

**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 CITRONELA 25-4001-003.00
PR 14+0632
RUTA 4001 BUENAVENTURA-CRUCO RUTA 25 (BUGA)
DEPARTAMENTO VALLE**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011





CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

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

**INFORME PUENTE CITRONELA
25-4001-003.00
REGIONAL 25 - VALLE
CARRETERA BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25 (BUGA)**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	11/10/2012
2	Revisión Interventoría	1	19/11/2012
3	Revisión Interventoría	2	07/12/2012

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 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 checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	<input checked="" 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 type="checkbox"/>
COMPONENTE 15 - CAUCE	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	<input checked="" type="checkbox"/>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS	

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

El puente La Citronela está compuesto por 5 luces, en donde la longitud menor es de 8.12 m y una luz mayor de 8.62 m, con una longitud total de 41.60 m cuyo ancho del tablero es de 8.50 m, consta de una calzada con un carril por sentido. No tiene andenes ni separadores. La subestructura se conforma de estribos en concreto sólidos sin aletas 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 4 vigas longitudinales en sección rectangular en concreto reforzado simplemente apoyadas en laminas de neopreno, 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 en regular. Las condiciones estructurales son buenas, los daños encontrados durante la inspección no afectan las condiciones de servicio del puente, en general se requieren labores de mantenimiento y reparaciones menores para mantener su estabilidad y condiciones de servicio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



NO EXISTE PLACA DE IDENTIFICACIÓN



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCERUTA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	CITRONELA
IDP	25-4001-003.00
TERRITORIAL	25 - VALLE
CARRETERA	BUENAVENTURA-CRUCERUTA 25 (BUGA)
PR	14+0632

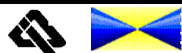
TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE

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° 52' 43.34" N	3° 52' 43.54" N
LONGITUD	76° 57' 56.99" O	76° 57' 55.66" O
ALTITUD	61 m.s.n.m.	61 m.s.n.m.
DISTANCIA AL EJE	4.25 m	4.25 m.
NUMERO DE SATELITES	8	8

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica con desgaste y baches en algunas zonas. Se sugiere realizar actividades como la reparación del pavimento de asfalto. Los drenes se encuentran en buen estado y la losa de aproximación no se observa. Se aprecia desgaste de demarcación en la vía.

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	60	66,450	3,987,000
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	165	20,716	3,418,140
TOTAL INTERVENCIÓN					7,405,140



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25

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 escurrientia 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 CITRONELA 25-4001-003.00 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 ambos lados de la calzada, sobre los cuales se soportan las barandas metálicas. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda limpieza y pintura como parte de mantenimiento para evitar deterioro progresivo de dicho componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	84	2,294	192,696
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	84	15,455	1,298,220
TOTAL INTERVENCIÓN					1,490,916



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25(BUGA)

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41-PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

Las barandas del puente presentan pasamanos metálico con pilastra metálica, presentando algunos daños en algunos sitios, como el deterioro de la pintura. Se sugiere realizar actividades de mantenimiento como la pintura de acero.

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
40	PINTURA DE ACERO	ML	82	25,784	2,114,288
10	LIMPIEZA	ML	82	4,516	370,312
TOTAL INTERVENCIÓN					2,484,600



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25(BUGA)

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, abundante vegetación, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto solo se debe realizar labores de limpieza como parte de mantenimiento rutinario.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	20	2,686	53,720
TOTAL INTERVENCIÓN					53,720



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25(BUGA)

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20-ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Los estribos se encuentran en buen estado, se requiere limpieza y mantenimiento rutinario.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	10	11,699	116,990
TOTAL INTERVENCIÓN					116,990



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25(BUGA)

COMPONENTE 8 - PILAS

TIPO: 41-PILOTES CON VIGA CABEZAL COMUNY Y DIAFRAGMA

ESTADO

Se observan pilas de 8.50 m de altura aproximada (la mas alta) y 4.0 m para la mas baja, con su viga cabezal; las cuales no presentan daños que afecten la estabilidad del puente. Algunas están cubiertas por la vegetación de la zona.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	10	26,856	268,560
TOTAL INTERVENCIÓN					268,560



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCER RUTA 25(BUGA)

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30-PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Las vigas están soportadas sobre el estribo con placas de neopreno de 0.50 x 0.50 m; las cuales presentan daños por aplastamiento y desgaste. Se recomienda cambiarlos.

