

**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 PLAYA RICA 21- 50RS01-005.00  
PR 18+0620  
RUTA 50RS01 APIA- LA VIRGINIA  
DEPARTAMENTO RISARALDA**



**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 PLAYA RICA  
21- 50RS01-005.00  
REGIONAL 21-RISARALDA  
CARRETERA APIA- LA VIRGINIA**

<b>NUMERAL</b>	<b>DESCRIPCION CAMBIOS</b>	<b>REVISION N°</b>	<b>FECHA</b>
1	Documento Inicial	0	28/04/2012
2	Revisión de interventoría	1	28/09/2012
3	Revisión de interventoría	2	12/12/2012

<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>JUAN CARLOS RESTREPO</b> Especialista Estructural Matricula N° 63202-098436 QND	<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 DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - 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 checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 7 - ESTRIBOS</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 8 - PILAS</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 9 - APOYOS</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 10 - LOSA</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 15 - CAUCE</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</a>	
<a href="#">ANEXOS</a>	



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN**

El puente producto de este informe corresponde a un puente que ha sido intervenido en el pasado. Las ampliaciones realizadas a la calzada corresponden a la construcción de un andén en el costado derecho para el paso peatonal y en el costado izquierdo corresponde a una ampliación de la calzada en 2.62 m. El puente es de una sola luz de 10.90m de longitud total, con una superestructura de tipo principal correspondiente a cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado y una superestructura de tipo secundario correspondiente a un reforzamiento adicional de dos vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado. Los estribos del puente son diferentes para el puente original y para la ampliación. En el puente original, el estribo es de mampostería con piedra pegada con aletas integradas, mientras que en la ampliación es de concreto reforzado. La altura de estos estribos es de 3.75 m. El tipo de apoyo fijo de los estribos corresponde a placas de neopreno, tanto en la estructura inicial como en la ampliación. La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 7 cm de espesor, con un ancho de 8.03 m entre bordillos y 10.73 m de ancho total del tablero, con andenes en ambos lados de 1.35 m de ancho cada uno, sin separador. La baranda está compuesta por una construcción metálica ligera. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviajamiento. Puente con una calzada de dos carriles en ambos sentidos. Distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo una Quebrada denominada Playa Rica. No existe paso por el cauce, ni variante. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión.

Gálibo máximo de 2.90 m. Las condiciones operativas del puente son regulares, existen deterioros importantes en algunos elementos que deberán ser corregidas de tal forma que mejoren las condiciones de seguridad para los transeúntes.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	PLAYA RICA
IDP	21-50RS01.005.00
TERRITORIAL	21 - RISARALDA
CARRETERA	APIA- RISARALDA
PR	18 + 0620

**TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE**

**GEOREFERENCIACION**

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

<b>POSICION GEOGRAFICA</b>	<b>PUNTO DE ENTRADA</b>	<b>PUNTO DE SALIDA</b>
LATITUD	4° 59' 53,47" N	4° 59' 53,13" N
LONGITUD	75° 54' 26,04" O	75° 54' 26,09" O
ALTITUD	974m	973m
DISTANCIA AL EJE	4.02m	4.02m
NUMERO DE SATELITES	7	11

**TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION**



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-5ORS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie del puente es una carpeta en asfalto. En esta se observaron fisuras de baja severidad de menos de 1 mm de espesor en algunos sectores donde se presenta pérdida de material, por lo que se debe llevar a cabo un bacheo asfáltico de las en las zonas afectadas. El estado de las losas de aproximación es normal, ya que no se evidencian problemas a la entrada o salida del puente. En la superficie no se observa ningún tipo de sistema de drenaje, sin embargo, no se observaron problemas por la ausencia de estos elementos. La señalización horizontal es adecuada, por tanto no es necesario llevar a cabo ninguna actividad de mantenimiento.

**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
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	3	138,432	415,296
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>415,296</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**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 el posicionamiento de los elementos estructurales se encuentran normalizado y no transmite desplazamientos. Sin embargo, se evidencian filtraciones hacia los estribos. Por lo tanto, se debe instalar un dispositivo de junta de goma asfáltica, con el fin de detener estas fallas.

