 BUENAVENTURA-CRUCE RUTA 25 (BUGA)  
DEPARTAMENTO VALLE**



**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 VOLADIZO 7  
25-4001-018.00  
REGIONAL 25 - VALLE  
CARRETERA BUENAVENTURA-CRUCERÍA RUTA 25 (BUGA)**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	10/10/2012
2	Revisión de interventoría	1	19/11/2012
3	Revisión de interventoría	2	27/11/2012

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
 <b>JAIME PAULINO ROCHA</b> Especialista Estructural Matricula N° 000002082	<b>JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ</b> Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	<b>JAVIER FLECHAS PARRA</b> Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261CND

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**INDICE**

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

<a href="#">COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 4 - BARANDAS</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 6 - ALETAS</a>	.....	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 7 - ESTRIBOS</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 8 - PILAS</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 9 - APOYOS</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 10 - LOSA</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</a>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO</a>	.....	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS</a>	.....	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA</a>	.....	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 15 - CAUCE</a>	.....	<input 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 PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

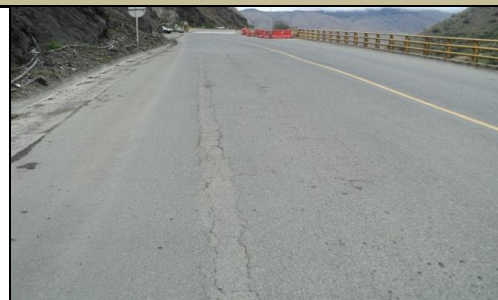
**DESCRIPCION E IDENTIFICACION**

El puente del voladizo 7 esta compuesto por 6 luces, en donde la longitud menor es de 8.00 m y una luz mayor de 9.20 m, con una longitud total de 50.40 m, cuyo ancho del tablero es de 9.65 m, consta de una calzada con un carril por sentido. No tiene andenes ni separadores. La subestructura se conforma de estribos macizos enterrados en concreto y pilas en sección rectangular con viga cabezal en común. La superestructura se conforma por una losa en concreto con superficie de rodadura en asfalto, sobre 2 vigas longitudinales en sección rectangular en concreto reforzado simplemente apoyadas en laminas de acero, con barandas de pasamanos tubular metálico y pilastras en laminas metálicas en un solo lado de la calzada. No se observan las juntas de expansión, ya que posiblemente están cubiertas por la carpeta asfáltica. Se evidencia señalización vertical muy limitada y demarcación de la superficie aceptable. Las condiciones estructurales son buenas, los daños encontrados durante la inspección no afecta las condiciones de servicio del puente, sin embargo se deben realizar inspección especial al componente de vigas debido a las fisuras presentadas en dicho componente, en general se requieren labores de mantenimiento y reparaciones menores para mantener su estabilidad y condiciones de servicio.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



NO EXISTE PLACA DE IDENTIFICACIÓN



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL

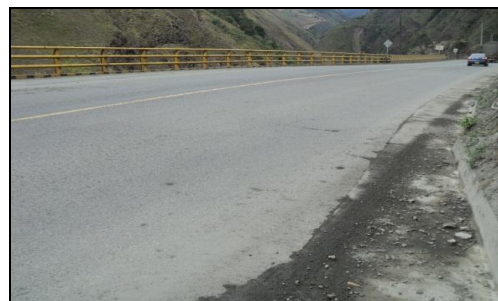


FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCO RUTA 25 (BUGA)**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	<b>VOLADIZO 7</b>
IDP	25-4001-018.00
TERRITORIAL	25 - VALLE
CARRETERA	BUENAVENTURA- CRUCE RUTA 25 (BUGA)
PR	60+0658

**TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE**

**GEOREFERENCIACION**

Para realizar la georeferenciación del puente se ha utilizado un GPS de precisión submétrico Topcon de referencia GMS-2, el cual cuenta con 50 canales paralelos y permite una precisión DGPS menor de 50 cm HECM (Hor-RMS) y con post-proceso se puede reducir entre 30cm a 1 cm. La calidad del post-proceso depende de proximidad de los sitios a los puntos fijos de IGAC.

