

**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 SAN VICENTE 21-2507-003.00
PR 39+0050
RUTA 2507 CERRITOS-CAUYA
DEPARTAMENTO DE 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 SAN VICENTE
21-2507-003.00
REGIONAL 21-RISARALDA
CARRETERA CERRITOS- CAUYA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	08/05/2012
2	Revisión de interventoría	1	28/09/2012
3	Revisión de interventoría	2	11/12/2012

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
JUAN CARLOS RESTREPO Especialista Estructural Matricula N° 63202-098436 QND	JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	JAVIER FLECHAS PARRA Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261CND

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

INDICE

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una sola luz de 14.9 m de longitud total, con una superestructura de tipo principal correspondiente a cinco vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado y riostra intermedia. Estribos con aletas separadas en concreto reforzado con una altura de 1.01 m en uno de sus costados y en el otro costado sin aletas. El tipo de apoyo fijo en los estribos corresponde a juntas de construcción. Se observa cimentación superficial. La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor, con un ancho de 7.40 m entre bordillos y 8 m de ancho total del tablero, sin andenes ni separador. La baranda está compuesta por pasamanos metálicos sobre pilastras metálicas.

El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviamiento. Puente con una calzada de dos carriles en doble sentido. Distribución de carga en una dirección. Sirve para cruzar el rio San Vicente. No existe paso por el cauce, pero si variante a 32 km en regular estado. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 3.14 m. la demarcación horizontal se encuentra en buenas condiciones y el drenaje a través de la losa se encuentra en mal estado. Las condiciones operativas del puente son buenas es necesario realizar las actividades de reparación y mantenimiento para evitar el avance de las patologías encontradas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

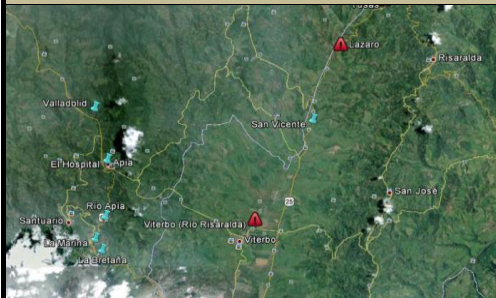


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE-NO EXISTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	SAN VICENTE
IDP	21-2507-003.00
TERRITORIAL	21 - RISARALDA
CARRETERA	CERRITOS- CAUYA
PR	39+0050

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 < 50 cm.

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	5° 7' 40,92" N	5° 7' 41,41" N
LONGITUD	75° 49' 57,48" O	75° 49' 57,23" O
ALTITUD	1007 m	1007
DISTANCIA AL EJE	3.70 m	3.70 m
NUMERO DE SATELITES	7	11

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 DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente es una carpeta en asfalto de 10 cm de espesor; en donde se observa un desgaste leve de la superficie sin ser necesario intervenirla. Se debe realizar limpieza de drenes. Con respecto a las placas de aproximación del puente, no se encuentra ninguna evidencia superficial de un mal comportamiento de la misma. La demarcación horizontal del puente es adecuada y no necesita 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
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	4	2,234	8,936
TOTAL INTERVENCIÓN					8,936



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

No se reconoce el dispositivo de junta, sin embargo, es necesario cambiarla por una junta de goma asfáltica, ya que se presentan filtraciones hacia la subestructura, generando grandes humedades, especialmente en los estribos.

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	16	712,894	11,406,304
TOTAL INTERVENCIÓN					11,406,304



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no presenta andenes. Se observan en general daños de poca consideración, correspondientes a fractura de bordillo derecho en un apoyo de la baranda. Se hace necesario reparar el concreto. Adicionalmente, se requiere la limpieza en general del componente, para la posterior aplicación de pintura de concreto.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	90	2,294	206,460
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	1	91,497	91,497
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	90	15,455	1,390,950
TOTAL INTERVENCIÓN					1,688,907



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

Las barandas existentes corresponden a pasamanos metálicos sobre pilastras metálicas. En general se observa gran corrosión en estos elementos y pérdida de algunos pernos de los apoyos de las pilastras. Hacia el lado derecho, en el sentido del absicado, se evidencia impacto sobre pasamanos de la baranda. Por lo anterior, es necesario realizar la reparación de las secciones averiadas y mantenimiento rutinario en cuanto a limpieza y pintura de acero se refiere.