**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	23	712,894	16,396,562
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>16,396,562</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: ANDEN

**ESTADO**

Los andenes del puente se encuentran en buen estado, el concreto de los mismos no presenta fisuras, por lo que no es necesario realizar ningún tipo de reparación en esta componente, el puente no posee bordillos, por lo que las barandas se encuentran ancladas a la losa de los andenes.

**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 DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 50 - CONSTRUCCION METALICA LIGERA

**ESTADO**

Las barandas existentes corresponden a una construcción metálica ligera. Se observa gran deterioro en las barandas del puente. Por lo tanto, es necesario que se realice el cambio total de misma por una baranda metálica con medidas estándar y acorde a los parámetros definidos en el código colombiano de diseño sísmico de puentes. Se observan elementos sueltos, parales doblados, pérdida de pernos en los apoyos y desgaste de pintura.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	25	406,032	10,150,800
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>10,150,800</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

Hacia el cono del lado izquierdo del ES1, se observa gran vegetación, la cual genera empujes en la aleta que se encuentra en esta zona. Es necesario que se construyan cunetas que conduzcan de manera adecuada las aguas de escorrentía provenientes de la superficie del puente, y evitar problemas de socavación.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	10	126,480	1,264,800
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1,264,800</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 6 - ALETAS**

TIPO: 10 - INTEGRADAS

**ESTADO**

Se observa desprendimiento de concreto en la base de la AL4 adyacente al ES2, se debe realizar el cambio de parte de la estructura en esta zona, dado a que por este sector el cauce del río ha generado socavación.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
E	CAMBIO DE PARTE DE LA ESTRUCTURA	M2	16	634,100	10,145,600
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>10,145,600</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

**ESTADO**

Estribos en mampostería de piedra pegada, con aletas integradas. La estructura nueva correspondiente a la ampliación de la calzada posee estribos en concreto reforzado. Los estribos presentan humedades las cuales provienen de las juntas de expansión. Los estribos viejos, los cuales se encuentran contruidos en piedra pegada han perdido cementante en la parte inferior. En general se observa socavación por efectos del material de arrastre del río con presencia de hormigoneo y grietas de no más de 4 mm. Es necesario resanar las superficies de los elementos afectados.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

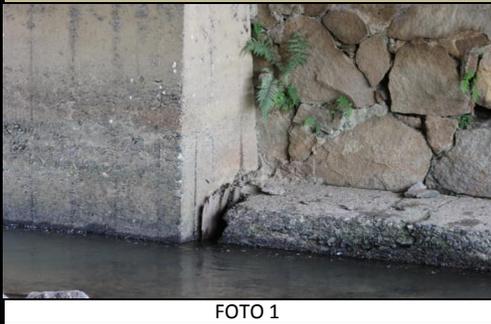


FOTO 1



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
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	62.0	146,258	9,067,996
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>9,067,996</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

**ESTADO**

Todos los apoyos de la estructura, tanto la inicial como la ampliación, están compuestos por placas de neopreno. Estas placas se encuentran aplastadas. Dadas las condiciones generales del puente, es necesario que se realice el cambio de los mismos con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.

**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 DE APOYOS	UND	12.0	1,713,006	20,556,072
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>20,556,072</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

En la zona correspondiente al voladizo de la losa, en el costado derecho en el sentido del abscisado, presenta hormigoneos en el concreto y fisuras por flexión y cortante de 2 mm de espesor. Adicionalmente, se observan humedades en el elemento a causa del mal estado de los drenes, ya que estos son demasiado cortos. Se requiere la reparación del concreto en las zonas afectadas y la prolongación de los drenes defectuosos.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
E	REPARACION DE DRENES	UND	10.0	74,147	741,470
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	8	394,663	3,157,304
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>3,898,774</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

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

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

En general las vigas, tanto de la estructura inicial como de la ampliación, presentan manchas por humedad además de fisuras leves por flexión y cortante de no más de 2 mm de espesor. Se requiere realizar una limpieza en general del componente, ya que por el grado de suciedad que presentaban los elementos durante la inspección no fue posible determinar con mayor precisión posibles daños en estos. Adicionalmente se debe llevar a cabo un tratamiento superficial del concreto en las zonas afectadas.

