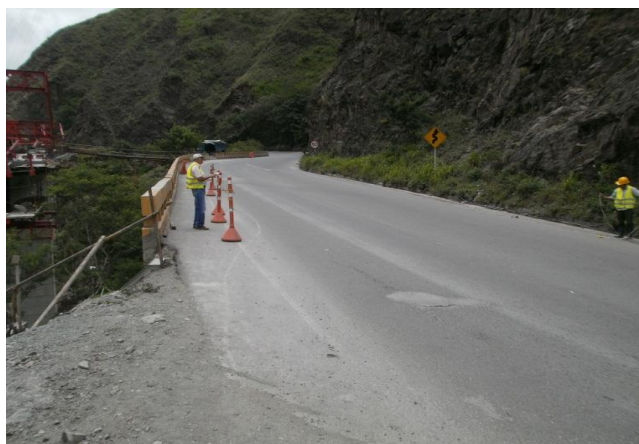
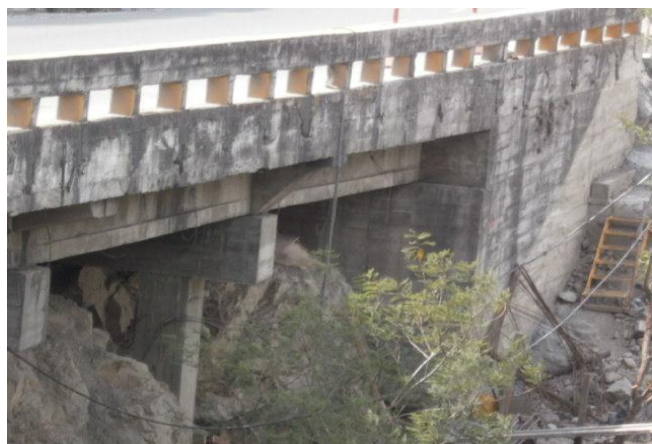


**MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS  
SUBDIRECCION DE APOYO TECNICO**



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



**INFORME PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00  
PR 61+0800  
RUTA 4001 BUENAVENTURA-CRUCO 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 12  
25-4001-023.00  
REGIONAL 25 - VALLE  
CARRETERA BUENAVENTURA-CRUCES RUTA 25 (BUGA)**

<b>NUMERAL</b>	<b>DESCRIPCION CAMBIOS</b>	<b>REVISION N°</b>	<b>FECHA</b>
1	Documento Inicial	0	22/10/2012
2	Revisión Interventoría	1	19/11/2012
3	Revisión Interventoría	2	15/01/2013

<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<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

**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>	

**DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN**

El puente del voladizo 12 está compuesto por 4 luces, en donde la longitud menor es de 8.00 m y una luz mayor de 8.00 m, con una longitud total de 32.00 m cuyo ancho de calzada es de 9.63 m, ancho entre bordillos de 10.63 m y ancho de tablero de 11.00 m, consta de una calzada con un carril por sentido. No tiene andenes ni separadores. La subestructura se conforma de estribos en concreto sólidos enterrados y pilas en sección rectangular con viga cabezal en común. La superestructura se conforma de 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 y pilas en concreto reforzado. 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 insuficiente. Las condiciones estructurales son buenas, los daños encontrados durante la inspección no afectan las condiciones de servicio del puente, pero se deben realizar la intervención a las vigas por ser un elemento primordial para la estabilidad y vida útil del puente, al igual que todas las labores de mantenimiento como aseo y limpieza en los demás componentes.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



NO EXISTE PLACA DE IDENTIFICACIÓN



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCERUTA 25 (BUGA)**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	<b>VOLADIZO 12</b>
IDP	25-4001-023.00
TERRITORIAL	25 - VALLE
CARRETERA	BUENAVENTURA - CRUCE RUTA 25 (BUGA)
PR	61+0800

**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°46'04.95" N	3°46'04.60" N
LONGITUD	76°40'46.54" O	76°40'45.51" O
ALTITUD	636 m	636 m
DISTANCIA AL EJE	5,3 m	5,3 m
NUMERO DE SATELITES	7	7