<b>POSICION GEOGRAFICA</b>	<b>PUNTO DE ENTRADA</b>	<b>PUNTO DE SALIDA</b>
LATITUD	3° 46' 25,92" N	3° 46' 25,2" N
LONGITUD	76° 41' 12,66" O	76° 41' 11,4" O
ALTITUD	691,25 m.s.n.m	691,25 m.s.n.m
DISTANCIA AL EJE	4,65 m	4,65 m
NUMERO DE SATELITES	9	9

**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 PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie de rodadura presenta daños significativos como desgaste, grietas y piel de cocodrilo en algunas zonas, por lo cual se sugiere la reparación del pavimento de asfalto. La losa de aproximación se encuentra cubierta por la carpeta asfáltica y los drenes se encuentran cubiertos por los sedimentos y la tierra del lugar.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1

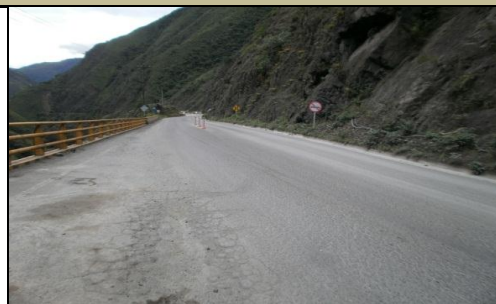


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	15	71,838	1,077,570
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	4	2,234	8,936
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	100	20,716	2,071,600
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>3,158,106</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 92-DESCONOCIDO

**ESTADO**

Durante la inspección no fue posible observar el dispositivo de junta, ya que posiblemente se encuentra cubierto por las capas de asfalto sobrepuestas en el tablero, como parte de mejoramientos pasados a la capa de rodadura. Tampoco se aprecia reflexión de las juntas sobre el asfalto, esto nos puede indicar que las el posicionamiento los elementos estructurales se encuentran normalizados y no transmiten desplazamientos. No se notan filtraciones de agua escorrentia a la subestructura. Por tanto este componente no requiere de intervención ni mantenimiento alguno.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1

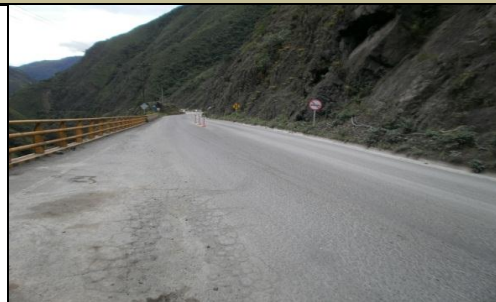


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 DESCONOCIDO

**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 LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: BORDILLO

**ESTADO**

El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto reforzado de baja altura en un solo lado de la calzada, sobre los cuales se soportan las barandas metálicas. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda mantenimiento con limpieza para evitar deterioro progresivo de dicho componente.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	100	2,294	229,400
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	100	15,455	1,545,500
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,774,900</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCO RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 41-PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

**ESTADO**

El puente posee barandas metálicas en la margen derecha del puente según el abcisado. Las cuales presentan algunos daños como corrosión y desportillamientos leves en el sardinel. Se sugiere realizar actividades de mantenimiento rutinario como la pintura de acero y su limpieza.

**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	40	25,784	1,031,360
10	LIMPIEZA	ML	40	4,516	180,640
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,212,000</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

El puente presenta taludes en suelo natural, suelo tipo roca estable, se evidencia pendiente bien definida sin problemas de deslizamiento, no se observa material vegetal, el componente no representa ningún tipo de peligro para la estabilidad del puente y la seguridad de los usuarios de la vía.

**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-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 20-ENTERRADO, SOLIDO

**ESTADO**

Los estribos se encuentran contruidos en concreto, presentando algo de vegetación en el estribo del acceso de salida. Aunque no es relevante para el elemento, se sugiere realizar su limpieza, para evitar afectaciones a futuro.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

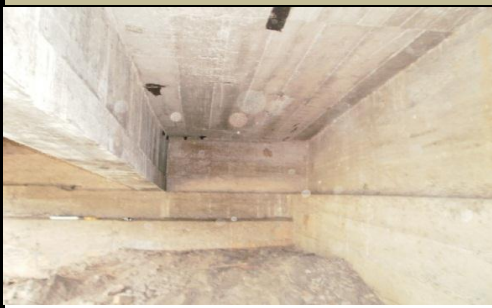


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	2	11,699	23,398
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>23,398</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 8 - PILAS**

TIPO: 41-PILOTES CON VIGA CABEZAL COMUNY Y DIAFRAGMA

**ESTADO**

Se observan pilas de 5.34 m de altura aproximada en cada luz, con su viga cabezal; las cuales presentan un buen comportamiento estructural.

