

**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**

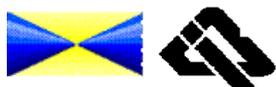


**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00  
PR 98+0548  
RUTA 2302 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA  
DEPARTAMENTO VALLE**



**CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011**





**CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011**

**ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL  
DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**

**INFORME DE PUENTE TORO  
25-2302-016.00  
REGIONAL 25 - VALLE  
CARRETERA 2302 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

<b>NUMERAL</b>	<b>DESCRIPCION CAMBIOS</b>	<b>REVISION N°</b>	<b>FECHA</b>
1	Documento Inicial	0	22/10/2012
2	Documento Inicial	1	19/11/2012
3	Documento Inicial	2	14/01/2013

<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

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**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 type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 15 - CAUCE</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</a>	
<a href="#">ANEXOS</a>	



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN**

El puente Toro está compuesto por una luz, con una longitud total de 27.21 m cuyo ancho de calzada es de 8.93 m, ancho entre bordillos es de 11.43 m y ancho de tablero es de 11.93 m, consta de una calzada con un carril por sentido. No tiene andenes ni separadores. La subestructura se conforma de estribos en concreto con aletas integradas. La superestructura se conforma por una losa en concreto con superficie de rodadura en asfalto, sobre 4 vigas longitudinales en sección en I de concreto presforzado simplemente apoyadas en laminas de neopreno, con barandas de pasamanos y pilas rectangulares en concreto. 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, en general se requieren labores de mantenimiento y reparaciones menores para mantener su estabilidad y condiciones de servicio.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



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 PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	<b>TORO</b>
IDP	25-2302-016.00
TERRITORIAL	25 - VALLE
CARRETERA	MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA
PR	98+0548

**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	4° 36' 42.78" N	4° 36' 42.78" N
LONGITUD	76° 3' 55.80" O	76° 3' 55.86" O
ALTITUD	958.78 m.s.n.m	960.12 m.s.n.m
DISTANCIA AL EJE	5,88 m	5,88 m
NUMERO DE SATELITES	8	8

**TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION**



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica, con desgaste y fisuras transversales en algunos sitios. Se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento, para evitar el avance de los daños. Los pequeños daños no perjudican el nivel de servicio de la vía. No se aprecian daños en la zona de losas de aproximación, por tanto su funcionamiento es correcto. Y los drenes se encuentran en buen estado. Se observa deficiencia en la demarcación, se deben mejorar las condiciones de señalización horizontal.

**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	80	3,703	296,240
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	148	20,716	3,065,968
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>3,362,208</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 92-DESCONOCIDO

**ESTADO**

No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en toda la longitud del ancho del mismo en el respectivo lugar de las juntas, con desintegración del asfalto en dichas zonas. Además se evidencia la erosión de las bases de los estribos por la filtración de aguas superficiales. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



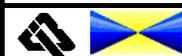
FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	22	712,894	15,683,668
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>15,683,668</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: BORDILLO

**ESTADO**

El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto a ambos lados de la calzada. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda limpieza como parte de mantenimiento 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	55	2,294	126,170
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>126,170</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 30-PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

**ESTADO**

En el puente se observan barandas de concreto, en ambos costados de la superestructura. Las cuales se encuentran en buen estado.

**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-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida y cunetas para el tratamiento de aguas superficiales, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.

**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 TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 6 - ALETAS**

TIPO: 10-INTEGRADAS

**ESTADO**

El puente cuenta con cuatro aletas en concreto integradas a los estribos que protegen la estructura y dan estabilidad a cada uno de los taludes, no se evidencia ningún tipo de lesión sobre el concreto, se hace necesario 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	38	10,755	408,690
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>408,690</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 10-CON ALETAS INTEGRADAS

**ESTADO**

Los estribos están contruidos en concreto , presentando humedad en algunos sitios, pero no es relevante para el elemento. Sin embargo se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento, para evitar daños a futuro

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	55	11,699	643,445
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>643,445</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 30-PLACAS DE NEOPRENO

**ESTADO**

Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos sobre placas de neopreno, en general se observan en buen estado, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión.

**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	8	31,191	249,528
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>249,528</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

La losa es en concreto, esta soportada sobre vigas longitudinales presforzadas. Presentando humedades en los sitios donde se encuentran ubicados los drenes. Se recomienda realizar actividades de reparación como la prolongación los drenes para evitar mayores afectaciones en los demás elementos de la sub estructura.

