

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



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



**INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00
PR 58+0964
RUTA 4001 BUENAVENTURA-CRUCE RUTA 25 (BUGA)
DEPARTAMENTO VALLE**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011





CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

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

**INFORME PUENTE VOLADIZO 4
25-4001-014.00
REGIONAL 25 - VALLE
CARRETERA BUENAVENTURA-CRUCERUTA 25 (BUGA)**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	10/10/2012
2	Revisión de Interventoría	1	19/11/2012
3	Revisión de Interventoría	2	12/12/2012

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

INDICE

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente del Voladizo 4 esta compuesto por 4 luces, en donde la longitud menor es de 7.90 m y una luz mayor de 8.20 m, con una longitud total de 32.20 m cuyo ancho de calzada es de 9.40 m, ancho entre bordillos de 10.40 m y ancho de tablero de 10.65 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 y pilas en sección rectangular con viga cabezal en común. La superestructura se conforma de una losa en concreto con superficie de rodadura en asfalto, sobre 2 vigas longitudinales en sección en T invertida en concreto reforzado simplemente apoyadas en placas de acero, con barandas de pasamanos tubular metálico y pilastras en laminas metálicas. 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 deficiente. Las condiciones estructurales son buenas, los daños encontrados durante la inspección pueden afectar las condiciones de servicio del puente a largo plazo, ya que se requieren reparar las fisuras evidenciadas en las vigas, en general se requieren labores de mantenimiento y reparaciones puntuales a las vigas para mantener su estabilidad y condiciones de servicio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



NO EXISTE PLACA DE IDENTIFICACIÓN



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	VOLADIZO 4
IDP	25-4001-014.00
TERRITORIAL	25 - VALLE
CARRETERA	BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)
PR	58+0964

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.

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	3° 46' 23.70" N	3° 46' 23.88" N
LONGITUD	76° 41' 44.94" O	76° 41' 43.86" O
ALTITUD	614,89 m.s.n.m	613,37 m.s.n.m
DISTANCIA AL EJE	5.2 m	5.2 m
NUMERO DE SATELITES	8	9

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

En el acceso de entrada se observan daños significativos, como grietas y piel de cocodrilo, por lo cual se recomienda la reparación de pavimento de asfalto. No se observa la losa de aproximación 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

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	80	66,450	5,316,000
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	128	20,716	2,651,648
TOTAL INTERVENCIÓN					7,967,648



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92-DESCONOCIDO

ESTADO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto a un solo lado de la calzada. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda limpieza y 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	33	2,294	75,702
TOTAL INTERVENCIÓN					75,702



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41-PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

El puente posee barandas metálicas en ambos lados del puente, las cuales se encuentran en buen estado. Sin embargo como parte del mantenimiento rutinario de este elemento de la superestructura, es necesaria su limpieza.

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	32	4,516	144,512
TOTAL INTERVENCIÓN					144,512



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20-ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

El puente presenta estribos solidos enterrados en concreto reforzado, con muros en concreto en uno de sus laterales para contener las bases de la vía, se observa descostramientos leves en algunas zonas, posiblemente ocasionados en la etapa de construcción. Se sugiere realizar las respectiva actividad de mantenimiento.

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
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	5.0	146,258	731,290
TOTAL INTERVENCIÓN					731,290



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)**

COMPONENTE 8 - PILAS

TIPO: 30-COLUMNA SOLA CON VIGA CABEZAL

ESTADO

Se observan pilas rectangulares en concreto reforzado de 8.0 m de altura, se aprecia la zapata de cimentación en concreto, al igual que su viga cabezal; las cuales están en buen estado y cumpliendo de forma adecuada con su labor estructural

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 40-APOYO FIJO DE ACERO

ESTADO

Las vigas están simplemente apoyados sobre los estribos y sobre las vigas cabezales, se observan placas de acero de 0.50 x 0.50 m; en donde los que están entre la luz 3 y 4 presentan daños, como corrosión generados por la humedad en el sitio.

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	6.0	1,713,006	10,278,036
TOTAL INTERVENCIÓN					10,278,036



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

El puente presenta una losa en concreto, soportada por vigas en concreto. Se observan la falta de recubrimiento en algunas zonas dejando ver los hierros de refuerzo, por lo cual se recomienda la reparación del concreto en las zonas afectadas, para evitar que el acero presente corrosión y así mismo pierda su función estructural.