**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-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 40-APOYO FIJO DE ACERO

**ESTADO**

Las vigas están soportadas sobre las vigas cabezal con placas de acero de 0.40 x 0.40 m. Entre la luz 3 y 4 los dispositivos de apoyos presentan daños significativos como aplastamiento y corrosión, lo cual puede deberse a la filtración originada por los drenes de la losa.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**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
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	6	1,713,006	10,278,036
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>10,278,036</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

El puente presenta una losa en concreto, soportada por vigas en concreto, en la cual se observan descostramientos dejando ver sus aceros transversales y longitudinales. Se observa en el área del voladizo de la losa filtración; por lo que se recomienda la prolongación de los drenes, para evitar el progreso de dichas humedades, que pueden afectar los demás elementos de la subestructura como las vigas, las pilas y los apoyos. Además es necesaria la reparación del concreto en las zonas afectadas.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3:



FOTO 4:

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	394,663	3,946,630
E	REPARACION DE DRENES	UND	5	74,147	370,735
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>4,317,365</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

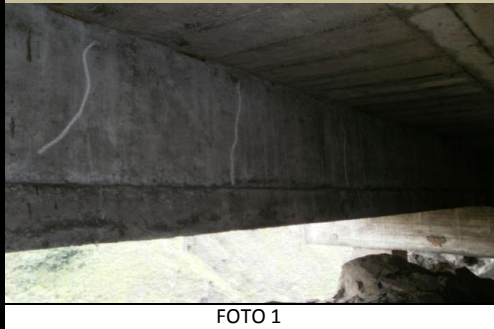
**COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

El puente presenta vigas en concreto reforzado. En las vigas longitudinales de la luz numero 4 se observan fisuras y grietas por flexión y por cortante con  $e=1\text{mm}$ , se recomienda hacer seguimientos por modulación para las nuevas cargas. También de debe hacer la reparación necesaria usando inyección de grietas.

**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
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	5.0	537,554	2,687,770
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>2,687,770</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

Solo existe una señale vertical preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y otra de prohibido adelantar ambas en buen estado, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de "Peso Máximo Total Permitido" y otra reglamentaria de limite de velocidad. Al igual que una señal informativa con el nombre del puente o cauce que salva, dichas señales deberán ser instaladas en ambos sentidos de la vía.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

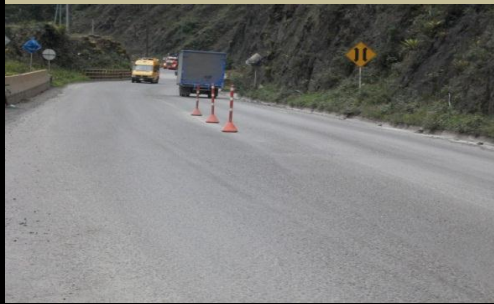


FOTO 1

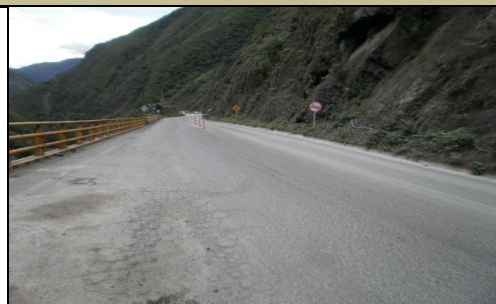


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

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

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158,691	634,764
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>634,764</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL**

TIPO: PUENTE EN GENERAL

**ESTADO**

El puente en su componente general se ha calificado con 3, (daño significativo, reparación necesaria muy pronto). Dado que algunos componentes del puente como son la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren su pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad del puente.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2

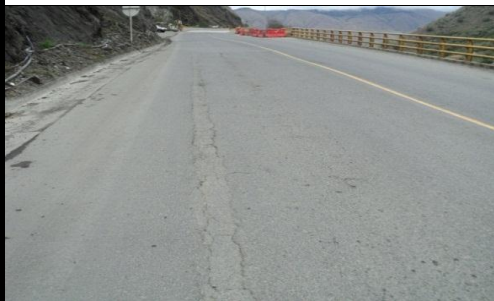


FOTO 3



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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- |   |           |  |          |
|---|-----------|--|----------|
| <p>• El puente requiere inspección especial</p> | <u>SI</u> | <b>Calificación según Inspección Principal</b> | <u>3</u> |
|---|-----------|--|----------|
- El puente en su componente general se ha calificado con 3, (daño significativo, reparación necesaria muy pronto). Dado que algunos componentes del puente como son la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren su pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad de los mismos.
  - No se pudo observar las juntas de expansión, por lo cual no se pudo determinar el tipo ni el estado del elemento.
  - En las vigas longitudinales que están ubicadas en la luz número 4 se observan fisuras y grietas por flexión y por cortante con  $e = 1\text{mm}$ , se recomienda realizar seguimiento y modulación para las nuevas cargas (inspección especial).
  - Las filtraciones observadas en la losa, pueden estar siendo originadas por los drenes de la misma, por lo cual se recomienda la prolongación de los mismos. los daños son de consideración y deben ser reparados prontamente.
  - La superficie de rodadura de rodadura presenta daños significativos como desgaste, baches, grietas y piel de cocodrilo, por lo cual se recomienda la reparación del pavimento de asfalto
  - En general las componentes restantes como los estribos, las pilas, y barandas del puente requieren de mantenimiento rutinario y reparaciones leves en cuanto a pintura y/o limpieza. Se requiere realizar la próxima inspección para el año 2013