**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
10	LIMPIEZA	ML	80.0	21,604	1,728,320
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	ML	32.0	225,928	7,229,696
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>8,958,016</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

El Puente cruza un pequeña quebrada denominada Playa Rica. No existe ningún obstáculo que impida la normal circulación del agua, por lo que no se requiere intervención en este 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
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					-

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

Durante la inspección se observaron señales verticales de proximidad del puente, velocidad máxima permitida, resalto y zona escolar, en los dos sentidos de circulación de los vehículos. Como parte del mantenimiento del puente, se requiere en los dos sentidos de la vía, la instalación de señales con la identificación del puente y con la carga máxima soportada por la estructura.

**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-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA**

**COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL**

TIPO: PUENTE EN GENERAL

**ESTADO**

El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Este resultado se dio a partir de la ponderación de los componentes del puente; teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se encuentran los apoyos de las vigas con neopreno aplastado y desgastado y la losa con grandes humedades y concreto averiado; así como las vigas ya que por su alto grado de contaminación no se evidencian daños. Por lo dicho anteriormente es necesario que se realicen las respectivas reparaciones, con el fin de evitar daños de mayor consideración.

**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> | <p><u>NO</u></p> | <p>Calificación según Inspección Principal</p> | <p><u>3</u></p> |
|---|------------------|--|-----------------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
  - El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como los apoyos y la losa, sobrepresentan daños de consideración. De igual manera otros elementos como las juntas de expansión, la baranda, los conos y aletas; se encuentran con algunos daños y requieren intervención , ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo
  - No se identifica el dispositivo de juntas de expansión; sin embargo dadas las filtraciones hacia la subestructura, se puede intuir que el elemento no funciona de manera adecuada. Para lo que se recomienda el cambio a junta de goma asfáltica.
  - Las barandas, las cuales corresponden a una construcción metálica ligera, no presenta ninguna seguridad para peatones y vehiculos, se evidencian partes sueltas, dobladas y con anclajes sin sujeción alguna. Por lo tanto se debe realizar el cambio total de la misma, la cual cumpla con la normatividad vigente.
  - Los conos por su parte requieren de limpieza general y construcción de cuneta solo a un costado del puente, pues la escorrentía superficial comienza a ocasionar algunas socavaciones en la zona descrita con anterioridad
  - La aleta 4, presenta un daño de gran proporción, desprendiendose parte de la estructura y siendo un riesgo para la estabilidad del puente. Se debe reponer la parte averiada y por consiguiente continuar monitoreando.
  - En general las componentes restantes del puente como la superficie, los estribos, las vigas y otros elementos del puente, requieren respectivamente reparaciones rutinarias de limpieza, bacheo asfático en mínimas proporciones, reparaciones de concreto en estribos y tratamiento superficial, como también reparaciones de concreto en vigas y finalmente reparación de señal vertical de resalto la cual se encuentra doblada y con falta de pintura.
  - Se requiere próxima inspección para el año 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS  
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE  
INFORME DE PUENTE PLAYA RICA 21-50RS01-005.00 APIA - LA VIRGINIA

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO

ANEXO 4. ESQUEMAS

ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO





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 APIA- LA VIRGINIA, RUTA 50RS  
PUENTE PLAYA RICA 21- 50RS01-005.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	3	138,432	415,296
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	23	712,894	16,396,562
3	ANDENES/BORDILLOS				
4	BARANDAS				
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	25	406,032	10,150,800
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	10	126,480	1,264,800
6	ALETAS		0		
E	CAMBIO DE PARTE DE LA ESTRUCTURA	M2	16	634,100	10,145,600
7	ESTRIBOS				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	62	146,258	9,067,996
9	APOYOS				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	12	1,713,006	20,556,072
10	LOSA				
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74,147	741,470
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	8	394,663	3,157,304
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	80	21,604	1,728,320
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	ML	32	225,928	7,229,696
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158,691	634,764
17	PUENTE EN GENERAL				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>81,488,680</b>