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	15	394,663	5,919,945
TOTAL INTERVENCIÓN					5,919,945



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente presenta vigas simplemente apoyadas en concreto reforzado, discontinuas en los apoyos. Se observa en las VL 1 y 2, en la luz 3, fisura de 1 mm y 60 cm de longitud. Es necesario realizar la respectiva reparación del concreto mediante la inyección de grietas y se recomienda realizar un monitoreo permanente, para evitar daños estructurales a futuro.

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	INYECCION DE GRIETAS	ML	4	537,554	2,150,216
TOTAL INTERVENCIÓN					2,150,216



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, 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 puestas en ambos sentidos de la vía. Solo se aprecian señales temporales de obra y preventivas de curva a la derecha pero despues de pasar el puente, se encuentran en buen estado.

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



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado con 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como son las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren un seguimiento, se recomienda realizar las respectivas actividades de reparación ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad del mismo.

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					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|---|----------|
| El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>3</u> |
|--|-----------|---|----------|
- El puente en su componente general se ha calificado con 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como son las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren un seguimiento, se recomienda realizar las respectivas actividades de reparación ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la
 - Las juntas de expansión no se pudieron identificar, posiblemente están cubiertas por la carpeta asfáltica.

 - Se observan descostramientos en algunas zonas de la losa dejando ver los aceros de refuerzo, por lo cual se recomienda la reparación del concreto en las zonas afectadas..
 - Se observa en la viga 1 y 2, en la luz 3, fisura de 1mm y 60 cm de longitud. Es necesario realizar la respectiva reparación del concreto mediante la inyección de grietas y se recomienda realizar un monitoreo permanente, para evitar daños estructurales a futuro.

 - Se deben instalar las señales de tránsito requeridas, ya que la vía carece de señalización.

 - En general las componentes restantes del puente como la superficie del mismo, las barandas, las vigas requieren de mantenimiento rutinario y reparaciones leves en cuanto a reparación de concreto, y 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 VOLADIZO 4 25-4001-014.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25 (BUGA)

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO 4. ESQUEMAS

ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO





CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
CARRETERA BUENAVENTURA-CRUCE RUTA 25 (BUGA), RUTA 4001 DEPARTAMENTO VALLE
PUENTE VOLADIZO 4 25-4001-014.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	80	66,450	5,316,000
27	REPARACION DE DEMARACION	ML	128	20,716	2,651,648
2	JUNTAS DE EXPANSION				
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	33	2,294	75,702
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	32	4,516	144,512
5	CONOS/TALUDES				
7	ESTRIBOS				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	5	146,258	731,290
8	PILAS				
9	APOYOS				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	6	1,713,006	10,278,036
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	15	394,663	5,919,945
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	4	537,554	2,150,216
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					28,536,877