**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
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	74,147	593,176
10	LIMPIEZA	M2	8	32,198	257,584
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>850,760</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

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

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

El puente presenta un sistema de 4 vigas longitudinales en concreto presforzado y vigas-riostras en concreto reforzado, estas se encuentran simplemente apoyadas en placa de neopreno sobre los estribos. Las vigas se encuentran en buen estado, no presenta daños que comprometan la estabilidad o vida útil del elemento estructural, por tanto no requieren de ningún tipo de intervención.

**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-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

El Puente salva La Quebrada Toro, al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es baja, con un ancho de sección hidráulica promedio de 2.90 m y una altura de sección promedio de 32 cm. se evidencia rastros de material pétreo de tamaño pequeño, además la pendiente promedio del cauce es baja. Al momento de la inspección no se aprecia deficiencia hidráulica en la sección del puente, por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.

**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 TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa relacionadas con el puente, se evidencia una preventiva de peatones en la vía, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y de "Peso Máximo Total Permitido". Al igual que una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, y otra 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	8	158,691	1,269,528
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,269,528</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

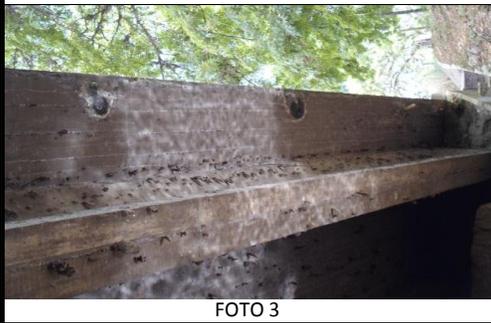
**COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL**

TIPO: PUENTE EN GENERAL

**ESTADO**

El puente en su componente general se ha calificado como 2 algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseño. dado que todos los componentes del puente se encuentra en buenas condiciones solo se hace necesario labores de mantenimiento rutinario y reparaciones menores a las juntas y la losa. Además los componentes del puente como son las vigas, los estribos y aletas, son componentes de gran importancia para la estabilidad del puente se encuentran en perfecto estado de funcionalidad.

**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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- |  |           |   |          |
|--|-----------|---|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>2</u> |
|--|-----------|---|----------|
- El puente en su componente general se ha calificado como 2 algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseño. dado que todos los componentes del puente se encuentra en buenas condiciones solo se hace necesario labores de mantenimiento rutinario y reparaciones menores a las juntas y la losa. Además los componentes del puente como son las vigas, los estribos y aletas, son componentes de gran importancia para la estabilidad del puente se encuentran en perfecto estado de funcionalidad.
  - No se pudo identificar las juntas de expansión, posiblemente están cubiertas por la carpeta asfáltica.
  
  - Se deben realizar la instalación de las señales de transito recomendadas, para mantener el buen nivel de servicio y seguridad de los operarios de las vía.
  - La losa presenta filtraciones en algunas sitios, originados por los drenes, por lo cual se recomienda la prolongación de los mismos, para evitar afectaciones en los demás elementos de la subestructura.
  - En general las componentes restantes del puente como la superficie del mismo, aletas y estribos requieren de mantenimiento rutinario y reparaciones leves en cuanto a limpieza. Se sugiere 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 PUENTE TORO 25-2302-016.00 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

**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 2302 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA, DEPARTAMENTO VALLE  
DE PUENTE TORO 25-2302-016.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>				
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	M2	80	3,703	296,240
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	148	20,716	3,065,968
2	<b>JUNTAS DE EXPANSION</b>				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	22	712,894	15,683,668
3	<b>ANDENES/BORDILLOS</b>				
10	LIMPIEZA	ML	55	2,294	126,170
4	<b>BARANDAS</b>				
5	<b>CONOS/TALUDES</b>				
6	<b>ALETAS</b>		0		
10	LIMPIEZA	M2	38	10,755	408,690
7	<b>ESTRIBOS</b>				
10	LIMPIEZA	M2	55	11,699	643,445
9	<b>APOYOS</b>				
10	LIMPIEZA	UND	8	31,191	249,528
10	<b>LOSA</b>				
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	74,147	593,176
10	LIMPIEZA	M2	8	32,198	257,584
11	<b>VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</b>				
15	<b>CAUCE</b>				
16	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
17	<b>PUENTE EN GENERAL</b>				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>22,593,997</b>

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

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>Toro</u>		Identif. <u>23</u> - <u>602302</u> - <u>016</u> . <u>00</u>	<small>Territorial</small>	<small>Carretera</small>	<small>Identificación del puente</small>
Carretera : <u>medea-comoa-la vrg.</u>		PR <u>90+518</u>	Territorial <u>Valle</u>	Registro <u>1978</u>	

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	21	91	91
2				4,8	4,8	4,8	4,8	92		91	91