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

**Formato de Inspección Principal de Puentes**

Nombre : <u>RAYA RICA</u>	Identif. :	Regional <u>2 1</u>	Carretera <u>5 0 R S 0 1</u>	Identificación del puente <u>0 0 5 . 0 0</u>
Carretera : <u>APIA - LA VIRGINIA</u>	PR. <u>18 + 0620</u>	Fecha : <u>04 04 12</u>	Tiempo : <u>SOLEADO</u>	
Temperat: <u>28°C</u>	Inspector <u>MFUL</u>	Administrador :	Año próxima inspección: <u>2014</u>	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	2	-		4	70	20	3.0M2	2013		
2. Juntas de expansión	3	-		4	80	C	23ML	2013		
3. Andenes / Bordillos	0	+		4						
4. Barandas	3	-		4	90	D	25ML	2013		
5. Conos / Taludes	3	-		4	40	D	10ML	2013		
6. Aletas	3	-		4	40	E	16M2	2013		
7. Estribos	2	-		4	80	31	62M2	2013		
8. Pilas	-									
9. Apoyos	3	-		4	30	A	12UND	2013		
10. Losa	3	-		4	80	E	10 UND	2013		
						B	8 M2	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	2	-		4	90	10	80ML	2013		
						31	32ML	2013		
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	0	+		4						
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	4.0UND	2013		
17. Puente en general	3	-		4						

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

Regional.....: 21 Risaralda  
 Ruta.....: Transversal Nuqui - Bogotá - Paratebueno  
 Carretera.....: Apéa - La Virginia  
 Abscisa.....: 18+0620  
 No del registro..: 1674

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.04.04  
 : Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:

Latitud: 4 gra 59 min N      Longitud: 75 gra 54 min O      Altitud: 974 m

Geometría: Número de luces.....: 1  
           Longitud de la luz menor (m): 10.90  
           Longitud de la luz mayor (m): 10.90  
           Longitud total .....(m): 10.90  
           Ancho del tablero.....(m): 10.73  
           Ancho del separador.....(m): 0.00  
           Ancho del andén izquierdo(m): 1.35  
           Ancho del andén derecho..(m): 1.35  
           Ancho de la calzada.....(m): 7.87  
           Ancho entre bordillos....(m): 8.03  
           Ancho del acceso.....(m): 8.30  
           Area.....(m2): 116.96  
  
           Altura de pilas.....(m): 0.00  
           Altura de estribos.....(m): 2.90  
           Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00  
           Long. de apoyos en estrib(m): 0.60  
           Puente en terraplén.....(m): S  
  
           Curva/tangente.....(C/T): T  
           Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S  
 Tipo de la estructuración transver...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas  
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.  
 Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

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

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	10	Con aletas integrados
	Material.....:	90	Otro
	Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	50	Construcción metálica ligera
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	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.....:	La Virginia	
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.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	50RS01	
Nombre de la carretera.:	Ap€a - La Virginia	
Abscisa.....:	18/0620	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I: 3.70	IM: 3.93	DM: 3.93	D: 4.20
Vert. inferior....(m):	I: 2.90	IM: 2.90	DM: 2.90	D: 2.90

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	20
Otra.....:	Puente Angosto, Resalto, Zona Escolar

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.08.29	Inspección principal
	2002.05.05	Inspección principal
	2005.11.05	Inspección principal
	2012.03.31	Inspección principal
	2012.04.04	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.04.04  
 Iniciales.....: MFUL  
 Tiempo.....: Soleado  
 Temperatura.....(gra. C): 28