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00 BUENAVENTURA-CRUCERÍA RUTA 25 (BUGA)**

**ANEXOS**

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO 4. ESQUEMAS

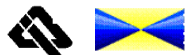
ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

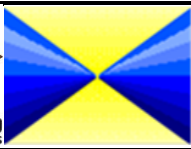
ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO





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 BUENAVENTURA-CRUCE RUTA 25 (BUGA), RUTA 4001 DEPARTAMENTO VALLE  
PUENTE VOLADIZO 7 25-4001-018.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>1</b>	<b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>				
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	15	71,838	1,077,570
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	4	2,234	8,936
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	100	20,716	2,071,600
<b>2</b>	<b>JUNTAS DE EXPANSION</b>				
<b>3</b>	<b>ANDENES/BORDILLOS</b>				
10	LIMPIEZA	ML	100	2,294	229,400
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	100	15,455	1,545,500
<b>4</b>	<b>BARANDAS</b>				
40	PINTURA DE ACERO	ML	40	25,784	1,031,360
10	LIMPIEZA	ML	40	4,516	180,640
<b>5</b>	<b>CONOS/TALUDES</b>				
<b>7</b>	<b>ESTRIBOS</b>				
10	LIMPIEZA	M2	2	11,699	23,398
<b>8</b>	<b>PILAS</b>				
<b>9</b>	<b>APOYOS</b>				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	6	1,713,006	10,278,036
<b>10</b>	<b>LOSA</b>				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	394,663	3,946,630
E	REPARACION DE DRENES	UND	5	370,735	370,735
<b>11</b>	<b>VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</b>				
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	5	537,554	2,687,770
<b>16</b>	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158,691	634,764
<b>17</b>	<b>PUENTE EN GENERAL</b>				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>24,086,339</b>

# INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

**SIPUCOL**

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <b>VOLADIZO 7</b>		Identif. <b>25-004001-018-00</b>	
Carretera : <b>B/VENTURA - CRUCE RUTA 25</b>		PR <b>60+65R</b>	Territorial <b>VALLE</b>

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	6.47	6.47	6.47	6.47

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	1992
Año de reconstrucción :	1992
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	-
Requisitos de inspección :	1
Número de secciones de inspección	3
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	13-05-12
Iniciales del Inspector :	JR

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	6
Longitud luz menor (m) :	8.00
Longitud luz mayor (m) :	9.20
Longitud total (m) :	50.40
Ancho del tablero (m) :	9.65
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m) :	0.0
Ancho del andén derecho (m) :	0.0
Ancho de calzada (m) :	8.30
Ancho entre bordillos (m) :	9.30
Ancho del acceso (m) :	8.30
Altura de pilas (m) :	5.34
Altura de estribos (m) :	2.0
Longitud de apoyo en pilas (m) :	0.40
Longitud de apoyo en estribos (m) :	0.40
Puente en terraplén (S/N) :	N
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	T
Esviajamiento (gra) :	0°

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	S
Tipo de estructuración transversal :	12
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	20

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

SUBESTRUCTURA			
<b>ESTRIBOS</b>			
Tipo :	20		
Material :	21		
Tipo de cimentación :	92		
<b>DETALLES</b>			
Tipo de baranda :	41		
Superf. de rodadura :	10		
Junta de expansión :	92		
<b>PILAS</b>			
Tipo :	41		
Material :	21		
Tipo de cimentación :	92		
<b>SEÑALES</b>			
Carga máxima			
Velocidad máxima			
Otra	PTC ANGO STO		
PROHIBIDO APCLAUTAR			
<b>APOYOS</b>			
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	40		
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91		
Tipo de apoyos fijos en pilas	40		
Tipo de apoyos móviles en pilas	91		
Tipo de apoyos fijos en vigas	91		
Tipo de apoyos móviles en vigas	91		
<b>MIEMBROS INTERESADOS</b>			
Propietario	INVIAS		
Departamento	VALLE		
Administrador Vial			
Proyectista			
Municipio	BUENAVENTURA		
<b>POSICION GEOGRAFICA</b>			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	30	46	691.
Longitud (O)	76	41	
Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :			0.25
Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	-
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	-
Observaciones <b>EL PUNTE ES EN MEDIA LADERA POR ESTO EL GALIBO ES CERO, LOS APOYOS PRESENTAN APLASTAMIENTO POR LO TANTO SE RECOMIENDA SU CAMBIO CU LA LUZ NUMERO 4 EN LA VIGA LONGITUDINAL SE PRESENTAN FISURAS DESPRENDIMIENTO</b>			
Fecha	13-05-12		