**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 VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica con algunos daños como desgaste y grietas en algunas sitios. Se recomienda realizar actividades de mantenimiento como el tratamiento superficial asfáltico para evitar la prolongación de los daños. No se aprecian daños en la zona de losas de aproximación, por tanto su funcionamiento es correcto. Y los drenes se encuentran en buen taponados. Se observa deficiencia en la demarcación, se deben mejorar las condiciones de señalización horizontal. 70

**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
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	M2	60	3.703	222.180
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	4	2.234	8.936
27	REPARACION DE DEMARACION	ML	128	20.716	2.651.648
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>2.882.764</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ 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 escurrienta 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 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 DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: BORDILLO

**ESTADO**

El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto a un solo lado de la calzada, sobre el cuales se anclan las barandas de concreto. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda mantenimiento con limpieza y pintura 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	64	2.294	146.816
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	64	15.455	989.120
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.135.936</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 30-PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

**ESTADO**

El puente posee barandas de concreto las cuales están ubicadas en la margen derecha según el abcisado, presentando algunos daños pequeños cuya reparación no es necesaria. Sin embargo se sugiere realizar actividades de mantenimiento rutinario como pintar el elemento.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	32	22.728	727.296
10	LIMPIEZA	ML	32	4.516	144.512
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>871.808</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENETE LOS PADRINOS 25-4001-001.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

El puente presenta conos de derrame en suelo natural solo al lado izquierdo, también presenta talud en suelo natural al lado derecho con pendiente inclinada se evidencian leves desprendimientos de rocas pequeñas, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto solo se debe realizar labores de limpieza como parte de mantenimiento rutinario.

**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	64	2.686	171.904
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>171.904</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 20-ENTERRADO, SOLIDO

**ESTADO**

El puente presenta estribos solidos enterrados en concreto reforzado, presentando descarachamientos leves en algunos sitios, no representan mayor gravedad, no se aprecian suciedades por ingreso de agua por las junta, esto nos indica que las juntas se encuentran selladas.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



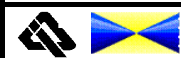
FOTO 4

**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 DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 8 - PILAS**

TIPO: 30-COLUMNA SOLA CON VIGA CABEZAL

**ESTADO**

Las pilas con su viga cabezal de sección rectangular están construidas en concreto reforzado, presentando descarachamientos leves en algunos sitios posiblemente generado en la etapa de construcción. Se deben eliminar las varillas salientes de las pilas para evitar el fenómeno de la corrosión en el refuerzo interno.

**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	10	26.856	268.560
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>268.560</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 40-APOYO FIJO DE ACERO

**ESTADO**

Las vigas longitudinales están soportadas sobre las viga cabezal con placas de acero; las cuales presentan corrosión en algunos apoyos, se deben realizar labores de mantenimiento como limpieza y pintura para prolongar la vida útil de los apoyos.

**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	UND	10	31.191	311.910
40	PINTURA DE ACERO	UND	10	41.047	410.470
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>722.380</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

El puente presenta una losa en concreto, soportadas por vigas en concreto donde se observa humedad en el sitio donde están ubicados los drenes; por lo tanto es necesario que sean prolongados los drenes de la misma, para evitar el progreso de dichas afectaciones. En otros sitios se observan desprendimientos de concreto con acero de refuerzo expuesto, presentando a su vez corrosión avanzada, se deben realizar actividades de 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
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	12	394.663	4.735.956
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
10	LIMPIEZA	M2	15	32.198	482.970
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>5.960.396</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

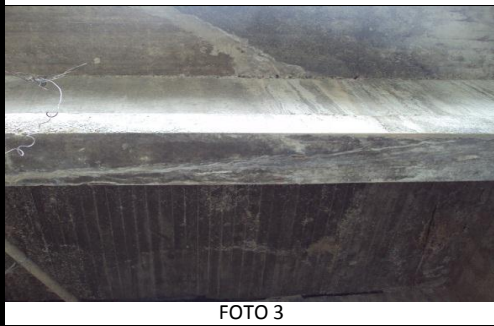
**COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