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

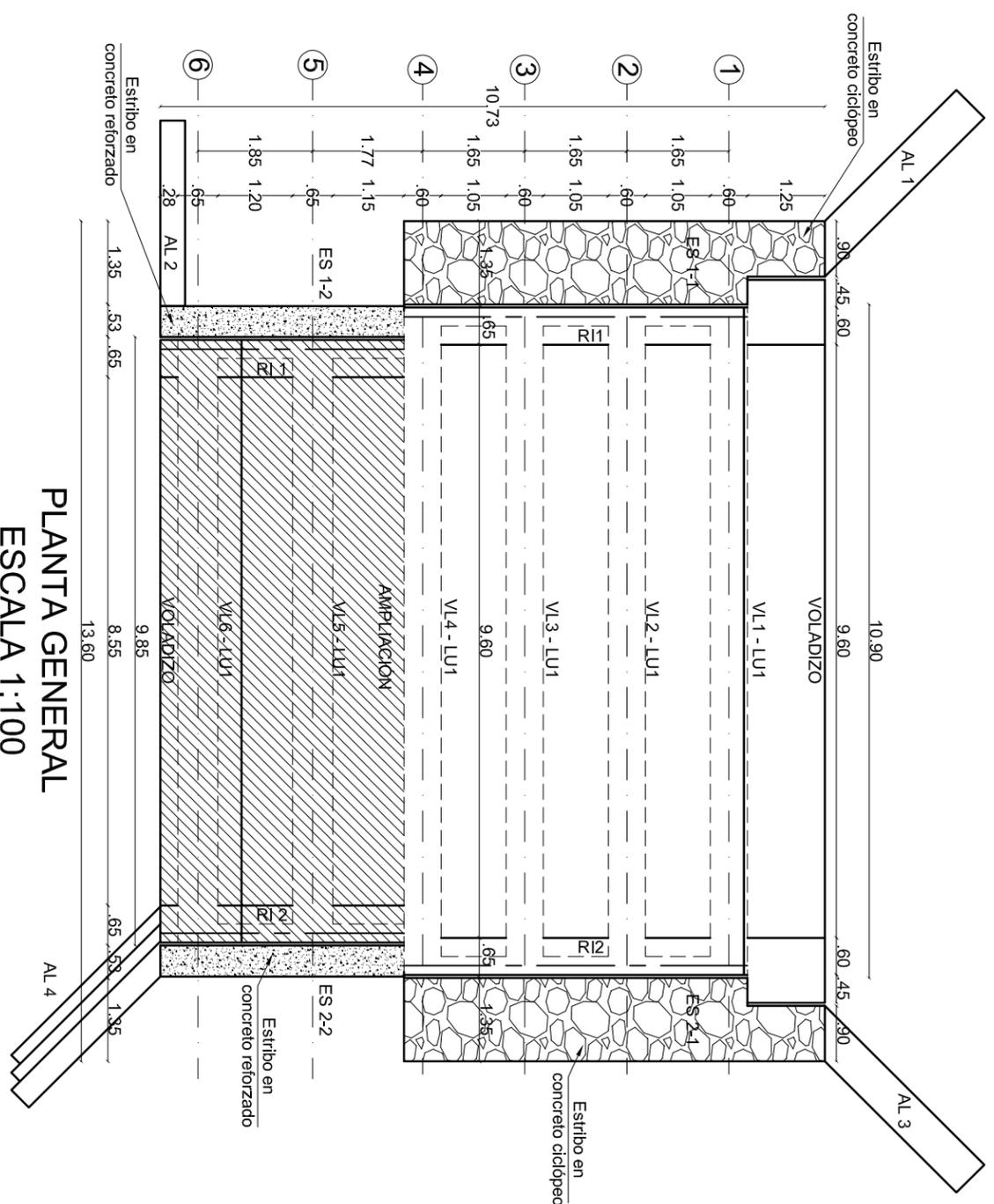
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		19/12/20			4			
21-50RS01-005.00 Playa Rica (La María)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
<p>1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente es una carpeta en asfalto. En esta se observaron fisuras de baja severidad de menos de 1 mm de espesor en algunos sectores donde se presenta pérdida de material, por lo que se debe llevar a cabo un bacheo asfáltico de las en las zonas afectadas. El estado de las losas de aproximación es normal, ya que no se evidencian problemas a la entrada o salida del puente. En la superficie no se observa ningún tipo de sistema de drenaje, sin embargo, no se observaron problemas por la ausencia de estos elementos. La señalización horizontal es adecuada, por tanto no es necesario llevar a cabo ninguna actividad de mantenimiento. Descomposición</p>	2	-		Z	1	2013	415	4
<p>2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - 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 el posicionamiento de los elementos estructurales se encuentran normalizado y no transmite desplazamientos. Sin embargo, se evidencian filtraciones hacia los estribos. Por lo tanto, se debe instalar un dispositivo de junta de goma asfáltica, con el fin de detener estas fallas. Infiltración</p>	3	-		C	23	2013	16397	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			19/12/20			5
21-50RS01-005.00 Playa Rica (La María)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
3 Andenes/Bordillos - Los andenes del puente se encuentran en buen estado, el concreto de los mismos no presenta fisuras, por lo que no es necesario realizar ningún tipo de reparación en esta componente, el puente no posee bordillos, por lo que las barandas se encuentran ancladas a la losa de los andenes.	0	+						4
4 Barandas D:Cambio de baranda de acero - Las barandas existentes corresponden a una construcción metálica ligera. Se observa gran deterioro en las barandas del puente. Por lo tanto, es necesario que se realice el cambio total de misma por una baranda metálica con medidas estándar y acorde a los parámetros definidos en el código colombiano de diseño sísmico de puentes. Se observan elementos sueltos, parales doblados, pérdida de pernos en los apoyos y desgaste de pintura. Otro	3	-		D	25	2013	10151	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas - Hacia el cono del lado izquierdo del ES1, se observa gran vegetación, la cual genera empujes en la aleta que se encuentra en esta zona. Es necesario que se construyan cunetas que conduzcan de manera adecuada las aguas de escorrentía provenientes de la superficie del puente, y evitar problemas de socavación. Erosión / socavación	3	-		D	10	2013	1265	4