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

**Formato de Inspección Principal de Puentes**

Nombre : <u>VOLADIZO 7</u>		Identif. : <u>25-004001-018.00</u>	
Carretera : <u>B/VENTURA-CRUCC BVA 25</u>		PR. <u>60+658</u>	Fecha : <u>13/05/12</u>
Temperat: <u>27°</u>		Inspector : <u>JR</u>	Año próxima inspección: <u>2013</u>
		Administrador : <u>INVIAS</u>	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Punte	3	-		4	70	A	15 M <sup>2</sup>	2013		27-100 ML-2013
							10	4 UND	2013	
2. Juntas de expansión	0	+		4						
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	90		10	100 ML	2013	
							34	100 ML	2013	
4. Barandas	1	-		4	40		40	40 ML	2013	
							10	40 ML	2013	
5. Conos / Taludes	0	+		4						
6. Aletas	-	-		-						
7. Estribos	0	-		4	90		10	2 M <sup>2</sup>	2013	
8. Pilas	0	+		4						
9. Apoyos	3	-		4	80	A	6	UND	2013	
10. Losa	3	-		4	65	B	10	M <sup>2</sup>	2013	
						E	5	UND	2013	
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-		4	90	D	5	ML	2013	
12. Elementos de arco	-			-						
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-			-						
14. Elementos de armadura	-			-						
15. Cauce	-			-						
16. Otros elementos	1	-		4			92	4 UND	2013	
17. Puente en general	3	-		4						

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

Regional.....: 25 Valle  
 Ruta.....: Transversal Buenaventura-Villavicencio-Pto.Carreño  
 Carretera.....: Buenaventura - Cruce ruta 25 (Buga)  
 Abscisa.....: 60+0658  
 No del registro..: 2011

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

Paso Superior/Inferior.....: S  
 Dir. de abs. de la carretera principal.: S  
 Requisitos de la inspección.....: 1 Grua con canastilla (snooper)

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.05.13  
 : Iniciales.....: JR

Posición geográfica..:  
 Latitud: 3 gra 46 min N      Longitud: 76 gra 41 min O      Altitud: 691 m

Geometría: Número de luces.....: 6  
           Longitud de la luz menor (m): 8.00  
           Longitud de la luz mayor (m): 9.20  
           Longitud total .....(m): 50.40  
           Ancho del tablero.....(m): 9.65  
           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): 8.30  
           Ancho entre bordillos....(m): 9.30  
           Ancho del acceso.....(m): 8.30  
           Area.....(m2): 486.36  
  
           Altura de pilas.....(m): 5.34  
           Altura de estribos.....(m): 2.00  
           Long. de apoyos en pilas.(m): 0.40  
           Long. de apoyos en estrib(m): 0.40  
           Puente en terraplén.....(m): N  
  
           Curva/tangente.....(C/T): T  
           Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S  
 Tipo de la estructuración transver...: 12 Losa/Viga, 2 vigas  
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.  
 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.....:	20	Enterrado, sólido
Material.....:	21	Concreto reforzado
Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial
Pilas... : Tipo.....:	41	Pilotes,viga cabezal y diafra.
Material.....:	21	Concreto reforzado
Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido

Detalles:

Tipo de baranda.....:	41	Pasam. metá. pilastra metálica
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
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.....:	40	Apoyo fijo de acero
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.....:	BUENAVENTURA	
Coefficiente de aceleración.....:	0.25	

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

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	90	Otro
Ident. de la carretera.:	4001	
Nombre de la carretera.:	Buenaventura - Cruce ruta 25 (Bugá)	
Abscisa.....:	60/0658	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 6.47	IM: 6.47	DM: 6.47	D: 6.47

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	
Otra.....:	PUENTE ANGOSTO, PROHIBIDO ADELANTAR

Observaciones :

El puente es a msdia ladera,poe esto el galibo es cero (0), los apoyos presentan,aplastamiento por lo tanto se requiere su cambio en la luz menor, y en la viga longitudinal se se presenta fisuras, desprendimiento.



Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.07.11	Inspección principal
	1998.03.19	Inspección principal
	2002.02.09	Inspección principal
	2006.08.04	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2006.08.04  
 Iniciales.....: CECP  
 Tiempo.....: SOLEADO  
 Temperatura.....(gra. C): 27

Transito: TPDS.....: 3796  
 Turismos % .....: 42  
 Buses %.....: 7  
 Camiones %.....: 51