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

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>Volodrizo 4</u>		Identif. <u>25-604001-014-00</u>	
Carretera : <u>B/Horra - Cruce Ruta 25</u>		PR <u>58+964</u>	Territorial <u>Valle</u>
PASOS		SUBESTRUCTURA	
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)
Galibo			
		I	IM DM D
1			
2			9.25 9.25 30 30
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	20	Tipo :	30
Material :	21	Material :	21
Tipo de cimentación :	92	Tipo de cimentación :	92
DATOS ADMINISTRATIVOS		DETALLES	
Año de construcción :	92	Tipo de baranda	41
Año de reconstrucción :	92	Superf. de rodadura	10
Nombre del obstáculo (rio, paso, etc..)		Junta de expansión	92
Requisitos de inspección :	1	SEÑALES	
Número de secciones de inspección	4	Carga máxima	
Estación de conteo :		Velocidad máxima	
Fecha de recolección de datos :	09/05/12	Otra	
Iniciales del Inspector :	J.R.	APOYOS	
DATOS TECNICOS		MIEMBROS INTERESADOS	
Geometría		Propietario	Invias
Número de luces	4	Departamento	Valle
Longitud luz menor (m) :	7,90	Administrador Vial	Invias
Longitud luz mayor (m) :	8,20	Proyectista	Invias
Longitud total (m) :	32,20	Municipio	B/Horra
Ancho del tablero (m) :	10,65	POSICION GEOGRAFICA	
Ancho del separador (m) :	—	Grados	Minutos
Ancho del andén izquierdo (m)	—	Latitud (N)	3 46
Ancho del andén derecho (m) :	—	Longitud (O)	76 141
Ancho de calzada (m)	9,40	Altitud (m)	614
Ancho entre bordillos (m)	10,40	COEFICIENTE DE ACELERACION SISMICA (Aa) :	
Ancho del acceso (m)	9,40	0,40	
Altura de pilas (m)	8,0	Paso por el cauce (S/N)	N
Altura de estribos (m)	2,65	Existe variante (S/N)	N
Longitud de apoyo en pilas (m)	0,65	Long. Variante	
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,65	Estado (B/R/M)	
Puente en terraplén (S/N)	N	SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T	Diseño tipo (S/N) :	N
Esviajamiento (gra)		Tipo de estructuración transversal :	12
SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario		Tipo de estructuración longitudinal :	10
Diseño tipo (S/N) :	5	Material :	20
Tipo de estructuración transversal :	91	Observaciones	
Tipo de estructuración longitudinal :	91	Se observaron fisuras en la viga cabeza 1 que esta ubicada en la luz número 4.	
Material :	91	Algunos apoyos presentan desgastes.	
Fecha		09/05/12	

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : Volodpzo 4 Regional Carretera Identificación del puente
 Identif. : 25-004001-014.00

Carretera : B/Inca-Guaya Rto 25 PR. 58 + 964 Fecha : 09/05/12 Tiempo : 30:00

Temperat: Inspector José Rocha Administrador : Invas Año próxima inspección: 2013

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	3	-		4	70	D 27	80 128	2012 2012		Desgaste en la carpeta asfáltica
2. Juntas de expansión	0	+		4						No se observan
3. Andenes / Bordillos	0	+		4	90					
4. Barandas	0	-		4	90	10	32	2012		Falta de lampraza
5. Conos / Taludes	0	+		4						
6. Aletas	-	-								
7. Estribos	1	-		4	90	31	5	2012		Descostumbramiento
8. Pilas	0	+		4						
9. Apoyos	3	-		4	30	A	6	2012		Desgaste
10. Losa	3	-		4	65	B	15	2012		Descostumbramiento
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-		4	10	D	4	2012		Fisuras 102 número 4.
12. Elementos de arco	-	-								
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-								
14. Elementos de armadura	-	-								
15. Cauce	-	-								
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	8	2012		No hay señalización
17. Puente en general	3	-		4						

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 25 Valle
 Ruta.....: Transversal Buenaventura-Villavicencio-Pto.Carreño
 Carretera.....: Buenaventura - Cruce ruta 25 (Buga)
 Abscisa.....: 58+0964
 No del registro..: 2008

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.05.09
 : Iniciales.....: JR

Posición geográfica..:
 Latitud: 3 gra 46 min N Longitud: 76 gra 41 min O Altitud: 614 m

Geometría: Número de luces.....: 4
 Longitud de la luz menor (m): 7.90
 Longitud de la luz mayor (m): 8.20
 Longitud total(m): 32.20
 Ancho del tablero.....(m): 10.65
 Ancho del separador.....(m): 0.00
 Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
 Ancho del andén derecho..(m): 0.00
 Ancho de la calzada.....(m): 9.40
 Ancho entre bordillos....(m): 10.40
 Ancho del acceso.....(m): 9.40
 Area.....(m2): 342.93

 Altura de pilas.....(m): 8.00
 Altura de estribos.....(m): 2.65
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.65
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.65
 Puente en terraplén.....(m): N

 Curva/tangente.....(C/T): T
 Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S
 Tipo de la estructuración transver...: 12 Losa/Viga, 2 vigas
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
 Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

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

Subestructura:

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

Detalles:

Tipo de baranda.....:	41	Pasam. metá. pilastra metálica
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
 Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	 40	 Apoyo fijo de acero
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	40	Apoyo fijo de acero
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
 Municipio.....:	 Loboguerrero	
Coeficiente de aceleración.....:	0.40	

Paso por el cauce.....: N

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

Vehículo de diseño.....:

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	90	Otro
Ident. de la carretera.:	4001	
Nombre de la carretera.:	Buenaventura - Cruce ruta 25 (Buga)	
Abscisa.....:	58/0964	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 9.25	IM: 9.25	DM: 3.00	D: 3.00

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

SE OBSERVARON FISURAS EN LA VIGA CABEZAL QUE ESTA UBICADA EN LA LUZ NUMERO 4.
ALGUNOS APOYOS PRESENTAN DESGASTE.