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	120	4,516	541,920
40	PINTURA DE ACERO	ML	120	25,784	3,094,080
43	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERNOS	UND	8	59,621	476,968
TOTAL INTERVENCIÓN					4,112,968



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Las aletas se encuentran vinculadas a los estribos que conforman los llenos de los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural sin generar riesgo para la estructura. El desarrollo de los conos es menor por lo pequeño del gálibo del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 11 - SEPARADAS

ESTADO

En general se observan humedades provenientes de la superficie. Con respecto a la evaluación anterior sobre la aleta del ES2, lado izquierdo, se encuentra una grieta en sentido vertical en progreso, pasando de 6 a 7 cm. Esto pone en evidencia el comportamiento de componentes independientes. Es necesario sin embargo, realizar un proceso de limpieza a lo largo de la aleta y en la junta existente entre esta y el estribo, para detener la formación de musgo y la propagación de la humedad.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	10	10,755	107,550
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	8	146,258	1,170,064
TOTAL INTERVENCIÓN					1,277,614



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 11 - CON ALETAS INDEPENDIENTES

ESTADO

Estribos en concreto reforzado con aletas separadas. En general se observan hormigoneos y fisuras en sentido diagonal de 2 mm de espesor y 2.7 m de longitud, adicionalmente filtraciones provenientes de las juntas de expansión. Resulta necesario realizar un sello a la fisura para evitar ingreso de humedad que pueda afectar el acero de refuerzo del elemento.

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
Z	RELLENO DE FISURAS CON RESINA EPOXICA	ML	3	231,055	693,165
TOTAL INTERVENCIÓN					693,165



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

Los apoyos fijos corresponden juntas de construcción, las cuales se encuentran en buen estado. No se observan elementos aplastados y/o desgastados. Por lo tanto no se reportan daños en este elemento y no se requiere 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

Se debe realizar la reparación de los drenes a lo largo de la losa; pues se presentan grandes humedades, generando desprendimiento de concreto y poniendo al descubierto el acero de refuerzo de la misma. Por lo tanto, es necesario que se alarguen con el fin de evitar aún más el deterioro en la losa, especialmente en la zona de los voladizos.

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	35	394,663	13,813,205
E	REPARACION DE DRENES	UND	14	74,147	1,038,058
TOTAL INTERVENCIÓN					14,851,263



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente cuenta con cinco vigas continuas en concreto reforzado, con sección transversal constante simplemente apoyadas y con riostra intermedia. En general, no se observan fisuras ni deterioro del concreto. Es necesario realizar mantenimiento rutinario en cuanto a limpieza de las vigas con el fin de visualizar cualquier tipo de daño que se presente.

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	75	21,604	1,620,300
TOTAL INTERVENCIÓN					1,620,300



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El Puente cruza un pequeña quebrada denominada San Vicente, se observa, una velocidad de corriente y nivel del cauce bajos, no se presentan problemas de contaminación en este componente, por lo que no se requiere de ninguna clase de reparación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Es necesaria la instalación de señalización vertical que indique la velocidad máxima en esta zona; pues existe el riesgo de accidentalidad, dado que el sector corresponde a potreros aledaños y se frecuenta el paso de ganado. Adicionalmente, el puente no cuenta con señal de identificación, proximidad sobre la vía y capacidad de carga. Se recomienda la instalación de estas señales para garantizar un tránsito seguro sobre 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
TOTAL INTERVENCIÓN					1,269,528