El puente presenta un sistema de vigas y viga-riostras en concreto, estas se encuentran simplemente apoyadas en placa de acero. Se observan algunos daños sobre el acabado del concreto, estas son hormigueos producto de la mala fundición en la etapa de construcción, estos daños deben de ser reparados para evitar que los agentes externos ingresen al interior del concreto y corroan el acero de refuerzo, disminuyendo la vida útil de la estructura.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

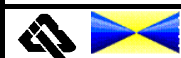


**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

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
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	8	338.623	2.708.984
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>2.708.984</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCO RUTA 25 (BUGA)**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

Se observan una señales preventiva de "curvas en la vía" y reglamentaria de limite de velocidad de 50 km/h, estas se encuentran en buen estado de conservación. No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa en referencia al puente, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y de "Peso Máximo Total Permitido". 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

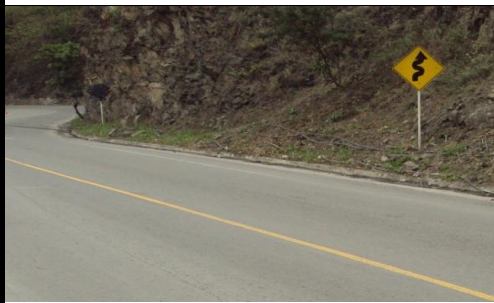


FOTO 3



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	7	158.691	1.110.837
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.110.837</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCERÍA 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). Debido a que algunos componentes del puente como son los apoyos, la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención. Ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad del mismo.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

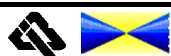


**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

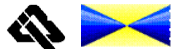
TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- |                                          |           |                                                |          |
|------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</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). Debido a que algunos componentes del puente como son los apoyos, la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención. Ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad del mismo.
  - No se pudo observar las juntas de expansión, por lo cual no se pudo determinar el tipo ni el estado del elemento.
  - La losa, presenta humedades y descostramientos en algunos sitios, posiblemente originado por el mal estado de los drenes de la misma. Se recomienda realizar la prolongación de los drenes para evitar mayores afectaciones.
  - Se deben realizar la instalación de las señales de tránsito recomendadas, para mantener el buen nivel de servicio y seguridad de los operarios de las vía.
  - En general las componentes restantes del puente como la superficie del mismo, estribos, pilas, y barandas requieren de mantenimiento rutinario y reparaciones leves. Se sugiere realizar la próxima inspección para el año 2013





INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS  
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE  
INFORME DE PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO 4. ESQUEMAS

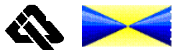
ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

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  
RUTA 4001 BUENAVENTURA-CRUCE RUTA 25 (BUGA), DEPARTAMENTO VALLE  
PUENTE VOLADIZO 12 25-4001-023.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>				
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	M2	60	3.703	222.180
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	4	2.234	8.936
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	128	20.716	2.651.648
2	<b>JUNTAS DE EXPANSION</b>				
3	<b>ANDENES/BORDILLOS</b>				
10	LIMPIEZA	ML	64	2.294	146.816
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	64	15.455	989.120
4	<b>BARANDAS</b>				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	32	22.728	727.296
10	LIMPIEZA	ML	32	4.516	144.512
5	<b>CONOS/TALUDES</b>				
10	LIMPIEZA	M2	64	2.686	171.904
7	<b>ESTRIBOS</b>				
8	<b>PILAS</b>				
10	LIMPIEZA	M2	10	26.856	268.560
9	<b>APOYOS</b>				
10	LIMPIEZA	UND	10	31.191	311.910
40	PINTURA DE ACERO	UND	10	41.047	410.470
10	<b>LOSA</b>				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	12	394.663	4.735.956
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
10	LIMPIEZA	M2	15	32.198	482.970
11	<b>VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</b>				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	8	338.623	2.708.984
16	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	7	158.691	1.110.837
17	<b>PUENTE EN GENERAL</b>				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>15.833.569</b>

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

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>Voladizo 12</u>		Identif. <u>25-004001-023.00</u>	
Carretera : <u>Buena Ventura Cruce ruta 25</u>		PR. <u>61+0800</u>	Territorial <u>Valle</u> Registro <u>    </u>

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1							
2			3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	92
Año de reconstrucción :	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.) :	
Requisitos de inspección :	
Número de secciones de inspección :	
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	2012-05-18
Iniciales del Inspector :	JR.