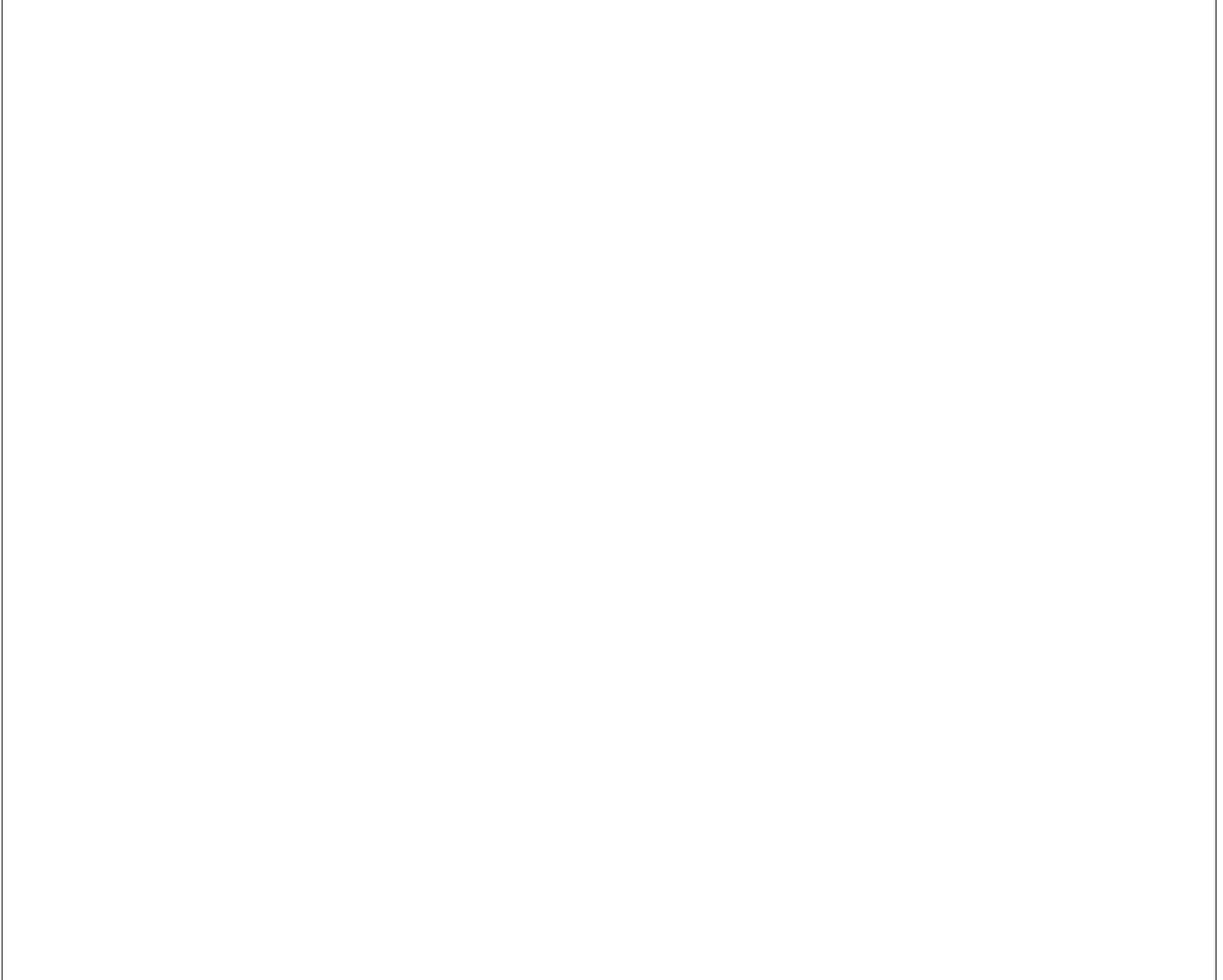
Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.07.13	Inspección principal
	2002.02.09	Inspección principal
	2006.08.04	Inspección principal
	2012.05.09	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.05.09
 Iniciales.....: JR
 Tiempo.....: SOLEADO
 Temperatura.....(gra. C): 25