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

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 dió a partir de la ponderación de las componentes del puente; teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se encuentran las juntas de expansión, los estribos y la losa. Por lo dicho anteriormente, es necesario que se realicen las respectivas reparaciones, con el fin de evitar daños de mayor consideración; así como de los elementos restantes del puente de menor 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | |
|--|-----------|--|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal <u>3</u> |
|--|-----------|--|
- 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 las juntas de expansión, los estribos y la losa, presentan daños de consideración. De igual manera otros elementos como las barandas y las aletas, requieren intervención , ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.
 - No se evidencia el dispositivo de juntas de expansión; sin embargo, se observan filtraciones hacia la subestructura, lo cual permite intuir que el elemento no esta funcionando adecuadamente. Por lo tanto, es necesario el cambio de junta a una en gomas asfáltica, con el fin de evitar daños de mayor consideración en otros elementos de la subestructura.
 - Las barandas, aunque no presentan daños de gran importancia, presentan algunos deterioros en cuanto a pintura y algunos pernos que se han perdido. Se recomienda realizar las respectivas reparaciones en el elemento.
 - Se presenta exposición del acero de refuerzo en la losa, al igual que humedades de gran proporción, las cuales se deben al mal estado de los drenes, lo que ha originado filtración en el área de los voladizos. Se recomiendan las respectivas reparaciones.
 - En general las componentes restantes del puente como los bordillos, las vigas y otros elementos; requieren respectivamente intervenciones rutinarias, como son; reparaciones mínimas de concreto averiado en bordillos, limpieza general de las vigas y colocación de señales de tránsito. Se requiere próxima inspección principal para el año 2014.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00 CERRITOS - CAUYA

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. ESQUEMAS

ANEXO 4. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 4.1 ESQUEMAS

ANEXO 4.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 4.3 FOTOS

ANEXO 4.4 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 CERRITOS- CAUYA, RUTA 2507 DEPARTAMENTO DE RISARALDA PUENTE SAN VICENTE 21-2507-003.00					
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
10	LIMPIEZA DE DRENES	UND	4	2,234	8,936
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	16	712,894	11,406,304
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	90	2,294	206,460
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	1	91,497	91,497
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	90	15,455	1,390,950
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	120	4,516	541,920
40	PINTURA DE ACERO	ML	120	25,784	3,094,080
43	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERNOS	UND	8	59,621	476,968
5	CONOS/TALUDES				
6	ALETAS		0		
10	LIMPIEZA	M2	10	10,755	107,550
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	8	146,258	1,170,064
7	ESTRIBOS				
Z	RELLENO DE FISURAS CON RESINA EPOXICA	ML	3	231,055	693,165
9	APOYOS				
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	35	394,663	13,813,205
E	REPARACION DE DRENES	UND	14	74,147	1,038,058
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	75	21,604	1,620,300
15	CAUCE				
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					36,928,985

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

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>SAN VICENTE</u>		Identif. <u>2</u> <u>1</u> - <u>2</u> <u>5</u> <u>0</u> <u>7</u> - <u>0</u> <u>0</u> <u>3</u> <u>0</u> <u>0</u>	
Carretera : <u>CERRITOS - CAUYA</u>		PR <u>39+0050</u>	Territorial <u>RISARALDA</u> Registro <u>1641</u>

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo :		Tipo :	
1	10	S	S					Material :	11	Material :	91
2	30	N	I	2.60	2.60	2.60	2.60	Tipo de cimentación :	21	Tipo de cimentación :	91
									10		

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.)	<u>R. SAN VICENTE</u>
Requisitos de inspección :	<u>10</u>
Número de secciones de inspección	<u>10</u>
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	<u>10-04-2012</u>
Iniciales del Inspector :	<u>MFUL</u>

DATOS TÉCNICOS	
Geometría	
Número de luces	<u>10</u>
Longitud luz menor (m) :	<u>14.90</u>
Longitud luz mayor (m) :	<u>14.90</u>
Longitud total (m) :	<u>14.90</u>
Ancho del tablero (m) :	<u>8.0</u>
Ancho del separador (m) :	<u>0.0</u>
Ancho del andén izquierdo (m)	<u>0.0</u>
Ancho del andén derecho (m) :	<u>0.0</u>
Ancho de calzada (m)	<u>6.88</u>
Ancho entre bordillos (m)	<u>7.40</u>
Ancho del acceso (m)	<u>7.14</u>
Altura de pilas (m)	<u>0.0</u>
Altura de estribos (m)	<u>1.01</u>
Longitud de apoyo en pilas (m)	<u>0.0</u>
Longitud de apoyo en estribos (m)	<u>0.50</u>
Puente en terraplén (S/N)	<u>S</u>
Puente en Curva / Tangente (C/T)	<u>T</u>
Esviajamiento (gra)	<u>0°</u>