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	10	1,713,006	17,130,060
TOTAL INTERVENCIÓN					17,130,060



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25(BUGA)

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

El puente presenta una losa en concreto, soportadas por vigas en concreto. Se observa en la zona donde están construidos los drenes filtración en la losa; es necesario que sean prolongados los drenes de la misma, para evitar el progreso de dichas afectaciones.

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	12	74,147	889,764
TOTAL INTERVENCIÓN					889,764



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCÉ RUTA 25(BUGA)

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente presenta vigas en concreto reforzado, las cuales presentan descostramientos leves en algunas zonas pero no es relevante para el elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 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 y una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía. Solo existe una señal reglamentaria de limite de velocidad en la vía, esta debe ser cambiada debido a las condiciones de deterioro.

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
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	125	20,716	2,589,500
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158,691	952,146
TOTAL INTERVENCIÓN					3,541,646



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 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 cuando se presente la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son los apoyos y la losa; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren su reparación, se sugiere realizar las respectivas actividades de reparación, ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede generar afectaciones en la subestructura.

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> |
|--|-----------|---|----------|
- 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 con 3 (Daño significativo, reparación necesaria cuando se presente la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son los apoyos y la losa; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren su reparación, se sugiere realizar las respectivas actividades de reparación, ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede generar afectaciones en la subestructura.
 - La carpeta asfáltica de la superficie del puente presenta fisuras y baches, por lo que se recomienda su reparación para evitar afectaciones en los demás componentes del puente.
 - Los apoyos presentan aplastamiento y desgaste, por lo cual se recomienda realizar actividades de reparación como el cambio del elemento.
 - La losa presenta filtraciones en algunos sitios, generado por los drenes. Se recomienda el mejoramiento de los mismos prolongándolos.
 - En general las componentes restantes del puente como las vigas del mismo, conos, aletas, estribos, barandas y pilas, requieren de mantenimiento rutinario y reparaciones leves en cuanto a pintura y/o limpieza. Se sugiere la próxima inspección para el año 2013

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE CITRONELA 25-4001-003.00 BUENAVENTURA-CRUCE RUTA 25

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO 4. ESQUEMAS

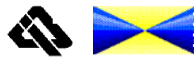
ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

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 CITRONELA 25-4001-003.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
D	REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE ASFALTO	M2	60	66,450	3,987,000
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	165	20,716	3,418,140
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	84	2,294	192,696
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	84	15,455	1,298,220
4	BARANDAS				
40	PINTURA DE ACERO	ML	82	25,784	2,114,288
10	LIMPIEZA	ML	82	4,516	370,312
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	20	2,686	53,720
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	10	11,699	116,990
8	PILAS				
10	LIMPIEZA	M2	10	26,856	268,560
9	APOYOS				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	10	1,713,006	17,130,060
10	LOSA				
E	REPARACION DE DRENES	UND	12	74,147	889,764
16	OTROS ELEMENTOS				
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	125	20,716	2,589,500
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158,691	952,146
TOTAL COSTO DIRECTO					33,381,396

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

Nombre: <u>Cotoneta</u>		Territorial: <u>25</u>		Carretera: <u>00400L</u>		Identificación del puente: <u>003.00</u>	
Carretera: <u>Bltara - Cru Pto 25</u>		PR: <u>14 + 632</u>		Territorial: <u>Voile</u>		Registro: <u>1996</u>	

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo	Material	Tipo	Material
1	20		5	5,8	8	7	5,8	Tipo: 20		Tipo: 32	
2	20		I	3,3	7	7	3,3	Material: 21		Material: 21	
								Tipo de cimentación: 20		Tipo de cimentación: 92	

DATOS ADMINISTRATIVOS		DETALLES		SEÑALES	
Año de construcción:		Tipo de baranda:	50	Carga máxima:	
Año de reconstrucción:		Superf. de rodadura:	10	Velocidad máxima:	50
Nombre del obstáculo (rio, paso, etc.):	<u>Fernandina</u>	Junta de expansión:	92	Otra:	<u>Giro a la Izquierda</u>
Requisitos de inspección:	0				
Número de secciones de inspección:	5				
Estación de conteo:					
Fecha de recolección de datos:	<u>01/05/12</u>				
Iniciales del Inspector:					