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

Año de la próxima inspección principal: 2013

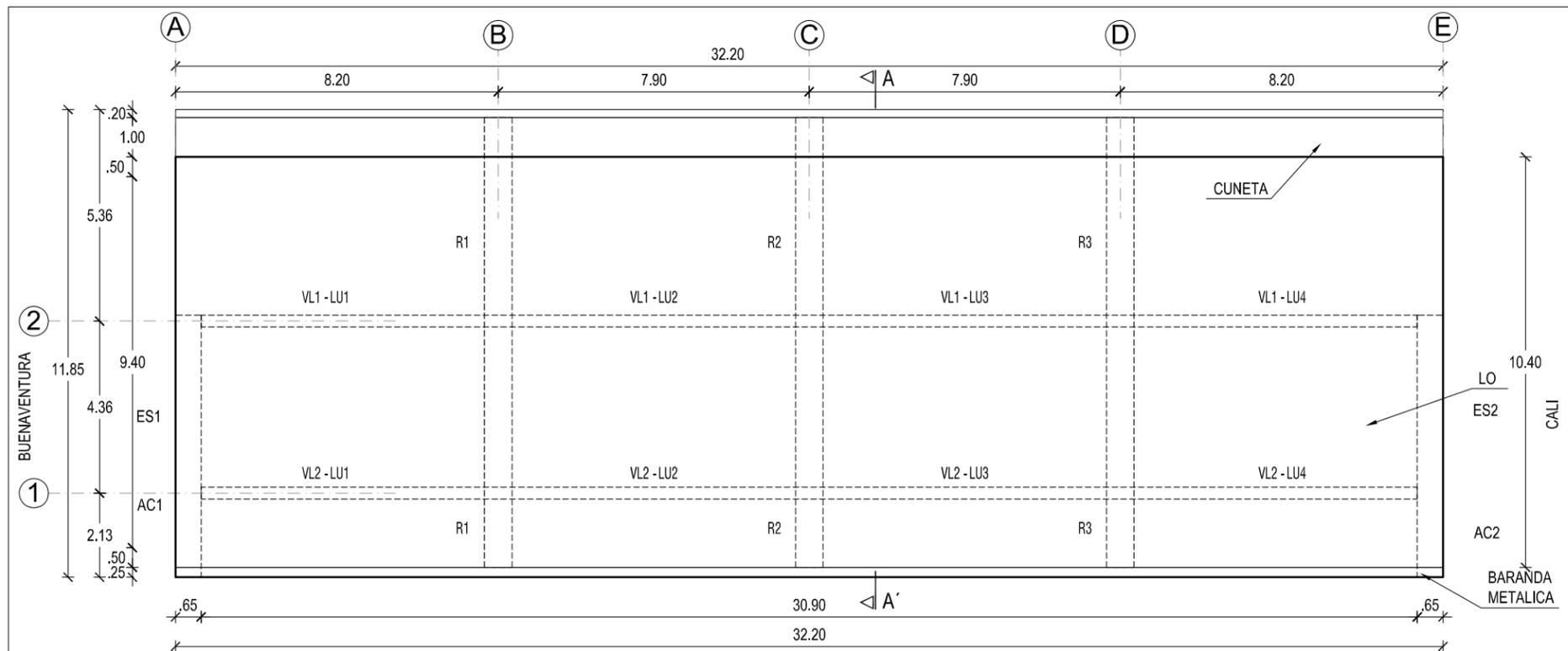


SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		11/01/20			4			
25-4001-014.00 Voladizo 4								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente D:Reparación de pavimento de asfalto Z:Otra - En el acceso de entrada se observan daños significativos, como grietas y piel de cocodrilo, por lo cual se recomienda la reparación de pavimento de asfalto. No se observa la losa de aproximación y los drenes se encuentran en buen estado. Se observa deficiencia en la demarcación, se deben mejorar las condiciones de señalización horizontal. Descomposición	3	-		D Z	80 1	2013 2013	5316 2652	4
2 Juntas de expansión - Durante la inspección no fue posible observar el dispositivo de junta, ya que posiblemente se encuentra cubierto por las capas de asfalto sobrepuestas en el tablero, como parte de mejoramientos pasados a la capa de rodadura. Tampoco se aprecia reflexión de las juntas sobre el asfalto, esto nos puede indicar que las el posicionamiento los elementos estructurales se encuentran normalizados y no transmiten desplazamientos. No se notan filtraciones de agua escorrentía a la subestructura. Por tanto este componente no requiere de intervención ni mantenimiento alguno.	0	+						4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto a un solo lado de la calzada. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda limpieza y mantenimiento para evitar deterioro progresivo de dicho componente. Otro	0	-		Z	33	2013	76	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			5
25-4001-014.00 Voladizo 4								
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 - El puente posee barandas metálicas en ambos lados del puente, las cuales se encuentran en buen estado. Sin embargo como parte del mantenimiento rutinario de este elemento de la superestructura, es necesaria su limpieza. Otro	0	-		Z	1	2013	145	4
5 Conos/Taludes - El puente presenta conos de derrame en suelo natural solo al lado izquierdo, también presenta talud en suelo natural al lado derecho con pendiente inclinada se evidencian leves desprendimientos de rocas pequeñas, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto solo se debe realizar labores de limpieza como parte de mantenimiento rutinario.	0	+						4