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal			
Diseño tipo (S/N) :	<u>S</u>	Long. Variante	<u>32 Km</u>
Tipo de estructuración transversal :	<u>14</u>	Estado (B/R/M)	<u>R</u>
Tipo de estructuración longitudinal :	<u>10</u>		
Material :	<u>20</u>		

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

DETALLES			
Tipo de baranda	<u>41</u>		
Superf. de rodadura	<u>10</u>		
Junta de expansión	<u>92</u>		

SEÑALES	
Carga máxima	<u>—</u>
Velocidad máxima	<u>—</u>
Otra	<u>Δ Proximación CURVA</u>

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	<u>10</u>
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	<u>91</u>
Tipo de apoyos fijos en pilas	<u>91</u>
Tipo de apoyos móviles en pilas	<u>91</u>
Tipo de apoyos fijos en vigas	<u>91</u>
Tipo de apoyos móviles en vigas	<u>91</u>

Vehículo de diseño	<u>—</u>
Clase de distribución de carga	<u>2</u>

MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	<u>—</u>		
Departamento	<u>RISARALDA</u>		
Administrador Vial	<u>—</u>		
Proyectista	<u>—</u>		
Municipio	<u>VITERBO</u>		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	<u>05</u>	<u>07</u>	<u>1038</u>
Longitud (O)	<u>75</u>	<u>49</u>	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	<u>0.25</u>
--	-------------

Paso por el cauce (S/N)	<u>N</u>		
Existe variante (S/N)	<u>S</u>		

Observaciones	

Fecha	<u>10-04-2012</u>
-------	-------------------

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

Nombre : SAN VICENTE	Identif. :	Regional 2	Carretera 1	2	5	0	7	0	0	Identificación del puente 0	0	3	0	0
Carretera : CERRITOS-CAJMA	PR. : 39 + 0050	Fecha : 10 04 12		Tiempo : SOLEADO										
Temperat: 28°C	Inspector : MFUL	Administrador : _____				Año próxima inspección: 2014								

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	0	-		4	90	10	4.0UND	2013		
2. Juntas de expansión	3	-		4	80	C	16ML	2013		
3. Andenes / Bordillos	1	-		4	90	10	90ML	2013		34 - 90ML - 2013
						30	1.0ML	2013		
4. Barandas	2	-		4	55	10	120ML	2013		43 - 8.0UND - 2013
						40	120ML	2013		
5. Conos / Taludes	0	+		4						
6. Aletas	1	-		4	90	10	110M2	2013		
						31	8.0M2	2013		
7. Estribos	3	-		4	80	8	3.0ML	2013		
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	+		4						
10. Losa	3	-		4	65	B	35M2	2013		
						E	14UND	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	-		4	90	10	7.5ML	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	8.0UND	2013		
17. Puente en general	3	-		4						

Observaciones Generales : _____

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		19/12/20	1
21-2507-003.00 San Vicente			
Regional.....: 21 Risaralda Ruta.....: Troncal de Occidente Carretera.....: Cerritos - Cauya Abscisa.....: 39+0050 No del registro..: 1641 Año de construcción.....: Año de la última reconstrucción.....:			
Paso Superior/Inferior.....: S Dir. de abs. de la carretera principal.: N Requisitos de la inspección.....: 1 Grua con canastilla (snooper)			
Recolección de datos : Fecha.....: 2012.04.10 : Iniciales.....: MFUL			
Posición geográfica..: Latitud: 5 gra 7 min N Longitud: 75 gra 49 min 0 Altitud: 1007 m			
Geometría: Número de luces.....: 1 Longitud de la luz menor (m): 14.90 Longitud de la luz mayor (m): 14.90 Longitud total(m): 14.90 Ancho del tablero.....(m): 8.00 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): 6.88 Ancho entre bordillos....(m): 7.40 Ancho del acceso.....(m): 7.14 Area.....(m2): 119.20 Altura de pilas.....(m): 0.00 Altura de estribos.....(m): 1.01 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...: 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.....: N Tipo de la estructuración transver...: 91 No aplicable Tipo de la estructuración longitud...: 91 No aplicable Material.....: 91 No aplicable			