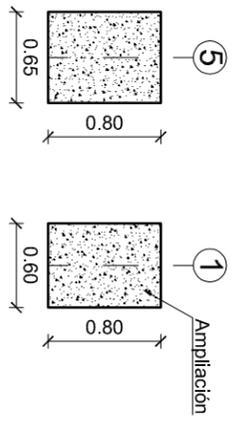
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		19/12/20			6			
21-50RS01-005.00 Playa Rica (La María)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
6 Aletas E:Cambio de parte de la estructura - Se observa desprendimiento de concreto en la base de la AL4 adyacente al ES2, se debe realizar el cambio de parte de la estructura en esta zona, dado a que por este sector el cauce del río ha generado socavación. Erosión / socavación	3	-		E	16	2013	10146	
7 Estribos Z:Otra - Estribos en mampostería de piedra pegada, con aletas integradas. La estructura nueva correspondiente a la ampliación de la calzada posee estribos en concreto reforzado. Los estribos presentan humedades las cuales provienen de las juntas de expansión. Los estribos viejos, los cuales se encuentran construidos en piedra pegada han perdido cementante en la parte inferior. En general se observa socavación por efectos del material de arrastre del río con presencia de hormigoneo y grietas de no más de 4 mm. Es necesario resanar las superficies de los elementos afectados. Infiltración	3	-		Z	1	2013	9068	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos A:Cambio de apoyos - Todos los apoyos de la estructura, tanto la inicial como la ampliación, están compuestos por placas de neopreno. Estas placas se encuentran aplastadas. Dadas las condiciones generales del puente, es necesario que se realice el cambio de los mismos con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento. Asentamiento / Movimiento	3	-		A	12	2013	20556	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal					19/12/20			7
21-50RS01-005.00 Playa Rica (La María)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
10 Losa B:Reparación de concreto E:Reparación de drenes - En la zona correspondiente al voladizo de la losa, en el costado derecho en el sentido del abscisado, presenta hormigoneos en el concreto y fisuras por flexión y cortante de 2 mm de espesor. Adicionalmente, se observan humedades en el elemento a causa del mal estado de los drenes, ya que estos son demasiado cortos. Se requiere la reparación del concreto en las zonas afectadas y la prolongación de los drenes defectuosos. Infiltración	3	-		B E	10 8	2013 2013	741 3157	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - En general las vigas, tanto de la estructura inicial como de la ampliación, presentan manchas por humedad además de fisuras leves por flexión y cortante de no más de 2 mm de espesor. Se requiere realizar una limpieza en general del componente, ya que por el grado de suciedad que presentaban los elementos durante la inspección no fue posible determinar con mayor precisión posibles daños en estos. Adicionalmente se debe llevar a cabo un tratamiento superficial del concreto en las zonas afectadas Otro	2	-		Z	1	2013	8958	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