6 Aletas	-	-						
7 Estribos Z:Otra - El puente presenta estribos solidos enterrados en concreto reforzado, con muros en concreto en uno de sus laterales para contener las bases de la vía, se observa descostramientos leves en algunas zonas, posiblemente ocasionados en la etapa de construcción. Se sugiere realizar las respectiva actividad de mantenimiento. Otro	1	-		Z	1	2013	731	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			6
25-4001-014.00 Voladizo 4								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
8 Pilas - Se observan pilas rectangulares en concreto reforzado de 8.0 m de altura, se aprecia la zapata de cimentación en concreto, al igual que su viga cabezal; las cuales están en buen estado y cumpliendo de forma adecuada con su labor estructural.	0	+						4
9 Apoyos A:Cambio de apoyos - Las vigas están simplemente apoyados sobre los estribos y sobre las vigas cabezales, se observan placas de acero de 0.50 x 0.50 m; en donde los que están entre la luz 3 y 4 presentan daños, como corrosión generados por la humedad en el sitio. Asentamiento / Movimiento	3	-		A	6	2013	10278	4
10 Losa B:Reparación de concreto - El puente presenta una losa en concreto, soportada por vigas en concreto. Se observan la falta de recubrimiento en algunas zonas dejando ver los hierros de refuerzo, por lo cual se recomienda la reparación del concreto en las zonas afectadas, para evitar que el acero presente corrosión y así mismo pierda su función estructural. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		B	15	2013	5920	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas D:Inyección de grietas - El puente presenta vigas simplemente apoyadas en concreto reforzado, discontinuas en los apoyos. Se observa en las VL 1 y 2, en la luz 3, fisura de 1 mm y 60 cm de longitud. Es necesario realizar la respectiva reparación del concreto mediante la inyección de grietas y se recomienda realizar un monitoreo permanente, para evitar daños estructurales a futuro. Daño estr.(sobrecar./dis.insu)	3	-		D	4	2013	2150	4

