

**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 PIEDRAS 25-2302-004.00
PR 21+0480
RUTA 2302 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA
DEPARTAMENTO VALLE**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011





CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

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

**INFORME PUENTE PIEDRAS
25-2302-004.00
REGIONAL 25 - VALLE
CARRETERA 2302 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	22/10/2012
2	Revisión Interventoría	1	19/11/2012
3	Revisión Interventoría	2	13/12/2012

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 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 checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	<input checked="" type="checkbox"/>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS	

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente Piedras esta compuesto por una luz, con una longitud total de 31.56 m cuyo ancho de calzada es de 8.50 m, ancho entre bordillos es de 9.50 m y ancho de tablero es de 10.00 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 independientes. La superestructura se conforma por una losa en concreto con superficie de rodadura en asfalto, sobre 5 vigas longitudinales de sección en I, en concreto reforzado simplemente apoyadas en laminas de neopreno, con barandas de pasamanos tubular metálico y pilastras en laminas metálicas. No se observan dispositivo de junta de expansión, la junta se encuentra abierta con guardacando en concreto, se debe realizar dispositivo de sello. Se evidencia señalización vertical muy limitada y demarcación de la superficie es deficiente. Las condiciones estructurales son buenas, los daños encontrados durante la inspección no afecta las condiciones de servicio del puente, en general se requieren labores de mantenimiento y reparaciones menores para mantener su estabilidad y condiciones de servicio. Por otra parte se observa que la estructura salva la quebrada Piedras, y la distribución de cargas es en dos direcciones.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

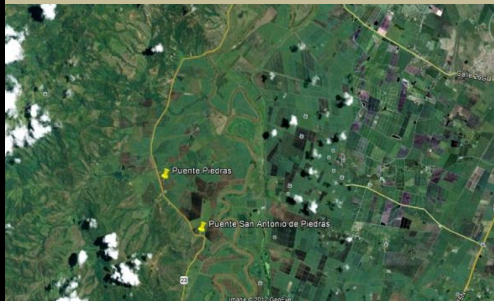


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



NO EXISTE PLACA DE IDENTIFICACIÓN.

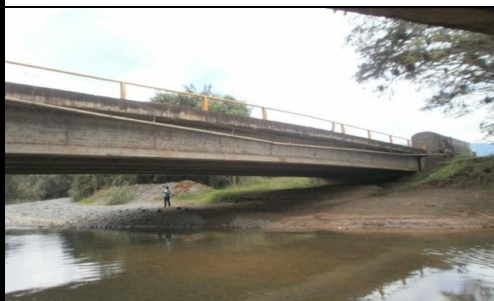


FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	PIEDRAS
IDP	25-2302-004.00
TERRITORIAL	25 - VALLE
CARRETERA	MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA
PR	21+0480

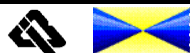
TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE

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	4° 3' 22.80" N	4° 3' 23.76" N
LONGITUD	76° 19' 59.40" O	76° 19' 59.76" O
ALTITUD	973.37 m.s.n.m.	973.78 m.s.n.m.
DISTANCIA AL EJE	5 m	5 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 PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA**

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica, en la cual se observan algunos daños como grietas longitudinales y desgastes leve, por lo cual se recomienda realizar la respectiva actividad de mantenimiento, para evitar el avance de los daños. No se aprecian daños en la zona de losas de aproximación, por tanto su funcionamiento es correcto. Se observa deficiencia en la demarcación, se deben mejorar las condiciones de señalización horizontal, y los drenes 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
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	M2	20	3,703	74,060
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	128	20,716	2,651,648
TOTAL INTERVENCIÓN					2,725,708



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

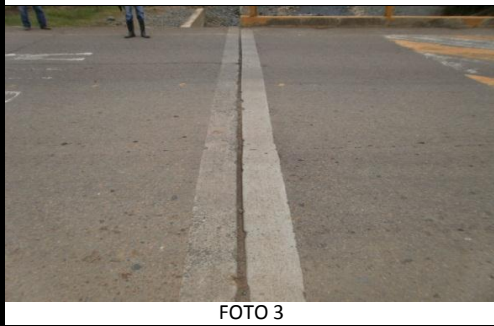
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 50-NO DISPOSITIVO DE JUNTA