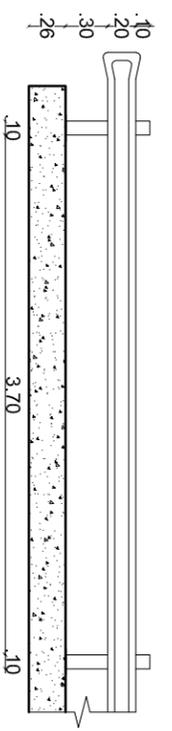
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			19/12/20			8
21-50RS01-005.00 Playa Rica (La María)								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
15 Cauce - El Puente cruza un pequeña quebrada denominada Playa Rica. No existe ningún obstáculo que impida la normal circulación del agua, por lo que no se requiere intervención en este componente.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección se observaron señales verticales de proximidad del puente, velocidad máxima permitida, resalto y zona escolar, en los dos sentidos de circulación de los vehículos. Como parte del mantenimiento del puente, se requiere en los dos sentidos de la vía, la instalación de señales con la identificación del puente y con la carga máxima soportada por la estructura. Otro	1	-		Z	1	2013	635	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 3 , daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Este resultado se dio a partir de la ponderación de los componentes del puente; teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se encuentran los apoyos de las vigas con neopreno aplastado y desgastado y la losa con grandes humedades y concreto averiado; así como las vigas ya que por su alto grado de contaminación no se evidencian daños. Por lo dicho anteriormente es necesario que se realicen las respectivas reparaciones, con el fin de evitar daños de mayor consideración.	3	-						4
Costo total							81489	



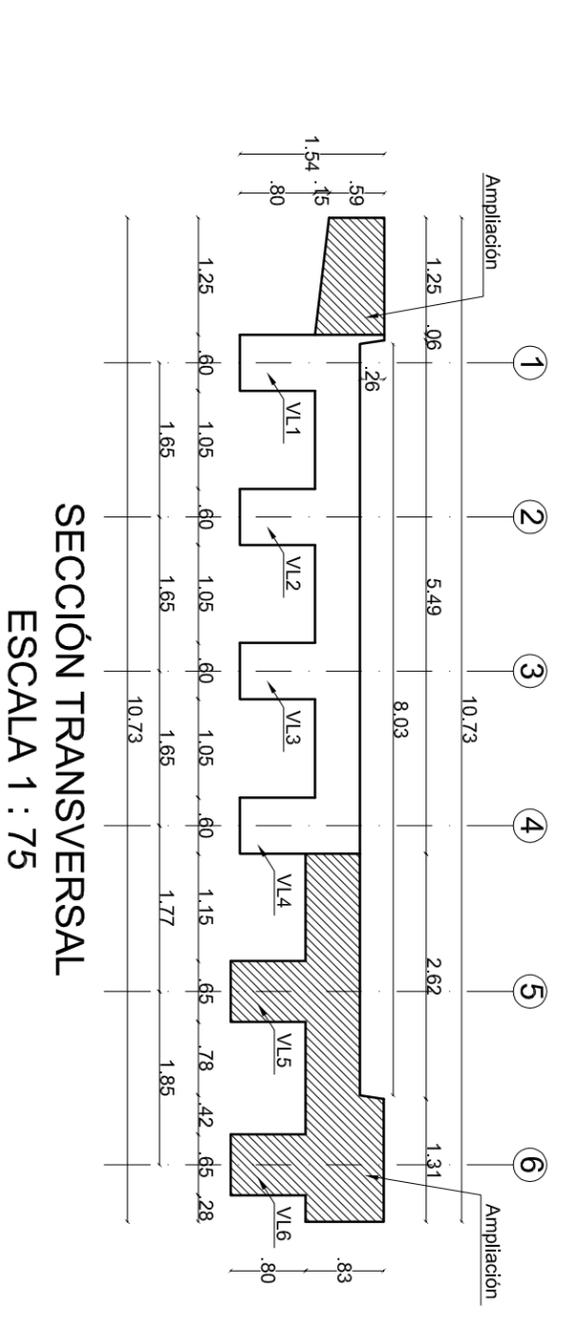
PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:100