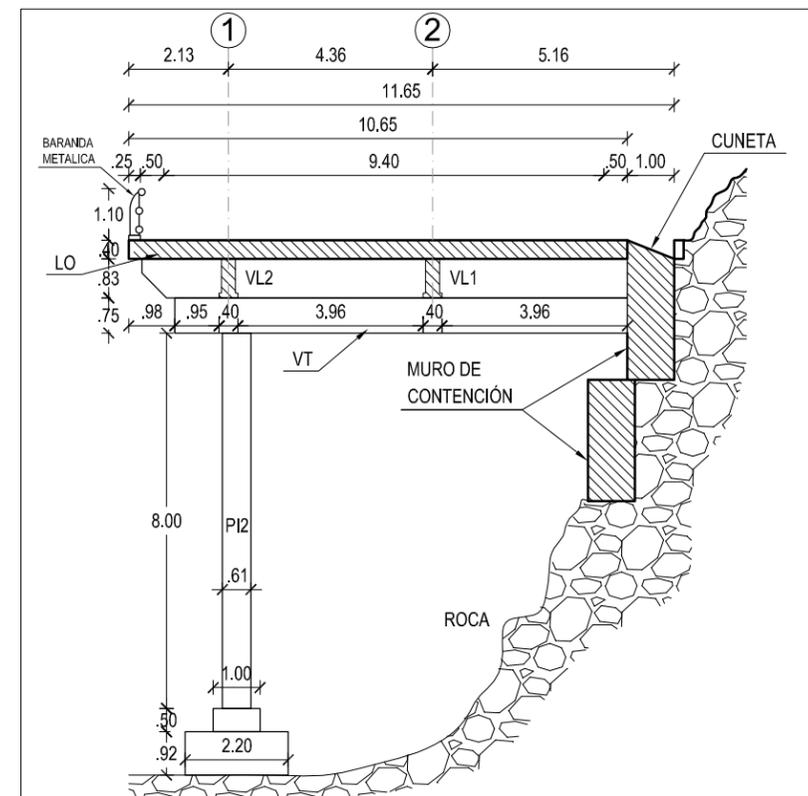
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			7
25-4001-014.00 Voladizo 4								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce	-	-						
16 Otros elementos Z:Otra - No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, 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 puestas en ambos sentidos de la vía. Solo se aprecian señales temporales de obra y preventivas de curva a la derecha pero despues de pasar el puente, se encuentran en buen estado. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado con 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como son las vigas; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren un seguimiento, se recomienda realizar las respectivas actividades de reparación ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede afectar la estabilidad del mismo.	3	-						4
Costo total							28538	