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		19/12/20	2
21-2507-003.00 San Vicente			
Subestructura:			
Estribos : Tipo.....:	11	Con aletas separados	
Material.....:	21	Concreto reforzado	
Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial	
Pilas... : Tipo.....:	91	No aplicable	
Material.....:	91	No aplicable	
Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable	
Detalles:			
Tipo de baranda.....:	41	Pasam. metá. pilastra metálica	
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto	
Tipo de junta de expansión.....:	50	No dispositivo de junta	
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	10	Junta de construcción	
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.....:	Viterbo		
Coeficiente de aceleración.....:	0.20		
Paso por el cauce.....:	N		
Variante existe.....:	S	Longitud (km):	32 Estado (B/R/M): R
Vehículo de diseño.....:			
Clase de dist. de carga..:	1 Distribución en 2 direcciones		
Obstáculo que cruza:			
Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo	
Ident. de la carretera.:	2507		
Nombre de la carretera.:	Cerritos - Cauya		
Abscisa.....:	39/0050		
Gálbo:			
Sup. exterior.....(m):	I: 3.14	IM: 2.10	DM: 2.60 D: 2.40
Vert. inferior....(m):	I: 2.60	IM: 2.60	DM: 2.60 D: 2.60
Proyectista.....:			
Señalización:			
Carga máxima.....(ton.):			
Velocidad máx..(k.p.h.):			
Otra.....:	Aproximación curva		
Observaciones :			

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		19/12/20	3
21-2507-003.00 San Vicente			
Resumen cronológico:	Fecha	Actividades	
	1996.08.30	Inspección principal	
	2002.05.03	Inspección principal	
	2005.11.01	Inspección principal	
	2012.04.03	Inspección principal	
	2012.04.09	Inspección principal	
	2012.04.10	Inspección principal	
Ultima inspección principal :			
Fecha.....: 2012.04.10			
Iniciales.....: MFUL			
Tiempo.....: Soleado			
Temperatura.....(gra. C): 28			
Transito: TPDS.....:			
Turismos %			
Buses %.....:			
Camiones %.....:			
Año de la próxima inspección principal: 2014			