DATOS TECNICOS		APOYOS	
Geometría			
Número de luces:	5	Tipo de apoyos fijos sobre estribos:	30
Longitud luz menor (m):	8,12	Tipo de apoyos móviles sobre estribos:	91
Longitud luz mayor (m):	8,62	Tipo de apoyos fijos en pilas:	30
Longitud total (m):	41,60	Tipo de apoyos móviles en pilas:	91
Ancho del tablero (m):	8,50	Tipo de apoyos fijos en vigas:	91
Ancho del separador (m):	—	Tipo de apoyos móviles en vigas:	91
Ancho del andén izquierdo (m):	—		
Ancho del andén derecho (m):	—		
Ancho de calzada (m):	7,00		
Ancho entre bordillos (m):	8,00		
Ancho del acceso (m):	7,00		
Altura de pilas (m):	8,10		
Altura de estribos (m):	4,10		
Longitud de apoyo en pilas (m):	0,50		
Longitud de apoyo en estribos (m):	0,50		
Puente en terraplén (S/N):	3		
Puente en Curva / Tangente (C/T):	7		
Esviajamiento (gra):	0		

VEHICULO DE DISEÑO		MIEMBROS INTERESADOS	
Vehículo de diseño:		Propietario:	<u>I. N. V</u>
Clase de distribución de carga:	<u>2</u>	Departamento:	<u>Voile</u>
		Administrador Vial:	<u>I. N. V</u>
		Proyectista:	<u>I. N. V</u>
		Municipio:	<u>Buena Ventura</u>

POSICION GEOGRAFICA			
Grados	Minutos	Altitud (m)	
Latitud (N): <u>3</u>	<u>52</u>	<u>61</u>	
Longitud (O): <u>76</u>	<u>57</u>		

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal		SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N):	<u>5</u>	Diseño tipo (S/N):	
Tipo de estructuración transversal:	<u>14</u>	Tipo de estructuración transversal:	<u>91</u>
Tipo de estructuración longitudinal:	<u>10</u>	Tipo de estructuración longitudinal:	<u>91</u>
Material:	<u>20</u>	Material:	<u>91</u>

OBSERVACIONES	
<u>Se recomienda la limpieza de la subestructura del puente debido a la acumulación de vegetación. Reparar bordillos de producción.</u>	
Fecha:	<u>01/05/12</u>

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

Nombre: Atotonilco Identif.: 25 - 004000 - 003.00
 Carretera: B/tra - Cruz Reta PR. 14 + 632 Fecha: 01 05 12 Tiempo: 1 hora 30
 Temperat: Inspector: Tomás B Administrador: I. N. V 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	3	-		4	70	D	60	2012		Desgaste y Baches
2. Juntas de expansión	0	+		4						
3. Andenes / Bordillos	-	-		-						
4. Barandas	1	-		4	90	40	15	2012		Pintura
5. Conos / Taludes	0	-		4	90	10	20	2012		Limpieza
6. Aletas	-	-		-						
7. Estribos	0	-		4	90	10	10	2012		Falta de limpieza
8. Pilas	0	-		4	90	10	10	2012		Falta de limpieza
9. Apoyos	3	-		4	30	A	10	2012		aplastamiento y desgaste
10. Losa	3	-		4	80	E	12	2012		Humedades
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	-		4						
12. Elementos de arco	-	-		-						
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-						
14. Elementos de armadura	-	-		-						
15. Cauce	-	-		-						
16. Otros elementos	1	-		4		27	125	2012		No hay deterioros
						92	3	2012		
17. Puente en general	3	-		4						

Observaciones Generales : _____

25-4001-003.00 Citronela

Regional.....: 25 Valle
 Ruta.....: Transversal Buenaventura-Villavicencio-Pto.Carreño
 Carretera.....: Buenaventura - Cruce ruta 25 (Buga)
 Abscisa.....: 14+0632
 No del registro..: 1996

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.05.01
 : Iniciales.....: JR

Posición geográfica..:
 Latitud: 3 gra 52 min N Longitud: 76 gra 57 min O Altitud: 61 m

Geometría: Número de luces.....: 5
 Longitud de la luz menor (m): 8.12
 Longitud de la luz mayor (m): 8.62
 Longitud total(m): 4.60
 Ancho del tablero.....(m): 8.50
 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): 7.00
 Ancho entre bordillos....(m): 8.00
 Ancho del acceso.....(m): 7.00
 Area.....(m2): 39.10

 Altura de pilas.....(m): 8.10
 Altura de estribos.....(m): 4.00
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.50
 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