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	4
Longitud luz menor (m) :	8.00
Longitud luz mayor (m) :	8.00
Longitud total (m) :	32.00
Ancho del tablero (m) :	11.00
Ancho del separador (m) :	-
Ancho del andén izquierdo (m) :	-
Ancho del andén derecho (m) :	-
Ancho de calzada (m) :	9.63
Ancho entre bordillos (m) :	10.63
Ancho del acceso (m) :	9.63
Altura de pilas (m) :	3.60
Altura de estribos (m) :	3.57
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) :	
Esviajamiento (gra) :	0°

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	5
Tipo de estructuración transversal :	12
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	21

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

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	20	Tipo :	30
Material :	21	Material :	21
Tipo de cimentación :	92	Tipo de cimentación :	92
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda :	30	Carga máxima	
Superf. de rodadura :	10	Velocidad máxima	
Junta de expansión :	92	Otra	
<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		
Vehículo de diseño			
Clase de distribución de carga			
<b>MIEMBROS INTERESADOS</b>			
Propietario	INVIAS		
Departamento	VALLE		
Administrador Vial	INVIAS		
Proyectista	INVIAS		
Municipio	Buena Ventura		
<b>POSICION GEOGRAFICA</b>			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	3	46	636
Longitud (O)	76	40	
Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :			
Paso por el cauce (S/N)		Long. Variante	
Existe variante (S/N)		Estado (B/R/M)	0,25
Observaciones <u>Puente en Media Ladera, se deben intervenir daños encontrados en vigas.</u>			
Fecha	2012.05.18		



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

Nombre : <u>Voladizo 12</u>	Identif. : <u>25</u>	Regional	Carretera	Identificación del puente	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">.</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> </tr> </table>	0	0	4	0	0	1	0	2	3	.	0	0
0	0	4	0	0	1												
0	2	3	.	0	0												
Carretera : <u>B/Ventura Cruz Ruta 25</u>	PR. <u>61 + 0700</u>	Fecha : <u>18 05 12</u>	Tempo : <u>Soleado</u>														
Temperat: <u>28°C</u>	Inspector <u>J.R.</u>	Administrador : <u>INV.</u>	Año próxima inspección: <u>2013</u>														

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	2	-		4	30	21	60	2012		27-128-2012 fisuras, grietas.
2. Juntas de expansión	0	+		4		10	4	2012		
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	90	10	64	2012		Suciedades
4. Barandas	0	-		4	90	34	32	2012		Suciedades, falta de pintura.
5. Conos / Taludes	0	-		4	90	10	32	2012		Suciedades.
6. Aletas	-	-		-						
7. Estribos	0	+		4						Suciedades
8. Pilas	0	-		4	70	10	10	2012		Suciedades
9. Apoyos	0	-		4	90	10	10	2012		Suciedades
10. Losa	3	-		4	80	B	12	2012		10-15-2012 Corrosión reparo
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	2	-		4		E	10	2012		Desprendimientos con refuerzo Exp.
12. Elementos de arco	-	-		-		30	8	2012		
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-						
14. Elementos de armadura	-	-		-						
15. Cauce	-	-		-						
16. Otros elementos	1	-		4		92	7	2012		Falta señalización.
17. Puente en general	3	-		4						

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

Regional.....: 25 Valle  
 Ruta.....: Transversal Buenaventura-Villavicencio-Pto.Carreño  
 Carretera.....: Buenaventura - Cruce ruta 25 (Buga)  
 Abscisa.....: 61+0800  
 No del registro..: 2016