△ SECCIÓN LONGITUDINAL

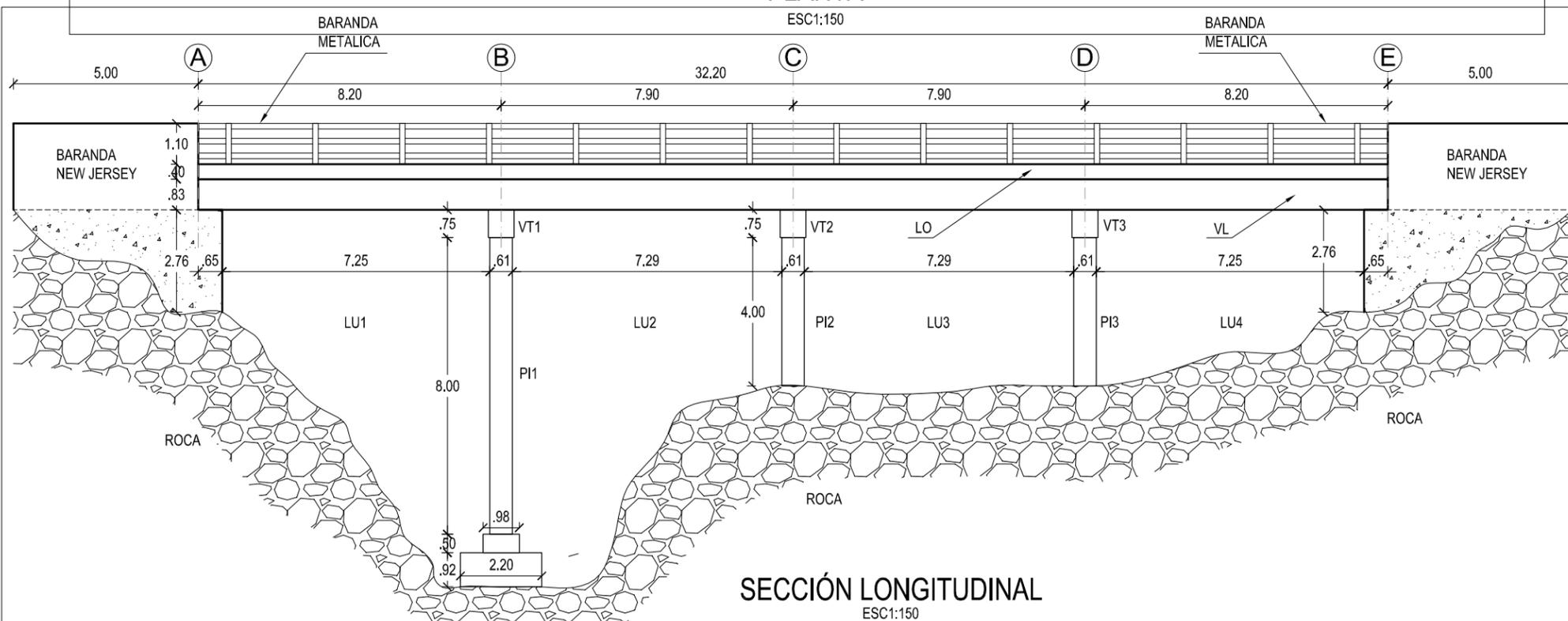
PLANTA

ESC1:150



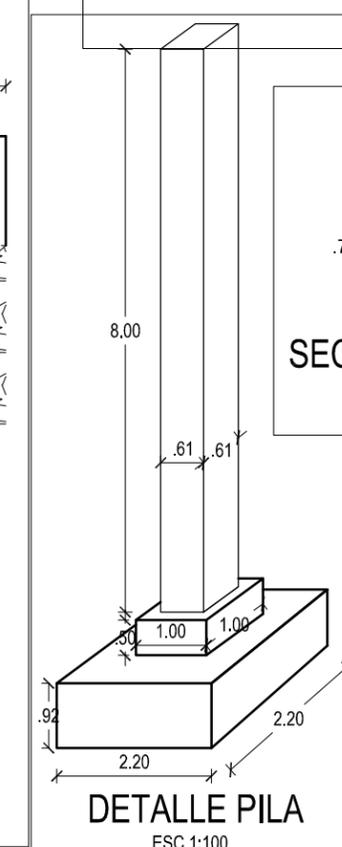
CORTE TRANSVERSAL A - A'

ESC1:150



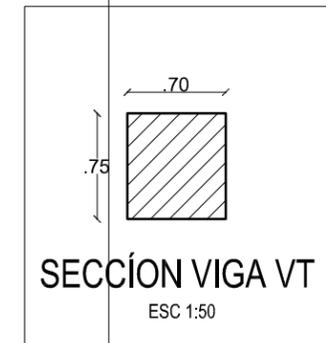
SECCIÓN LONGITUDINAL

ESC1:150



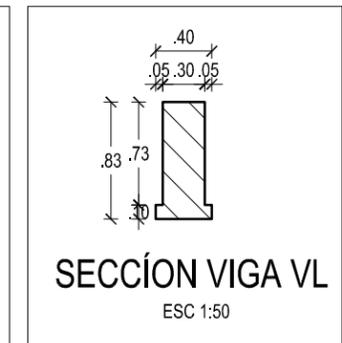
DETALLE PILA

ESC 1:100



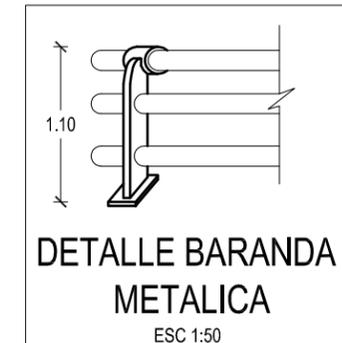
SECCIÓN VIGA VT

ESC 1:50



SECCIÓN VIGA VL

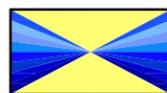
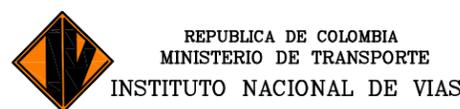
ESC 1:50



DETALLE BARANDA METALICA

ESC 1:50

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



ELABORÓ: **DESING**
REVISÓ: **J.P.R.H.**

ESCALAS:
Horizontal: **INDICADAS**
Vertical:

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

TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUEBTE EN CONCRETO PUEBTE VOLADIZO 4

FECHA:	DEC. DE 2012	REV.	0
PLANO:	1 DE 1		
ACAD:	S1-25-4001-014.00		