ESTADO

No se observan las juntas de expansión, pero en su posición se observan juntas de construcción, razón por la cual se recomienda labores de limpieza de la junta y la instalación de un material sellante, evitando el ingreso de agua escorrentía al interior de la estructura y a las capas asfálticas, se deben realizar labores de reparación para evitar futuras afectaciones en los demás elementos tanto de la superestructura como de la subestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	REPARACIÓN DE JUNTA	ML	21	46,890	984,690
TOTAL INTERVENCIÓN					984,690



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes peatonales, pero presenta bordillos rectangulares en concreto a ambos lados de la calzada. El estado general de este componente es bueno, solo se recomienda limpieza 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	62	2,294	142,228
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	62	15,455	958,210
TOTAL INTERVENCIÓN					1,100,438



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41-PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

El puente posee barandas con pasamanos metálicos y pilastras metálicas en ambos lados de la calzada. Sobre el acceso de salida en la margen izquierda según el abcisado, la pilastra numero seis presenta golpe por impacto vehicular, el resto de las barandas se encuentran en buen estado, de igual forma se hace necesario labores de mantenimiento como limpieza y pintura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



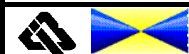
FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	REPARACION DE BARANDA DE ACERO	ML	3	139,142	417,426
10	LIMPIEZA	ML	62	4,516	279,992
40	PINTURA DE ACERO	ML	62	25,784	1,598,608
TOTAL INTERVENCIÓN					2,296,026



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



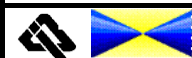
FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 11-SEPARADAS

ESTADO

Las aletas están construidas en concreto reforzado. En la AL1 se observan grietas y fisuras diagonales con e = 1 mm y e = 3 mm respectivamente. Por lo cual se recomienda monitorear dicha afectación para evitar daños superiores a futuro. Adema se hace necesario labores de mantenimiento como limpieza en las cuatro aletas.

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	REPARACION DE CONCRETO	M2	8	841,387	6,731,096
10	LIMPIEZA	M2	36	10,755	387,180
TOTAL INTERVENCIÓN					7,118,276



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA**

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 11-CON ALETAS INDEPENDIENTES

ESTADO

Los estribos están contruidos en concreto. Se observan fisuras por cortante cerca de los apoyos, por lo cual se recomienda realizar un seguimiento del elemento para evitar mayores afectaciones en el futuro. Ademas se hace necesario labores de mantenimiento como limpieza en las cuatro aletas.

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	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	900,256	9,002,560
10	LIMPIEZA	M2	40	11,699	467,960
TOTAL INTERVENCIÓN					9,470,520



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30-PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por placas de neopreno en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta 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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La losa es en concreto reforzado, no se evidenciaron daños graves durante la inspección, por lo que no se requiere ninguna clase de reparación en este elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3:

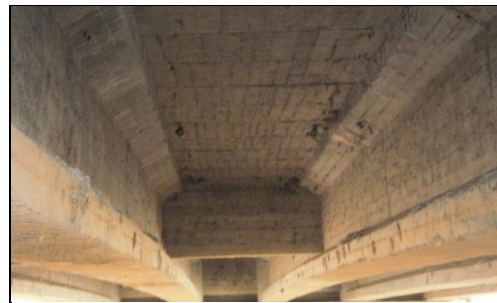


FOTO 4:

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-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente presenta 5 vigas longitudinales en concreto postensado y una viga riostra central en concreto reforzado. Se observa descascaramiento leve en algunas vigas longitudinales, por lo cual se recomienda realizar la respectiva actividad de mantenimiento. Las condiciones generales de las vigas son buenas no se aprecian problemas estructurales de consideración.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

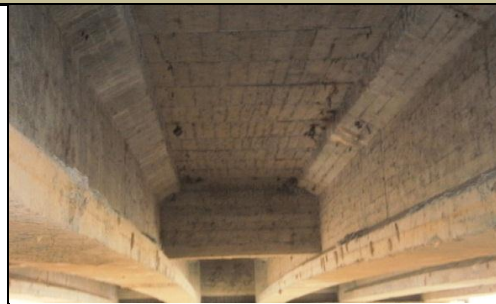


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2	ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ
---	---

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	ML	20	225,928	4,518,560
TOTAL INTERVENCIÓN					4,518,560



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El Puente salva la quebrada piedras, al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es baja, con un ancho de sección hidráulica promedio de 2.50 m y una altura de sección promedio de 60 cm. se evidencia rastros de material pétreo de tamaño pequeño, además la pendiente promedio del cauce es baja. Al momento de la inspección no se aprecia deficiencia hidráulica en la sección del puente, por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