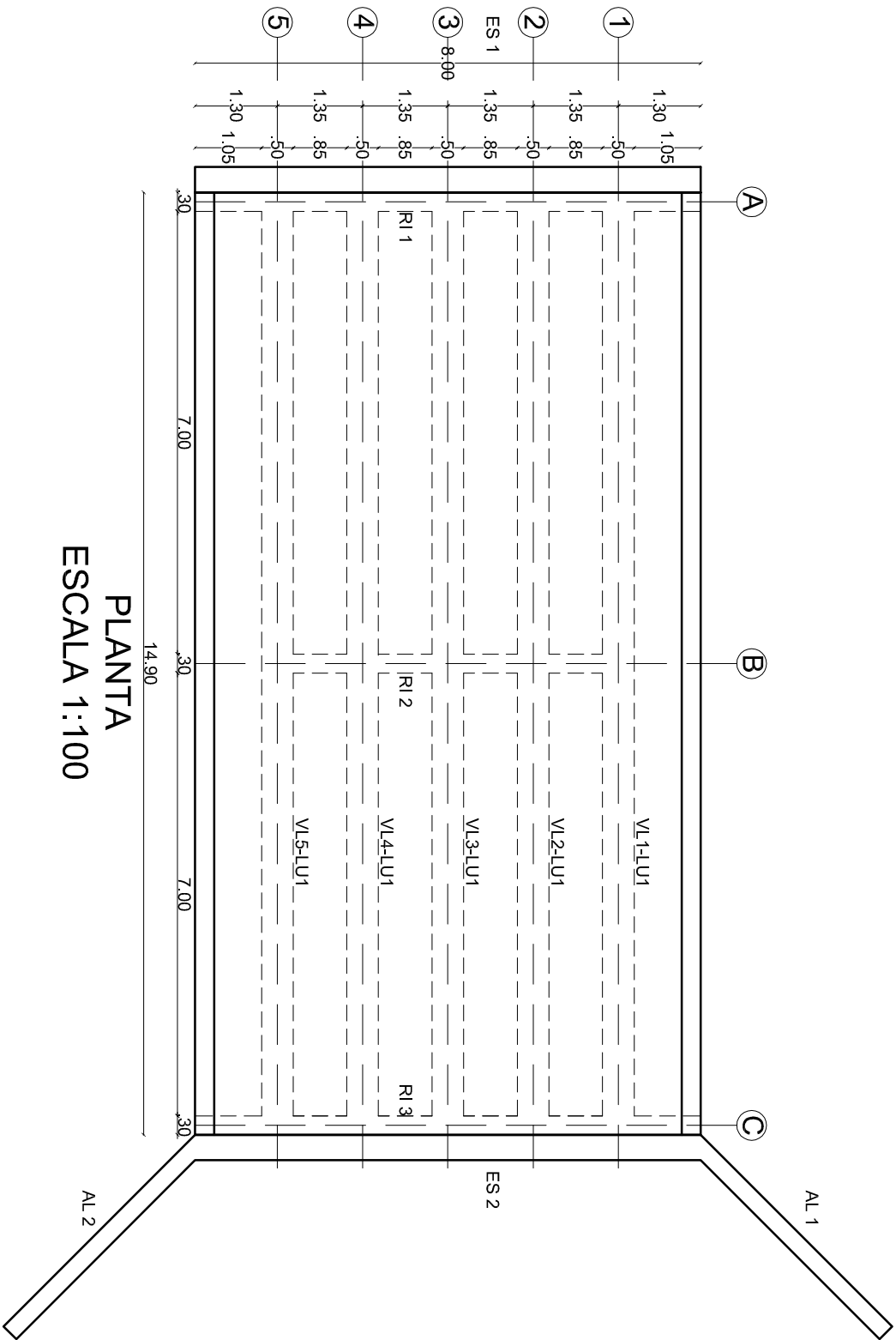
SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				19/12/20		4	
21-2507-003.00 San Vicente									
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos	
				T P	Can ti	Año	Costo		
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente es una carpeta en asfalto de 10 cm de espesor; en donde se observa un desgaste leve de la superficie sin ser necesario intervenirla. Se debe realizar limpieza de drenes. Con respecto a las placas de aproximación del puente, no se encuentra ninguna evidencia superficial de un mal comportamiento de la misma. La demarcación horizontal del puente es adecuada y no necesita intervención. Otro	0	-		Z	1	2013	9	4	
2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - No se reconoce el dispositivo de junta, sin embargo, es necesario cambiarla por una junta de goma asfáltica, ya que se presentan filtraciones hacia la subestructura, generando grandes humedades, especialmente en los estribos. Infiltración	3	-		C	16	2013	11406	4	
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no presenta andenes. Se observan en general daños de poca consideración, correspondientes a fractura de bordillo derecho en un apoyo de la baranda. Se hace necesario reparar el concreto. Adicionalmente, se requiere la limpieza en general del componente, para la posterior aplicación de pintura de concreto. Otro	1	-		Z	1	2013	1688	4	

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				19/12/20		5	
21-2507-003.00 San Vicente									
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos	
				T P	Can ti	Año	Costo		
4 Barandas Z:Otra - Las barandas existentes corresponden a pasamanos metálicos sobre pilastras metálicas. En general se observa gran corrosión en estos elementos y pérdida de algunos pernos de los apoyos de las pilastras. Hacia el lado derecho, en el sentido del abscisado, se evidencia impacto sobre pasamanos de la baranda. Por lo anterior, es necesario realizar la reparación de las secciones averiadas y mantenimiento rutinario en cuanto a limpieza y pintura de acero se refiere.Se incluye el valor de la limpieza previa a la pintura de acero Faltan remaches y/o pernos	2	-		Z	1	2013	4113	4	
5 Conos/Taludes - Las aletas se encuentran vinculadas a los estribos que conforman los llenos de los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural sin generar riesgo para la estructura. El desarrollo de los conos es menor por lo pequeño del gálibo del puente.	0	+						4	
6 Aletas Z:Otra - En general se observan humedades provenientes de la superficie. Con respecto a la evaluación anterior sobre la aleta del ES2, lado izquierdo, se encuentra una grieta en sentido vertical en progreso, pasando de 6 a 7 cm. Esto pone en evidencia el comportamiento de componentes independientes. Es necesario sin embargo, realizar un proceso de limpieza a lo largo de la aleta y en la junta existente entre esta y el estribo, para detener la formación de musgo y la propagación de la humedad. Otro	1	-		Z	1	2013	1278	4	