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

Paso Superior/Inferior.....: S  
 Dir. de abs. de la carretera principal.: E  
 Requisitos de la inspección.....: 0 Nada

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.05.18  
 : Iniciales.....: JR

Posición geográfica...:  
 Latitud: 3 gra 46 min N      Longitud: 76 gra 40 min O      Altitud: 636 m

Geometría: Número de luces.....: 4  
           Longitud de la luz menor (m): 8.00  
           Longitud de la luz mayor (m): 8.00  
           Longitud total .....(m): 32.00  
           Ancho del tablero.....(m): 11.00  
           Ancho del separador.....(m): 0.00  
           Ancho del andén izquierdo(m): 0.00  
           Ancho del andén derecho..(m): 0.00  
           Ancho de la calzada.....(m): 9.63  
           Ancho entre bordillos....(m): 10.63  
           Ancho del acceso.....(m): 9.63  
           Area.....(m2): 352.00  
  
           Altura de pilas.....(m): 3.00  
           Altura de estribos.....(m): 3.57  
           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.....: 21 Concr.reforz.,prefab.& in situ

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: N  
 Tipo de la estructuración transver...: 91 No aplicable  
 Tipo de la estructuración longitud...: 91 No aplicable  
 Material.....: 91 No aplicable



Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	20	Enterrado, sólido
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	30	Columna sola con viga cabezal
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido

Detalles:

Tipo de baranda.....:	30	Pasam. concreto, pilastr.conc.
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	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.....:	Loboguerrero	
Coeficiente 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 (Buga)  
 Abscisa.....: 61/0700

Gálibo:  
 Sup. exterior.....(m): I:                      IM:                      DM:                      D:  
 Vert. inferior....(m): I: 3.00      IM: 3.00      DM: 3.00      D: 3.00

Proyectista.....:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.07.11	Inspección principal
	1998.03.19	Inspección principal
	2002.02.05	Inspección principal
	2006.08.04	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2006.08.04  
 Iniciales.....: CECP  
 Tiempo.....: SOLEADO  
 Temperatura.....(gra. C): 26  
  
 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			21/01/20			4
25-4001-023.00 Voladizo 12								
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 - La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica con algunos daños como desgaste y grietas en algunas sitios. Se recomienda realizar actividades de mantenimiento como el tratamiento superficial asfáltico para evitar la prolongación de los daños. No se aprecian daños en la zona de losas de aproximación, por tanto su funcionamiento es correcto. Y los drenes se encuentran en buen taponados. Se observa deficiencia en la demarcación, se deben mejorar las condiciones de señalización horizontal. Descomposición	2	-		Z	1	2013	2883	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.	-	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			21/01/20			5
25-4001-023.00 Voladizo 12								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto a un solo lado de la calzada, sobre el cuales se anclan las barandas de concreto. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda mantenimiento con limpieza y pintura para evitar deterioro progresivo de dicho componente. Otro	0	-		Z	1	2013	1136	4
4 Barandas Z:Otra - El puente posee barandas de concreto las cuales están ubicadas en la margen derecha según el abcisado, presentando algunos daños pequeños cuya reparación no es necesaria. Sin embargo se sugiere realizar actividades de mantenimiento rutinario como pintar el elemento. Otro	3	-		Z	1	2013	872	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - El puente presenta conos de derrame en suelo natural solo al lado izquierdo, también presenta talud en suelo natural al lado derecho con pendiente inclinada se evidencian leves desprendimientos de rocas pequeñas, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto solo se debe realizar labores de limpieza como parte de mantenimiento rutinario. Otro	0	-		Z	1	2013	172	4
6 Aletas	0	-						