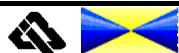
FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, 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 informativas y de límites de velocidad pero cerca a la zona de influencia sobrepasando al puente, no en los accesos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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 PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 2, algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseñó. Dado que algunos componentes del puente como son las vigas, los estribos y aletas, son componentes de gran importancia y se encuentran en buen estado de funcionalidad, solo requieren labores de limpieza o reparaciones menores, de igual forma se hace necesaria la reparación de la carpeta juntas de expansión y barandas ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad o nivel de servicio del mismo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none">• El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>2</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 2, algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseño. Dado que algunos componentes del puente como son las vigas, los estribos y aletas, son componentes de gran importancia y se encuentran en buen estado de funcionalidad, solo requieren labores de limpieza o reparaciones menores, de igual forma se hace necesaria la reparación de la carpeta juntas de expansión y barandas ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad o nivel de servicio del mismo.
 - Las juntas del puente deben ser limpiadas y selladas, para evitar el ingreso de agentes externos que afecten el calidad de la estructura.
 - En una zona puntual de la baranda se deben realizar labores de reparación para devolverla a su estado de funcionalidad.
 - Se deben realizar la instalación de las señales de transito recomendadas, para mantener el buen nivel de servicio y seguridad de los operarios de las vía.
 - En general las componentes restantes del puente como la carpeta asfáltica, las barandas, bordillos, y cauce del rio requieren de mantenimiento rutinario y reparaciones leves en cuanto a reparación de concreto, pintura y/o limpieza. Se sugiere realizar la próxima inspección 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 PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00 MEDIACANOA-LA UNION-LA VIRGINIA

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO 4. ESQUEMAS

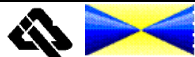
ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

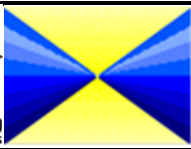
ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO





CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA
CARRETERA 2302 MEDIACANOA - LA UNION - LA VIRGINIA, DEPARTAMENTO VALLE
PUENTE PIEDRAS 25-2302-004.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	M2	20	3,703	74,060
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	128	20,716	2,651,648
2	JUNTAS DE EXPANSION				
A	REPARACIÓN DE JUNTA	ML	21	46,890	984,690
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	62	2,294	142,228
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	62	15,455	958,210
4	BARANDAS				
B	REPARACION DE BARANDA DE ACERO	ML	3	139,142	417,426
10	LIMPIEZA	ML	62	4,516	279,992
40	PINTURA DE ACERO	ML	62	25,784	1,598,608
5	CONOS/TALUDES				
6	ALETAS		0		
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	8	841,387	6,731,096
10	LIMPIEZA	M2	36	10,755	387,180
7	ESTRIBOS				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	900,256	9,002,560
10	LIMPIEZA	M2	40	11,699	467,960
9	APOYOS				
10	LOSA				
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	ML	20	225,928	4,518,560
15	CAUCE				
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					29,483,746

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA
Sistema de Administración de Puentes
SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre: <u>Piedras</u>	Identif. Regional <u>25</u>	Carretera <u>002302</u>	Identificación del puente <u>004</u>	. <u>00</u>
Carretera: <u>MedioCanoa-LaUnion-LaVirginia</u>	PR <u>21</u>	+ <u>0486</u>	Territorial <u>Valle</u>	Registro

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo :	Material :	Tipo :	Material :
1									11		91
2				4,81	4,81	4,91	4,81		21		91
								Tipo de cimentación :		Tipo de cimentación :	
								92		91	

DATOS ADMINISTRATIVOS		DETALLES		SEÑALES	
Año de construcción :	92	Tipo de baranda	41	Carga máxima	
Año de reconstrucción :	92	Superf. de rodadura	10	Velocidad máxima	
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	30	Junta de expansión	50	Otra	
Requisitos de inspección :	0				
Número de secciones de inspección	1				
Estación de conteo :					
Fecha de recolección de datos :	17/07/12				
Iniciales del Inspector :	JR.				