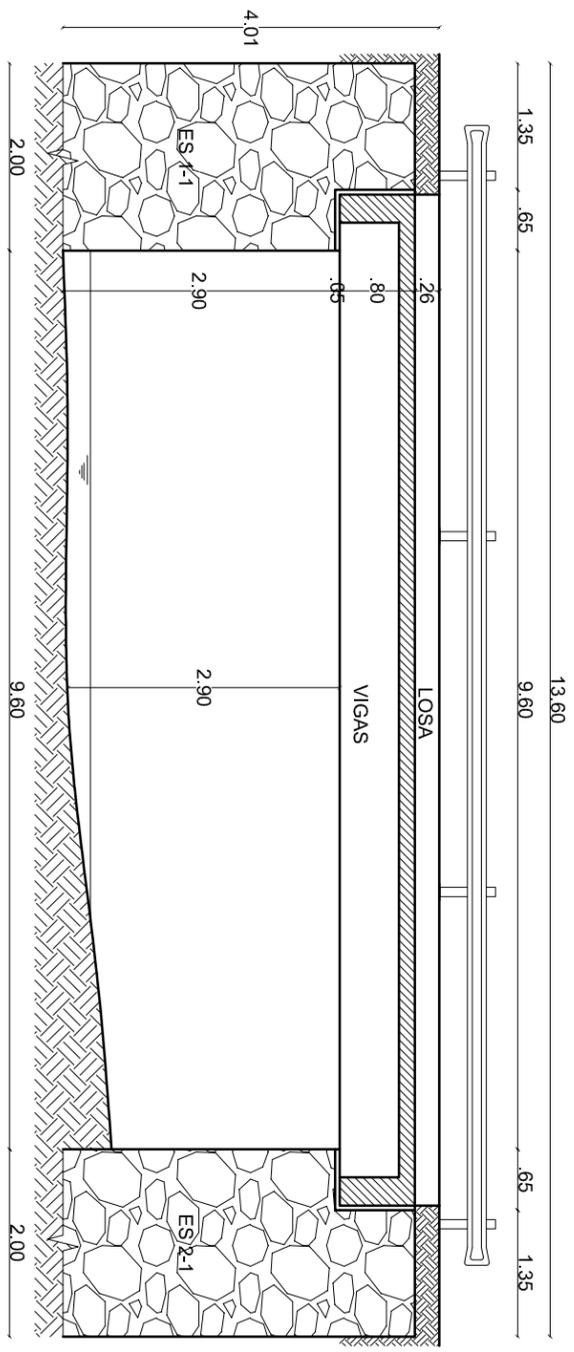
SECCION VIGAS  
ESCALA 1:100



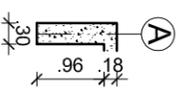
DETALLE DE BARANDA  
ESCALA 1:50



SECCION TRANSVERSAL  
ESCALA 1:75



SECCION LONGITUDINAL  
ESCALA 1:75



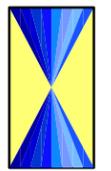
SECCION RIOSTRA APOYO  
ESCALA 1:100



REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO  
INGENIERIA VIAL  
2011



ELABORÓ:  
DESAING  
REVISÓ:  
J.C.R.

ESCALAS:  
Horizontal: INDICADAS  
Vertical: INDICADAS

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

TITULO:  
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA  
PUENTE PLAYA RICA  
APIA - LA VIRGINIA

FECHA:	DIC DE 2012	REV.	2
PLANO:	1 DE 1		
ACAD:	S1-21-50RS01-005.00		