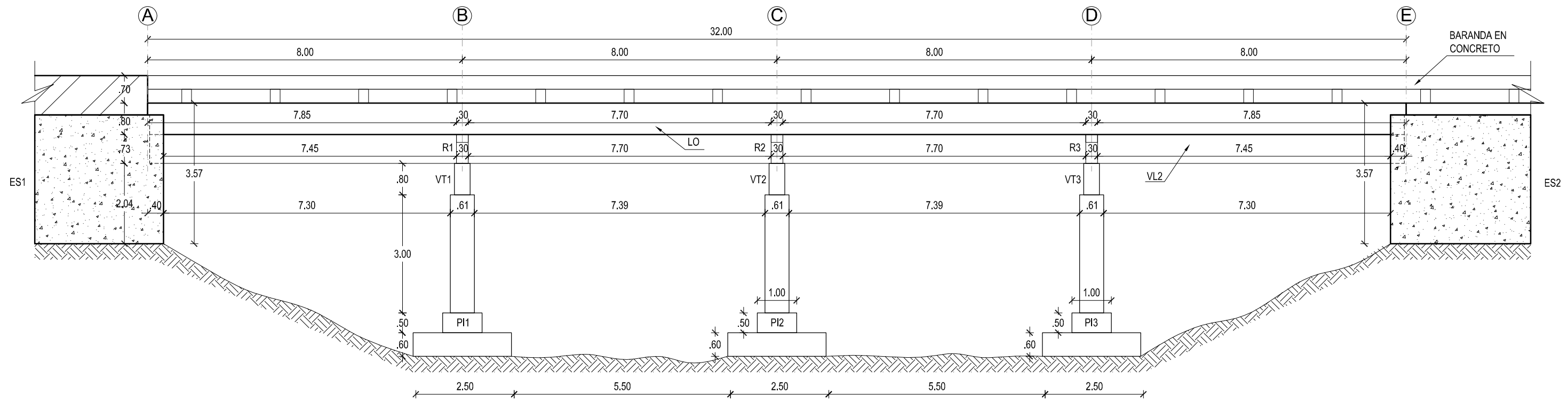
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			21/01/20			6
25-4001-023.00 Voladizo 12								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos - El puente presenta estribos solidos enterrados en concreto reforzado, presentando descarachamientos leves en algunos sitios, no representan mayor gravedad, no se aprecian suciedades por ingreso de agua por las junta, esto nos indica que las juntas se encuentran selladas.	0	+						4
8 Pilas Z:Otra - Las pilas con su viga cabezal de sección rectangular están construidas en concreto reforzado, presentando descarachamientos leves en algunos sitios posiblemente generado en la etapa de construcción. Se deben eliminar las varillas salientes de las pilas para evitar el fenómeno de la corrosión en el refuerzo interno. Descomposición	0	-		Z	1	2013	269	4
9 Apoyos Z:Otra - Las vigas longitudinales están soportadas sobre las viga cabezal con placas de acero; las cuales presentan corrosión en algunos apoyos, se deben realizar labores de mantenimiento como limpieza y pintura para prolongar la vida útil de los apoyos. Otro	0	+		Z	1	2013	722	