DATOS TECNICOS		APOYOS	
Geometría			
Número de luces	1	Tipo de apoyos fijos sobre estribos	30
Longitud luz menor (m) :	-	Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91
Longitud luz mayor (m) :	-	Tipo de apoyos fijos en pilas	91
Longitud total (m) :	31,56	Tipo de apoyos móviles en pilas	91
Ancho del tablero (m) :	10,00	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)	8,50		
Ancho entre bordillos (m)	9,50		
Ancho del acceso (m)	8,50		
Altura de pilas (m)	-		
Altura de estribos (m)	4,81		
Longitud de apoyo en pilas (m)	-		
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,50		
Puente en terraplén (S/N)	S		
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T		
Esviajamiento (gra)	0°		

VEHICULO Y CARGA		MIEMBROS INTERESADOS	
Vehículo de diseño		Propietario	Invias
Clase de distribución de carga		Departamento	Valle
		Administrador Vial	Invias
		Proyectista	Invias
		Municipio	Riofrio

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	9	3	973
Longitud (O)	76	19	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0.40		
Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	B

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	S
Tipo de estructuración transversal :	14
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	20

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

Observaciones	

Fecha 17/07/12

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>Piedras.</u>		Identif. : <u>25-002302-004.00</u>	
Carretera : <u>MedioCanoa-Launion-LaVieja</u> PR. <u>21 +0480</u>		Fecha : <u>17 07 12</u>	Tiempo : <u>SOLCADO</u>
Temperat: <u>28</u>	Inspector : <u>JR.</u>	Administrador : _____	Año próxima inspección: <u>2014</u>

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	1	-	4	70	21	20	2014			grietas y fisuras.
					27	128	2014			
2. Juntas de expansión	3	-	4	80	A	21	2014			Falta de sello
3. Andenes / Bordillos	0	-	4	90	10	62	2014			Falta pintura
					34	62	2014			
4. Barandas	3	-	4	70	B	3	2014			Perdida de Pintura
					10	62	2014			40-62-2014
5. Conos / Taludes	0	+	4							
6. Aletas	3	-	4	90	A	8	2014			fisuras
					10	36	2014			
7. Estribos	3	-	4	90	A	10	2014			Fisuras
					10	40	2014			
8. Pilas	0	-	4							
9. Apoyos	0	+	4							
10. Losa	0	+	4							
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	2	-	4	70	31	20	2014			Desprendimientos
12. Elementos de arco	-	-	4	70						
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-	4	70						
14. Elementos de armadura	-	-	4	70						
15. Cauce	0	+	4							
16. Otros elementos	1	-	4	90	92	8	2014			Faltan Señales
17. Puente en general	2	-								

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 25 Valle
Ruta.....:
Carretera.....: Mediacanoa - La Unión - La Virginia
Abscisa.....: 21+0480
No del registro..: 1968

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.07.07
: Iniciales.....: JR

Posición geográfica..:
Latitud: 4 gra 3 min N Longitud: 76 gra 19 min 0 Altitud: 973 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 31.56
Longitud de la luz mayor (m): 31.56
Longitud total(m): 31.56
Ancho del tablero.....(m): 10.00
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): 8.50
Ancho entre bordillos....(m): 9.50
Ancho del acceso.....(m): 8.50
Area.....(m2): 315.60

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 4.81
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

25-2302-004.00 Piedras

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	11	Con aletas separados
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	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.....:	30	Placas de neopreno
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
Municipio.....:		Rio Frio
Coeficiente de aceleración.....:		0.40

Paso por el cauce.....: N

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

Vehículo de diseño.....: 3S2

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:		2302
Nombre de la carretera.:		Mediacanoa - La Unión - La Virginia
Abscisa.....:		21/0480

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior.....(m):	I: 4.81	IM: 4.81	DM: 4.81	D: 4.81

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.07.15	Inspección principal
	2002.02.11	Inspección principal
	2006.07.31	Inspección principal
	2012.07.07	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.07.07
 Iniciales.....: JR
 Tiempo.....: SOLEADO
 Temperatura.....(gra. C): 28