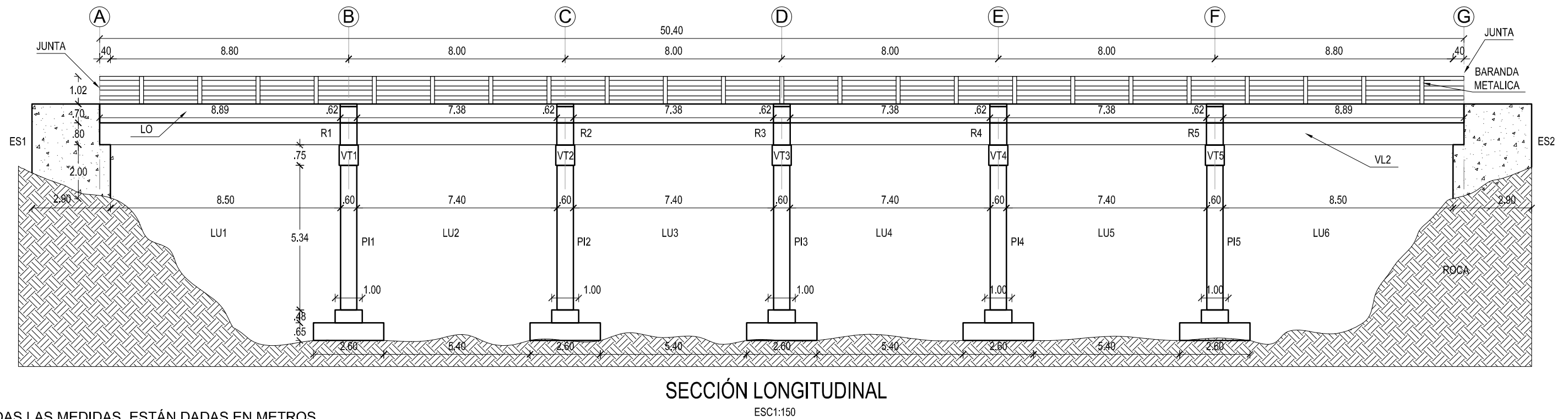
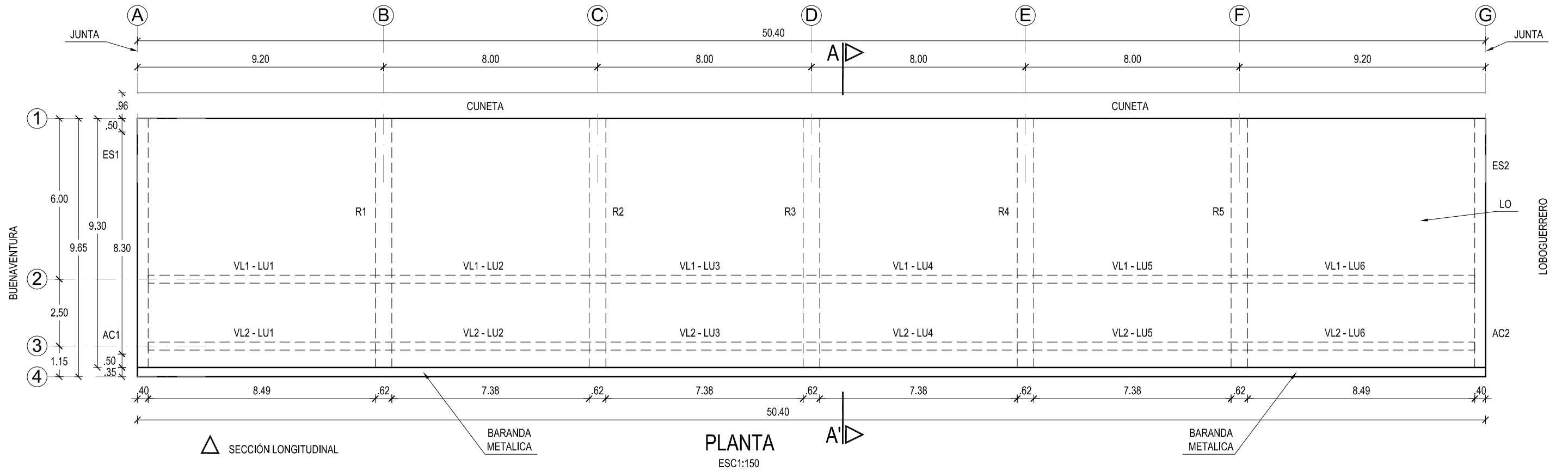
Año de la próxima inspección principal: 2010