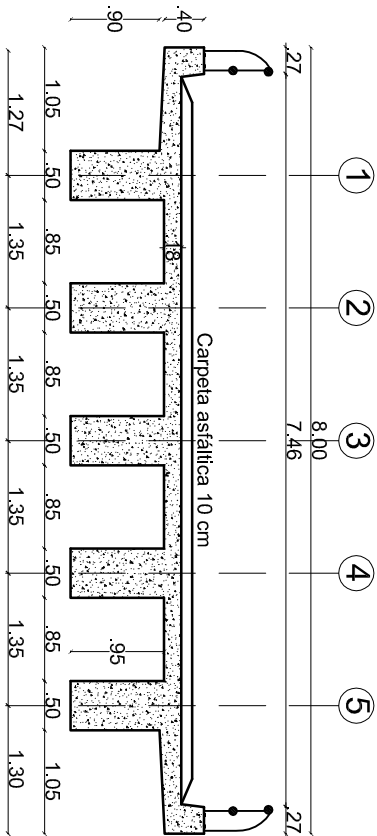
SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				19/12/20		6	
21-2507-003.00 San Vicente									
Número de componente		Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación			Fo tos	
Trabajo					T P	Can ti	Año		Costo
- Descripción del daño									
Tipo de daño									
7 Estribos		3	-						4
Z:Otra									
- Estribos en concreto reforzado con aletas separadas. En general se observan hormigoneos y fisuras en sentido diagonal de 2 mm de espesor y 2.7 m de longitud, adicionalmente filtraciones provenientes de las juntas de expansión. Resulta necesario realizar un sello a la fisura para evitar ingreso de humedad que pueda afectar el acero de refuerzo del elemento.					Z	4	2013	693	
Infiltración									
8 Pilas		-							
9 Apoyos		0	+						4
- Los apoyos fijos corresponden juntas de construcción, las cuales se encuentran en buen estado. No se observan elementos aplastados y/o desgastados. Por lo tanto no se reportan daños en este elemento y no se requiere ningún tipo de intervención.									
10 Losa		3	-						4
B:Reparación de concreto									
E:Reparación de drenes					B	35	2013	13813	
- Se debe realizar la reparación de los drenes a lo largo de la losa; pues se presentan grandes humedades, generando desprendimiento de concreto y poniendo al descubierto el acero de refuerzo de la misma. Por lo tanto, es necesario que se alarguen, con el fin de evitar aun más el deterioro en la losa, especialmente en la zona de los voladizos.					E	14	2013	1038	
Daño en conc. / acero expuesto									

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				19/12/20		7	
21-2507-003.00 San Vicente									
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos	
				T P	Can ti	Año	Costo		
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - El puente cuenta con cinco vigas continuas en concreto reforzado, con sección transversal constante simplemente apoyadas y con riostra intermedia. En general no se observan fisuras ni deterioro del concreto. Es necesario realizar mantenimiento rutinario en cuanto a limpieza de las vigas, con el fin de visualizar cualquier tipo de daño que se presente. Otro	0	-		Z	1	2013	1620	4	
12 Elementos de arco	-								
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-								
14 Elementos de armadura	-								
15 Cauce - El Puente cruza una pequeña quebrada denominada San Vicente, se observan, una velocidad de corriente y nivel del cauce bajos, no se presentan problemas de contaminación en este componente, por lo que no se requiere de ninguna clase de reparación.	0	-						4	
16 Otros elementos Z:Otra - Es necesaria la instalación de señalización vertical que indique la velocidad máxima en esta zona; pues existe el riesgo de accidentalidad, dado que el sector corresponde a potreros aledaños y se frecuenta el paso de ganado. Adicionalmente, el puente no cuenta con señal de identificación, proximidad sobre la vía y capacidad de carga. Se recomienda la instalación de estas señales para garantizar un tránsito seguro sobre la vía. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4	