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

Año de la próxima inspección principal: 2014



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			12/01/20			4
25-2302-004.00 Piedras								
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 Z:Otra - La superficie del puente presenta una carpeta asfáltica, en la cual se observan algunos daños como grietas longitudinales y desgastes leve, por lo cual se recomienda realizar la respectiva actividad de mantenimiento, para evitar el avance de los daños. No se aprecian daños en la zona de losas de aproximación, por tanto su funcionamiento es correcto. Se observa deficiencia en la demarcación, se deben mejorar las condiciones de señalización horizontal, y los drenes se encuentran en buen estado. Descomposición	1	-		Z	1	2013	2726	4
2 Juntas de expansión A:Reparación de junta - No se observan las juntas de expansión, pero en su posición se observan juntas de construcción, razón por la cual se recomienda labores de limpieza de la junta y la instalación de un material sellante, evitando el ingreso de agua escorrentía al interior de la estructura y a las capas asfálticas, se deben realizar labores de reparación para evitar futuras afectaciones en los demás elementos tanto de la superestructura como de la subestructura. Infiltración	3	-		A	21	2013	985	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. 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	2013	1100	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			12/01/20			5
25-2302-004.00 Piedras								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas B:Reparación de baranda de acero Z:Otra - El puente posee barandas con pasamanos metálicos y pilastras metálicas en ambos lados de la calzada. Sobre el acceso de salida en la margen izquierda según el abcisado, la pilastra numero seis presenta golpe por impacto vehicular, el resto de las barandas se encuentran en buen estado, de igual forma se hace necesario labores de mantenimiento como limpieza y pintura. Impacto	3	-		B Z	3 1	2013 2013	417 1879	4
5 Conos/Taludes - El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.	0	+						4
6 Aletas A:Reparación de concreto Z:Otra - Las aletas están construidas en concreto reforzado. En la AL1 se observan grietas y fisuras diagonales con e = 1 mm y e = 3 mm respectivamente. Por lo cual se recomienda monitorear dicha afectación para evitar daños superiores a futuro. Adema se hace necesario labores de mantenimiento como limpieza en las cuatro aletas. Otro	3	-		A Z	8 1	2013 2013	6731 387	4

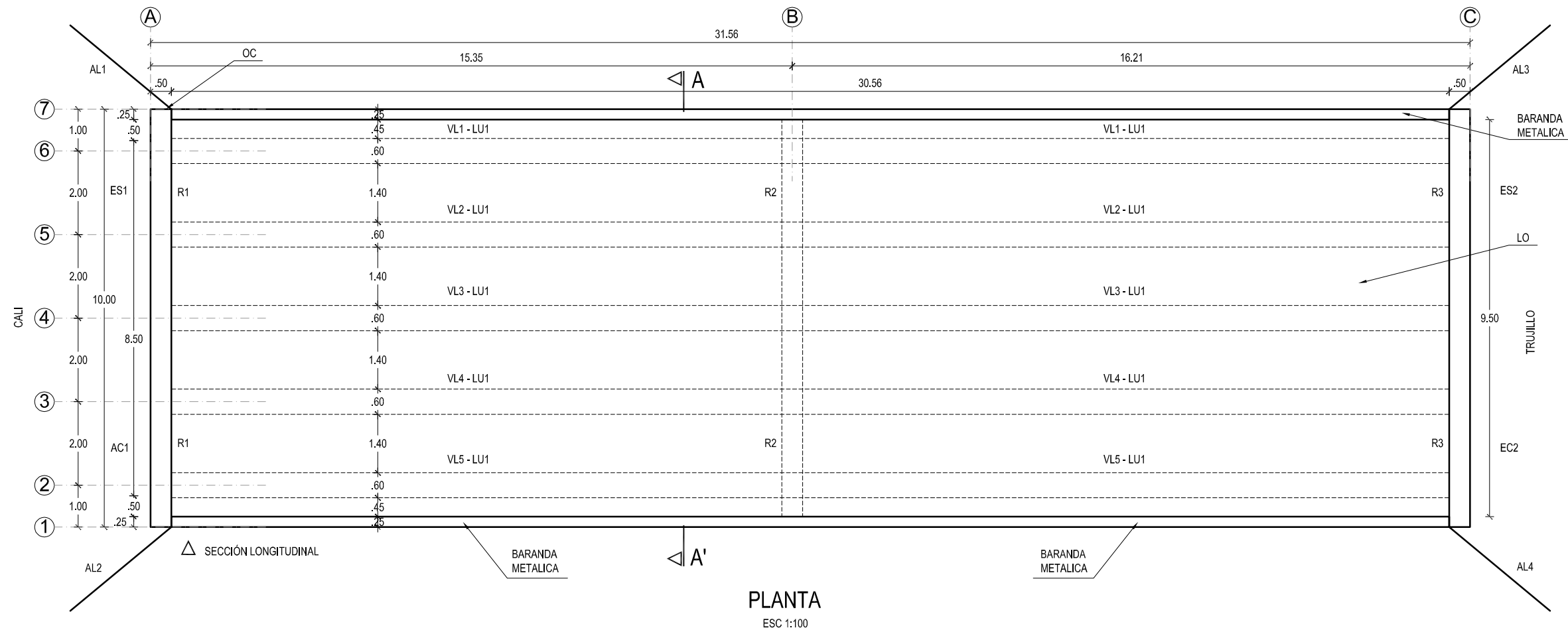
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			12/01/20			6
25-2302-004.00 Piedras								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos A:Reparación de concreto Z:Otra - Los estribos están construidos en concreto. Se observan fisuras por cortante cerca de los apoyos, por lo cual se recomienda realizar un seguimiento del elemento para evitar mayores afectaciones en el futuro. Además se hace necesario labores de mantenimiento como limpieza en las cuatro aletas. Otro	3	-		A Z	10 1	2013 2013	9003 468	4
8 Pilas	-	-						
9 Apoyos - Los apoyos fijos en ambos estribos, están compuestos por placas de neopreno en las cuales no se observan daño de consideración, por lo tanto no se requiere de ningún tipo de intervención en esta componente.	0	+						4
10 Losa - La losa es en concreto reforzado, no se evidenciaron daños graves durante la inspección, por lo que no se requiere ninguna clase de reparación en este elemento.	0	+						4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - El puente presenta 5 vigas longitudinales en concreto postensado y una viga riostra central en concreto reforzado. Se observa descascaramiento leve en algunas vigas longitudinales, por lo cual se recomienda realizar la respectiva actividad de mantenimiento. Las condiciones generales de las vigas son buenas no se aprecian problemas estructurales de consideración. Descomposición	1	-		Z	1	2013	4519	1
12 Elementos de arco	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha				Hoja
		Informe de inspección principal			12/01/20				7
25-2302-004.00 Piedras									
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		
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-	-							
14 Elementos de armadura	-								
15 Cauce - El Puente salva la quebrada piedras, al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es baja, con un ancho de sección hidráulica promedio de 2.50 m y una altura de sección promedio de 60 cm. se evidencia rastros de material pétreo de tamaño pequeño, además la pendiente promedio del cauce es baja. Al momento de la inspección no se aprecia deficiencia hidráulica en la sección del puente, por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.	0	+						4	
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 informativas y de límites de velocidad pero cerca a la zona de influencia sobrepasando al puente, no en los accesos. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4	