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			18/12/20			4
25-4001-018.00 Voladizo 7								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente A:Cambio del pavimento asfáltico Z:Otra - La superficie de rodadura presenta daños significativos como desgaste, grietas y piel de cocodrilo en algunas zonas, por lo cual se sugiere la reparación del pavimento de asfalto. La losa de aproximación se encuentra cubierta por la carpeta asfáltica y los drenes se encuentran cubiertos por los sedimentos y la tierra del lugar. Descomposición	3	-		A Z	15 1	2013 2013	1078 2081	4
2 Juntas de expansión - Durante la inspección no fue posible observar el dispositivo de junta, ya que posiblemente se encuentra cubierto por las capas de asfalto sobrepuestas en el tablero, como parte de mejoramientos pasados a la capa de rodadura. Tampoco se aprecia reflexión de las juntas sobre el asfalto, esto nos puede indicar que las el posicionamiento los elementos estructurales se encuentran normalizados y no transmiten desplazamientos. No se notan filtraciones de agua escorrentía a la subestructura. Por tanto este componente no requiere de intervención ni mantenimiento alguno.	0	+						4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto reforzado de baja altura en un solo lado de la calzada, sobre los cuales se soportan las barandas metálicas. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda mantenimiento con limpieza para evitar deterioro progresivo de dicho componente. Otro	0	-		Z	1	2013	1775	4

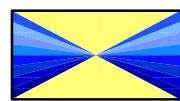
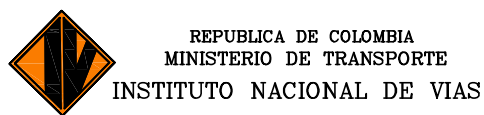
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja	
		Informe de inspección principal			18/12/20			5	
25-4001-018.00 Voladizo 7									
Número de componente	Trabajo	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación			Fotos	
					T	Can	Año		Costo
- Descripción del daño					P	ti			
Tipo de daño									
4	Barandas Z:Otra - El puente posee barandas metálicas en la margen derecha del puente según el abcisado. Las cuales presentan algunos daños como corrosión y desportillamientos leves en el sardinel. Se sugiere realizar actividades de mantenimiento rutinario como la pintura de acero y su limpieza. Erosión / socavación	1	-		Z	1	2013	1212	4
5	Conos/Taludes - El puente presenta taludes en suelo natural, suelo tipo roca estable, se evidencia pendiente bien definida sin problemas de deslizamiento, no se observa material vegetal, el componente no representa ningún tipo de peligro para la estabilidad del puente y la seguridad de los usuarios de la vía.	0	+						4
6	Aletas	-	-						
7	Estribos Z:Otra - Los estribos se encuentran construidos en concreto, presentando algo de vegetación en el estribo del acceso de salida. Aunque no es relevante para el elemento, se sugiere realizar su limpieza, para evitar afectaciones a futuro. Otro	0	-		Z	1	2013	23	4
8	Pilas - Se observan pilas de 5.34 m de altura aproximada en cada luz, con su viga cabezal; las cuales presentan un buen comportamiento estructural	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			18/12/20			6
25-4001-018.00 Voladizo 7								
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	
9 Apoyos A:Cambio de apoyos - Las vigas están soportadas sobre las vigas cabezal con placas de acero de 0.40 x 0.40 m. Entre la luz 3 y 4 los dispositivos de apoyos presentan daños significativos como aplastamiento y corrosión, lo cual puede deberse a la filtración originada por los drenes de la losa. Infiltración	2	-		A	6	2013	10278	4
10 Losa B:Reparación de concreto E:Reparación de drenes - El puente presenta una losa en concreto, soportada por vigas en concreto, en la cual se observan descostramientos dejando ver sus aceros transversales y longitudinales. Se observa en el área del voladizo de la losa filtración; por lo que se recomienda la prolongación de los drenes, para evitar el progreso de dichas humedades, que pueden afectar los demás elementos de la subestructura como las vigas, las pilas y los apoyos. Además es necesaria la reparación del concreto en las zonas afectadas. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		B E	10 5	2013 2013	3947 371	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas D:Inyección de grietas - El puente presenta vigas en concreto reforzado. En las vigas longitudinales de la luz numero 4 se observan fisuras y grietas por flexión y por cortante con e=1mm, se recomienda hacer seguimientos por modulación para las nuevas cargas. También de debe hacer la reparación necesaria usando inyección de grietas. Otro	3	-		D	5	2013	2688	4
12 Elementos de arco	-							

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				18/12/20		7
25-4001-018.00 Voladizo 7								
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	
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce	-							
16 Otros elementos Z:Otra - Solo existe una señale vertical preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y otra de prohibido adelantar ambas en buen estado, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de "Peso Máximo Total Permitido" y otra reglamentaria de limite de velocidad. Al igual que una señal informativa con el nombre del puente o cauce que salva, dichas señales deberán ser instaladas en ambos sentidos de la vía. Otro	1	-		Z	1	2013	635	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado con 3, (daño significativo, reparación necesaria muy pronto). Dado que algunos componentes del puente como son la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren su pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad del puente.  Costo total	3	-					24088	4



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



ELABORÓ:  
**DESAING**  
REVISÓ:  
**J.P.R.G.**

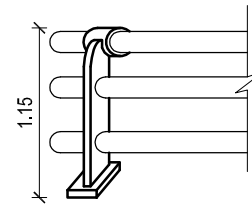
ESCALAS:  
Horizontal: **INDICADAS**  
Vertical:

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

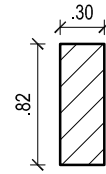
TÍTULO:  
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA  
PUENTE EN CONCRETO  
PUENTE VOLADIZO 7

FECHA: **DIC. DE 2012**  
PLANO: **1 DE 2**  
ACAD: **S1-25-4001-018.00**

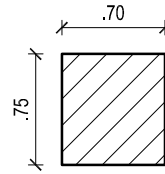
REV.  
0



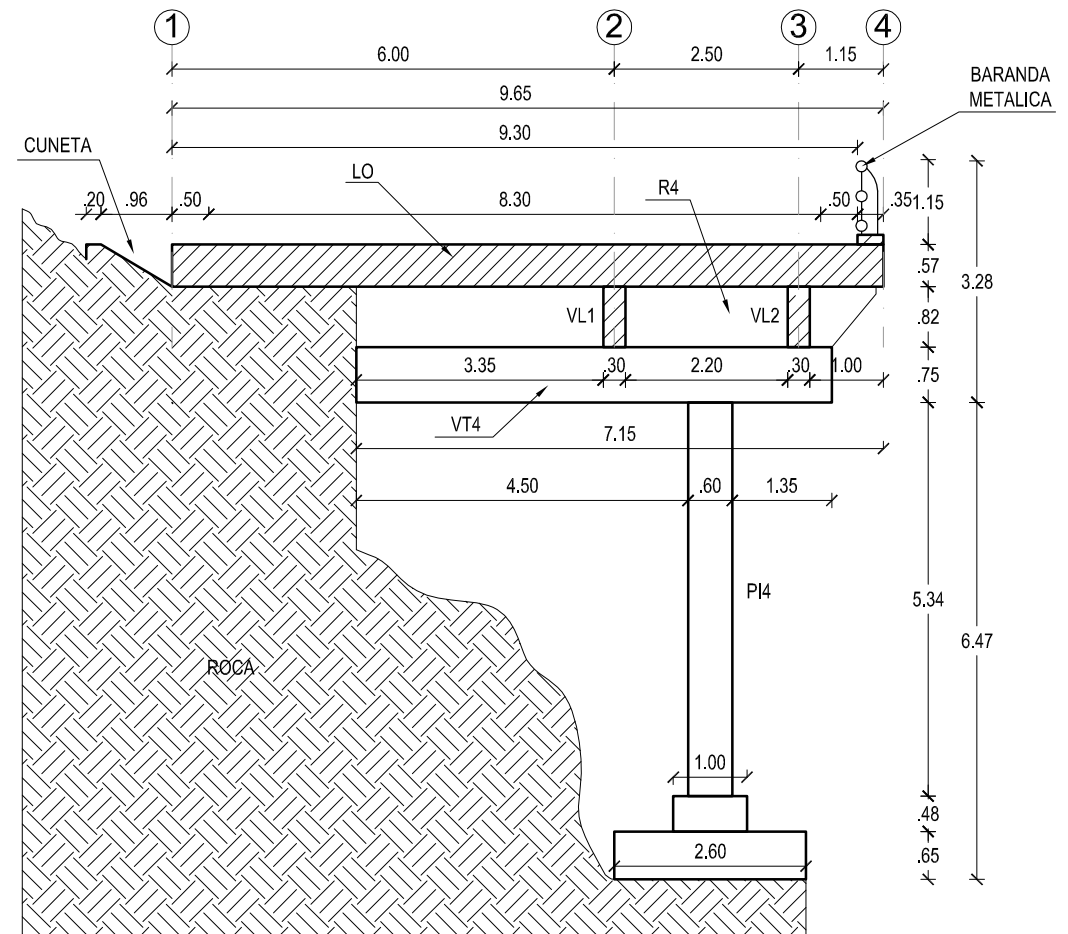
**DETALLE BARANDA METALICA**  
ESC 1:50



**DETALLE VIGA VL**  
ESC 1:50



**DETALLE VIGA VT**  
ESC 1:50



**CORTE TRANSVERSAL A - A'**  
ESC 1:100

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS</p>	<p>CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011</p>	<p>ELABORÓ: <b>DESAING</b> REVISÓ: <b>J.P.R.G.</b></p>	<p>ESCALAS: Horizontal: <b>INDICADAS</b> Vertical:</p>	<p>PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE</p>	<p>TÍTULO: ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE EN CONCRETO PUENTE VOLADIZO 7</p>	<p>FECHA: <b>DIC. DE 2012</b></p>	<p>REV. 0</p>
						<p>PLANO: <b>2 DE 2</b></p>	
						<p>ACAD: <b>S2-25-4001-018.00</b></p>	