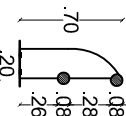
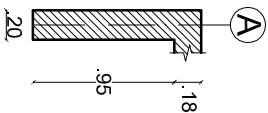
SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				19/12/20		8	
21-2507-003.00 San Vicente									
Número de componente		Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos
Trabajo					T P	Can ti	Año	Costo	
- Descripción del daño									
Tipo de daño									
17 Puente en general		3	-						4
- El puente en su componente general se ha calificado como 3 , daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Este resultado se dió a partir de la ponderación de las componentes del puente; teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se encuentran las juntas de expansión, los estribos y la losa. Por lo dicho anteriormente, es necesario que se realicen las respectivas reparaciones, con el fin de evitar daños de mayor consideración; así como de los elementos restantes del puente de menor consideración.									
Costo total								36928	



PLANTA
ESCALA 1:100

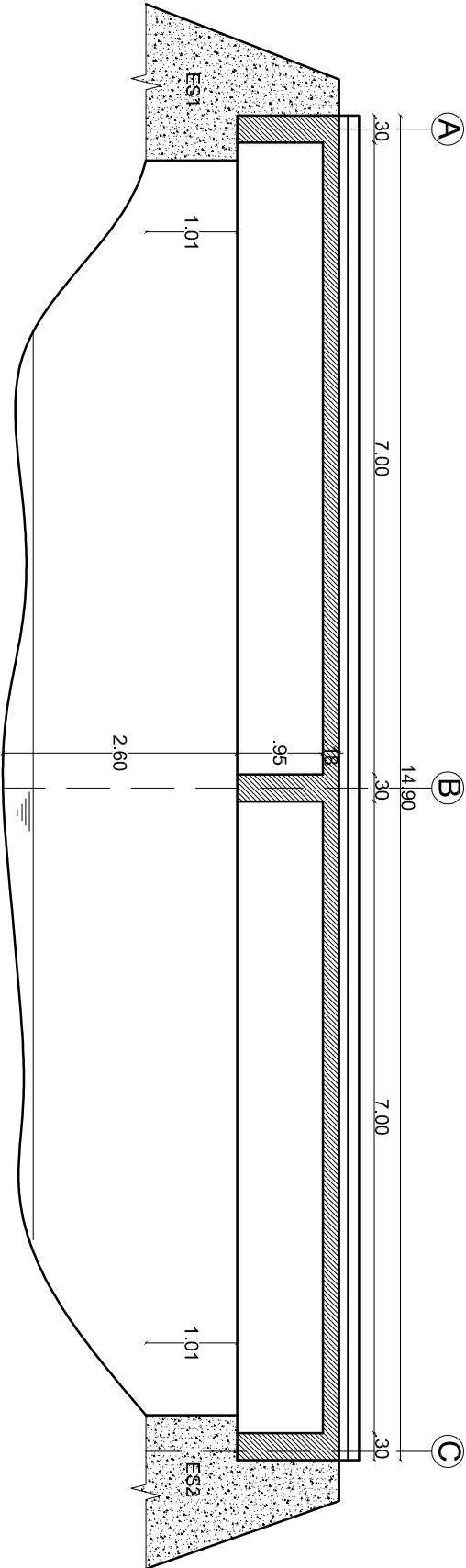


SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 75

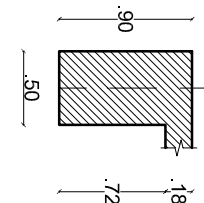
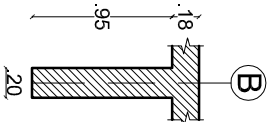


SECCIÓN RIOSTRA APOYO
ESCALA 1:50

DETALLE BARANDA
ESCALA 1:50



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:75



SECCIÓN RIOSTRA INTERMEDIA
ESCALA 1:50

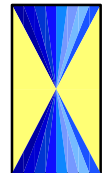
SECCIÓN VIGA
ESCALA 1:50



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA 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

TÍTULO:

ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE SAN VICENTE
CERRITOS-CAUYA

FECHA:
DIC DE 2012

REV.

PLANO:

1 DE 1

2

ACAD: S1-21-2507-003.00