DATOS ADMINISTRATIVOS		DETALLES		SEÑALES	
Año de construcción :		Tipo de baranda	30	Carga máxima	
Año de reconstrucción :		Superf. de rodadura	10	Velocidad máxima	
Nombre del obstáculo (rio, paso, etc.) :	30	Junta de expansión	92	Otra	
Requisitos de inspección :	0.				
Número de secciones de inspección :	1				
Estación de conteo :					
Fecha de recolección de datos :	19/06/12				
Iniciales del Inspector :	Juanne Rocha				

DATOS TÉCNICOS		APOYOS	
<b>Geometría</b>		Tipo de apoyos fijos sobre estribos	30
Número de luces	1	Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91
Longitud luz menor (m) :	—	Tipo de apoyos fijos en pilas	91
Longitud luz mayor (m) :	—	Tipo de apoyos móviles en pilas	91
Longitud total (m) :	27,21	Tipo de apoyos fijos en vigas	91
Ancho del tablero (m) :	11,93	Tipo de apoyos móviles en vigas	91
Ancho del separador (m) :	—		
Ancho del andén izquierdo (m) :	—		
Ancho del andén derecho (m) :	—		
Ancho de calzada (m)	8,93		
Ancho entre bordillos (m)	11,43		
Ancho del acceso (m)	8,93		
Altura de pilas (m)	—		
Altura de estribos (m)	5,0		
Longitud de apoyo en pilas (m)	—		
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,5		
Puente en terraplén (S/N)	5		
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T		
Esviajamiento (gra)	0.		

MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	I.N.V.		
Departamento	Valle		
Administrador Vial	I.N.V.		
Proyectista	I.N.V.		
Municipio	Toro.		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	4	36	958
Longitud (O)	76	3	

Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0,25
---	------

Paso por el cauce (S/N)	1	Long. Variante	
Existe variante (S/N)	5	Estado (B/R/M)	B.

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	5
Tipo de estructuración transversal :	14
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	30

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

Observaciones	

Fecha 19/06/12

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

Nombre : <u>Toro.</u>		Identif. : <u>2 5 - 0 0 2 3 0 2 - 0 1 6 . 0 0</u>	
Carretera : <u>mocho-comoc-10vgr</u>		PR. : <u>98 + 218</u>	Fecha : <u>19 06 12</u>
Temperat: <input type="text"/>	Inspector : <u>José Racho</u>	Administrador : <u>I.N.V.</u>	Año próxima inspección: <u>2014</u>

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Puente	2	-		4	70	27	80	2012	Desgaste y Agrietos
2. Juntas de expansión	3	-		4	80	C	22	2012	No se observan
3. Andenes / Bordillos	0	-		4		10	55	2012	Suciedades.
4. Barandas	0	+		4					
5. Conos / Taludes	0	+		4					
6. Aletas	0	-		4	90	10	38	2012	Suciedades.
7. Estribos	0	-		4	80	10	55	2012	Impresora
8. Pilas	-	-		-					
9. Apoyos	0	-		4		10	8	2012	Suciedades.
10. Losa	3	-		4	80	E	8	2012	participación
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	+		4		10	8	2012	
12. Elementos de arco	-	-		-					
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-					
14. Elementos de armadura	-	-		-					
15. Cauce	0	+		4					
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	8	2012	No hay participación
17. Puente en general	2	-		4					

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

Regional.....: 25 Valle  
Ruta.....:  
Carretera.....: Mediacanoa - La Unión - La Virginia  
Abscisa.....: 98+0548  
No del registro..: 1978

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.19  
: Iniciales.....: JR

Posición geográfica..:  
Latitud: 4 gra 36 min N      Longitud: 76 gra 3 min O      Altitud: 958 m

Geometría: Número de luces.....: 1  
Longitud de la luz menor (m): 27.21  
Longitud de la luz mayor (m): 27.21  
Longitud total .....(m): 27.21  
Ancho del tablero.....(m): 11.93  
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): 8.93  
Ancho entre bordillos....(m): 11.40  
Ancho del acceso.....(m): 8.93  
Area.....(m2): 324.62  
  
Altura de pilas.....(m): 0.00  
Altura de estribos.....(m): 5.00  
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00  
Long. de apoyos en estrib(m): 0.50  
Puente en terraplén.....(m): S  
  
Curva/tangente.....(C/T): T  
Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S  
Tipo de la estructuración transver...: 10 Losa  
Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.  
Material.....: 30 Concreto presforzado, 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.....:	10	Con aletas integrados
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	30	Pasam. concreto, pilastr.conc.
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	30	Placas de neopreno
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.....:	Toro	
Coeficiente de aceleración.....:	0.25	

Paso por el cauce.....: N

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

Vehículo de diseño.....:

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	2302	
Nombre de la carretera.:	Mediacanoa - La Unión - La Virginia	
Abscisa.....:	98/0548	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 4.80	IM: 4.80	DM: 4.80	D: 4.80

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):

Velocidad máx..(k.p.h.):

Otra.....:

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.07.16	Inspección principal
	2002.02.11	Inspección principal
	2006.07.29	Inspección principal
	2012.06.12	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.12  
 Iniciales.....: JR  
 Tiempo.....: SOLEADO  
 Temperatura.....(gra. C): 28

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
25-2302-016.00 Toro		Informe de inspección principal			14/01/20			4
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	
<p>1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica, con desgaste y fisuras transversales en algunos sitios. Se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento, para evitar el avance de los daños. Los pequeños daños no perjudican el nivel de servicio de la vía. No se aprecian daños en la zona de losas de aproximación, por tanto su funcionamiento es correcto. Y los drenes se encuentran en buen estado. Se observa deficiencia en la demarcación, se deben mejorar las condiciones de señalización horizontal. Descomposición</p>	2	-		Z	1	2013	3362	4
<p>2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en toda la longitud del ancho del mismo en el respectivo lugar de las juntas, con desintegración del asfalto en dichas zonas. Además se evidencia la erosión de las bases de los estribos por la filtración de aguas superficiales. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica. Infiltración</p>	3	-		C	22	2013	15684	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
25-2302-016.00 Toro		Informe de inspección principal			14/01/20			5
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	
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto a ambos lados de la calzada. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda limpieza como parte de mantenimiento para evitar deterioro progresivo de dicho componente. Otro	0	-		Z	1	2013	126	4
4 Barandas - En el puente se observan barandas de concreto, en ambos costados de la superestructura. Las cuales se encuentran en buen estado.	0	+						4
5 Conos/Taludes - El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida y cunetas para el tratamiento de aguas superficiales, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención	0	+						4
6 Aletas Z:Otra - El puente cuenta con cuatro aletas en concreto integradas a los estribos que protegen la estructura y dan estabilidad a cada uno de los taludes, no se evidencia ningún tipo de lesión sobre el concreto, se hace necesario labores de limpieza como parte de mantenimiento rutinario. Otro	0	-		Z	1	2013	409	

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			14/01/20			6
25-2302-016.00 Toro								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos Z:Otra - Los estribos están contruidos en concreto , presentando humedad en algunos sitios, pero no es relevante para el elemento. Sin embargo se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento, para evitar daños a futuro Infiltración	0	-		Z	1	2013	643	4
8 Pilas	-	-						
9 Apoyos Z:Otra - Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos sobre placas de neopreno, en general se observan en buen estado, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión. Infiltración	0	-		Z	1	2013	250	4
10 Losa E:Reparación de drenes Z:Otra - La losa es en concreto, esta soportada sobre vigas longitudinales presforzadas. Presentando humedades en los sitios donde se encuentran ubicados los drenes. Se recomienda realizar actividades de reparación como la prolongación los drenes para evitar mayores afectaciones en los demás elementos de la sub estructura. Infiltración	3	-		E Z	8 8	2013 2013	593 258	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			14/01/20			7
25-2302-016.00 Toro								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas - El puente presenta un sistema de 4 vigas longitudinales en concreto presforzado y vigas-riostros en concreto reforzado, estas se encuentran simplemente apoyadas en placa de neopreno sobre los estribos. Las vigas se encuentran en buen estado, no presenta daños que comprometan la estabilidad o vida útil del elemento estructural, por tanto no requieren de ningún tipo de intervención.	0	+						4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El Puente salva La Quebrada Toro, al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es baja, con un ancho de sección hidráulica promedio de 2.90 m y una altura de sección promedio de 32 cm. se evidencia rastros de material pétreo de tamaño pequeño, además la pendiente promedio del cauce es baja. Al momento de la inspección no se aprecia deficiencia hidráulica en la sección del puente, por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.	0	-						4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
Informe de inspección principal		14/01/20		8					
25-2302-016.00 Toro									
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 - No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa relacionadas con el puente, se evidencia una preventiva de peatones en la vía, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y de "Peso Máximo Total Permitido". Al igual que una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, y otra 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	1270	4	
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 2 algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseño. dado que todos los componentes del puente se encuentra en buenas condiciones solo se hace necesario labores de mantenimiento rutinario y reparaciones menores a las juntas y la losa. Además los componentes del puente como son las vigas, los estribos y aletas, son componentes de gran importancia para la estabilidad del puente se encuentran en perfecto estado de funcionalidad.  Costo total	2	-					22595	4	