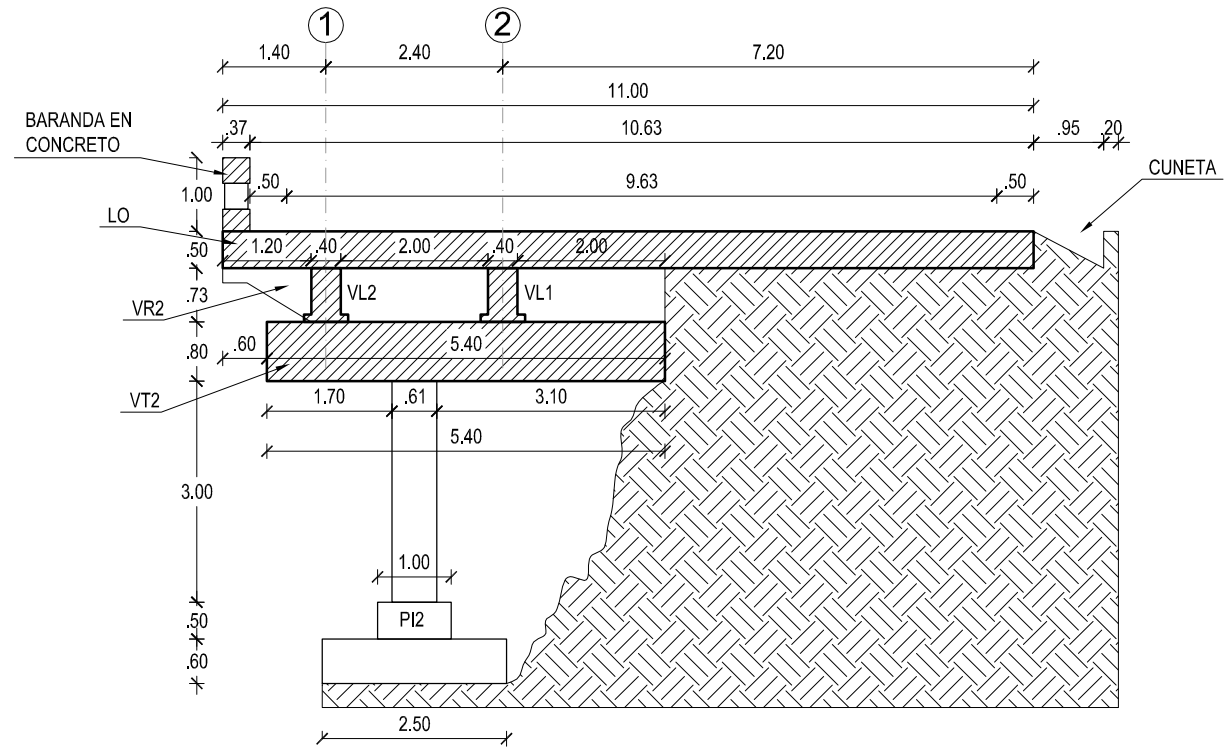
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			21/01/20			7
25-4001-023.00 Voladizo 12								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
10 Losa B:Reparación de concreto Z:Otra - El puente presenta una losa en concreto, soportadas por vigas en concreto donde se observa humedad en el sitio donde están ubicados los drenes; por lo tanto es necesario que sean prolongados los drenes de la misma, para evitar el progreso de dichas afectaciones. En otros sitios se observan desprendimientos de concreto con acero de refuerzo expuesto, presentando a su vez corrosión avanzada, se deben realizar actividades de reparación. Infiltración	3	-		B Z	27 1	2013 2013	5477 483	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - El puente presenta un sistema de vigas y viga-riostras en concreto, estas se encuentran simplemente apoyadas en placa de acero. Se observan algunos daños sobre el acabado del concreto, estas son hormigueos producto de la mala fundición en la etapa de construcción, estos daños deben de ser reparados para evitar que los agentes externos ingresen al interior del concreto y corroan el acero de refuerzo, disminuyendo la vida útil de la estructura. Otro	2	-		Z	1	2013	2709	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			21/01/20			8
25-4001-023.00 Voladizo 12								
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 - Se observan una señales preventiva de "curvas en la vía" y reglamentaria de limite de velocidad de 50 km/h, estas se encuentran en buen estado de conservación. No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa en referencia al puente, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y de "Peso Máximo Total Permitido". 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	1111	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado con 3 (daño significativo, reparación necesaria muy pronto). Debido a que algunos componentes del puente como son los apoyos, la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención. Ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad del mismo.  Costo total	3	-					15834	4

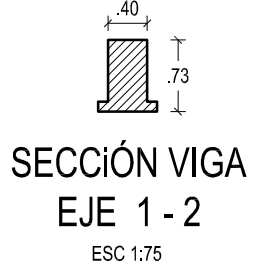




SECCIÓN LONGITUDINAL  
ESC 1:100



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: DESAING REVISÓ: J.P.R.G.</p>	<p>ESCALAS: Horizontal: INDICADAS 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 12</p>	<p>FECHA: DIC. DE 2012</p>	<p>REV. 2</p>
						<p>PLANO: 2 DE 2</p>	
						<p>ACAD: S2-25-4001-023.00</p>	