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	20	Enterrado, sólido
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	20	Pilotes de concreto
Pilas... :	Tipo.....:	32	2 ó más colum.,viga cabez.com.
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido

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.....:	30	Placas de neopreno
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.....:	Buenaventura	
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.....: 20 Ferrocarril
 Ident. de la carretera.: 4001
 Nombre de la carretera.: Buenaventura - Cruce ruta 25 (Bugá)
 Abscisa.....: 14/0632

Gálibo:
 Sup. exterior.....(m): I: IM: DM: D:
 Vert. inferior....(m): I: 3.30 IM: 7.00 DM: 7.00 D: 3.30

Proyectista.....:

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

Observaciones :
 Se recomienda limpieza de la subestructura del puente, debido a la acumulación de vegetación. Reparar baranda de protección.

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.07.11	Inspección principal
	2002.02.06	Inspección principal
	2006.08.14	Inspección principal
	2012.05.01	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.05.01
 Iniciales.....: CECP
 Tiempo.....: Lluvioso
 Temperatura.....(gra. C): 24

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

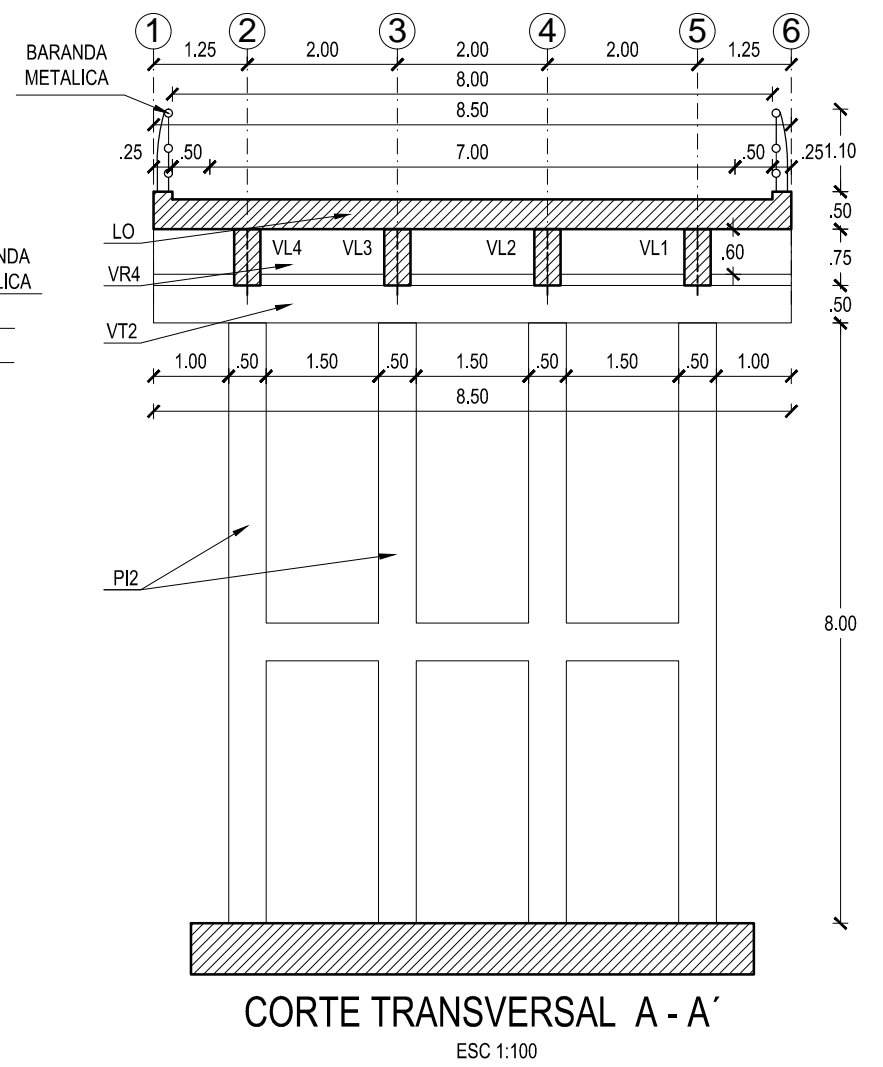
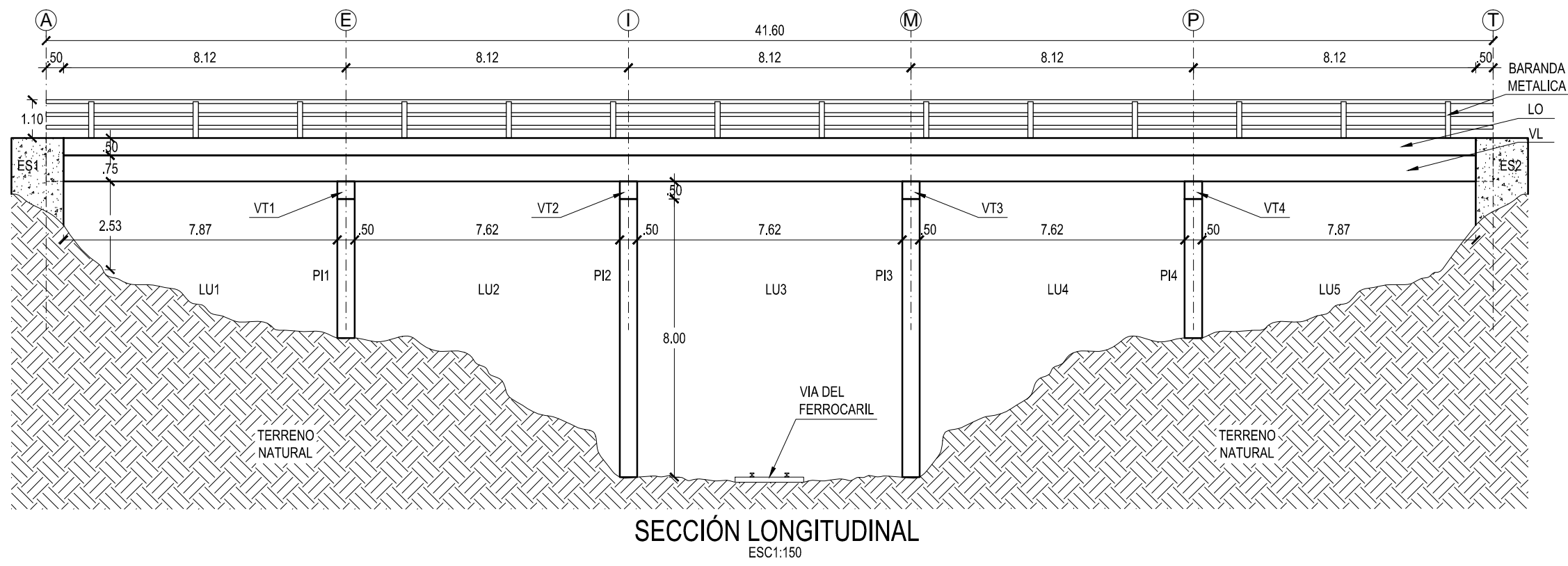
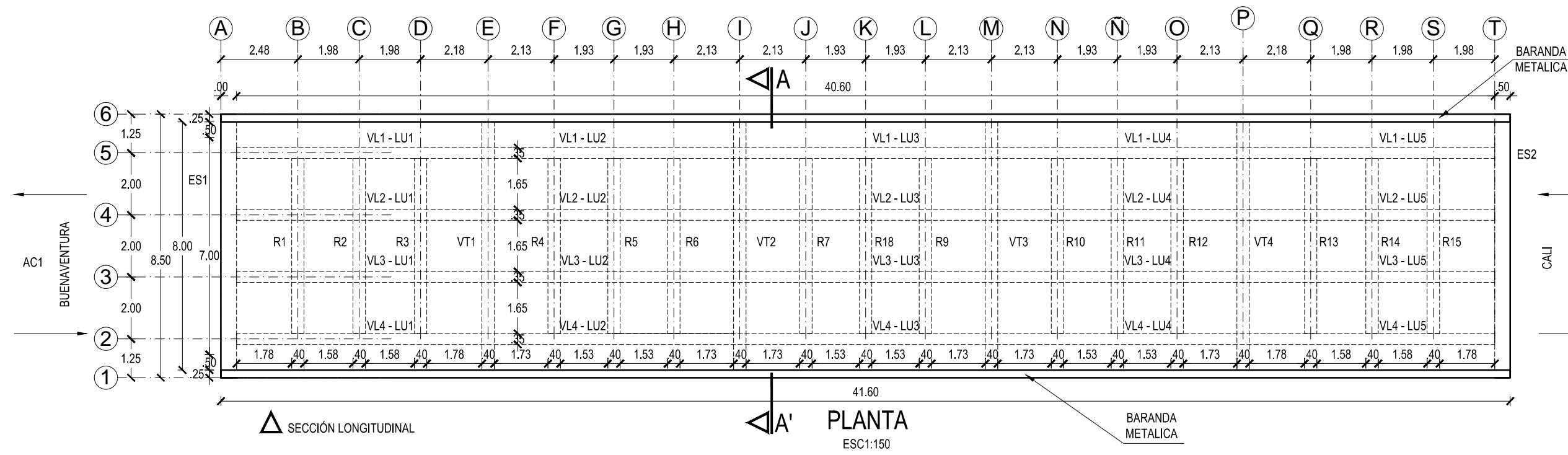


SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			4
25-4001-003.00 Citronela								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente D:Reparación de pavimento de asfalto Z:Otra - La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica con desgaste y baches en algunas zonas. Se sugiere realizar actividades como la reparación del pavimento de asfalto. Los drenes se encuentran en buen estado y la losa de aproximación no se observa. Se aprecia desgaste de demarcación en la vía. Descomposición	3	-		D Z	60 1	2012 2012	3987 3418	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 ambos lados de la calzada, sobre los cuales se soportan las barandas metálicas. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda limpieza y pintura como parte de mantenimiento para evitar deterioro progresivo de dicho componente. Otro	0	-		Z	1	2012	1491	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			5
25-4001-003.00 Citronela								
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	
4 Barandas Z:Otra - Las barandas del puente presentan pasamanos metálico con pilastra metálica, presentando algunos daños en algunos sitios, como el deterioro de la pintura. Se sugiere realizar actividades de mantenimiento como la pintura de acero. Otro	1	-		Z	1	2012	2484	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, abundante vegetación, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto solo se debe realizar labores de limpieza como parte de mantenimiento rutinario. Otro	0	+		Z	1	2012	54	4
6 Aletas	-	-						
7 Estribos Z:Otra - Los estribos se encuentran en buen estado, se requiere limpieza y mantenimiento rutinario. Otro	0	+		Z	1	2012	117	4
8 Pilas Z:Otra - Se observan pilas de 8.50 m de altura aproximada (la mas alta) y 4.0 m para la mas baja, con su viga cabezal; las cuales no presentan daños que afecten la estabilidad del puente. Algunas están cubiertas por la vegetación de la zona. Otro	0	+		Z	1	2012	269	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			6
25-4001-003.00 Citronela								
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	
9 Apoyos A:Cambio de apoyos - Las vigas están soportadas sobre el estribo con placas de neopreno de 0.50 x 0.50 m; las cuales presentan daños por aplastamiento y desgaste. Se recomienda cambiarlos. Asentamiento / Movimiento	3	-		A	10	2012	17130	4
10 Losa E:Reparación de drenes - El puente presenta una losa en concreto, soportadas por vigas en concreto. Se observa en la zona donde estan construidos los drenes filtración en la losa; es necesario que sean prolongados los drenes de la misma, para evitar el progreso de dichas afectaciones. Infiltración	3	-		E	12	2012	890	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas - El puente presenta vigas en concreto reforzado, las cuales presentan descostramientos leves en algunas zonas pero no es relevante para el elemento.	0	+						4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce	0	+						

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		11/01/20			7			
25-4001-003.00 Citronela								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
16 Otros elementos Z:Otra - No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a puente y una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía. Solo existe una señal reglamentaria de limite de velocidad en la vía, esta debe ser cambiada debido a las condiciones de deterioro. Otro	1	-		Z	1	2012	3542	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado con 3 (Daño significativo, reparación necesaria cuando se presente la ocasión). Dado que algunos componentes del puente como son los apoyos y la losa; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren su reparación, se sugiere realizar las respectivas actividades de reparación, ya que el deterioro progresivo en estos elementos puede generar afectaciones en la subestructura.	3	-						4
Costo total							33382	



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS</p>	<p>CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011</p>	ELABORÓ:	ESCALAS:	PROYECTO:	TÍTULO:	FECHA:	REV.
		DESAING	Horizontal: INDICADAS	ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE	ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE EN CONCRETO PUENTE CITRONELA	DIC. DE 2012	0
		REVISÓ: J.P.R.G.	Vertical:			PLANO: 1 DE 1	ACAD: S1-25-4001-003.00