Informe de inspección principal

25-2302-004.00 Piedras

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	
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 2, algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseño. Dado que algunos componentes del puente como son las vigas, los estribos y aletas, son componentes de gran importancia y se encuentran en buen estado de funcionalidad. Costo total	2	-					29485	4



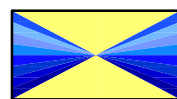
NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



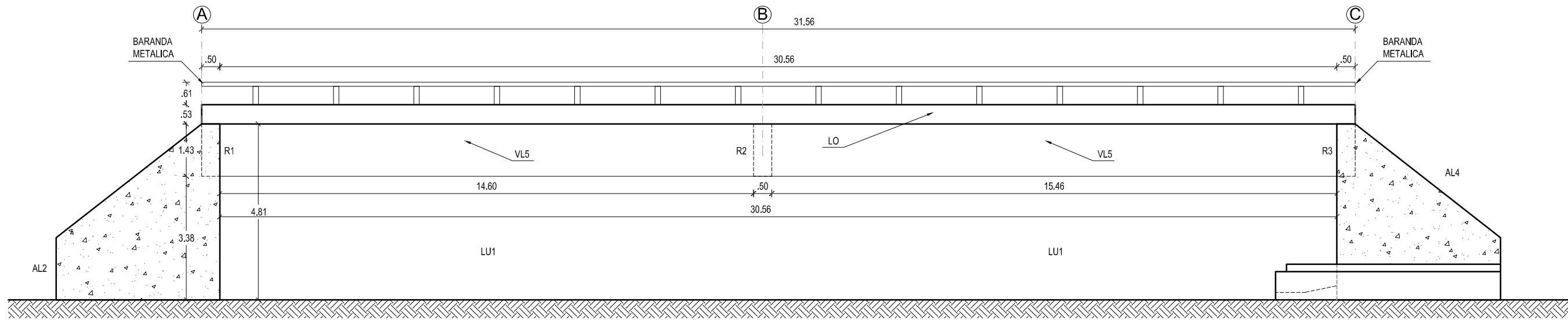
ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
J.P.R.H.

ESCALAS:
Horizontal: **INDICADAS**
Vertical:

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

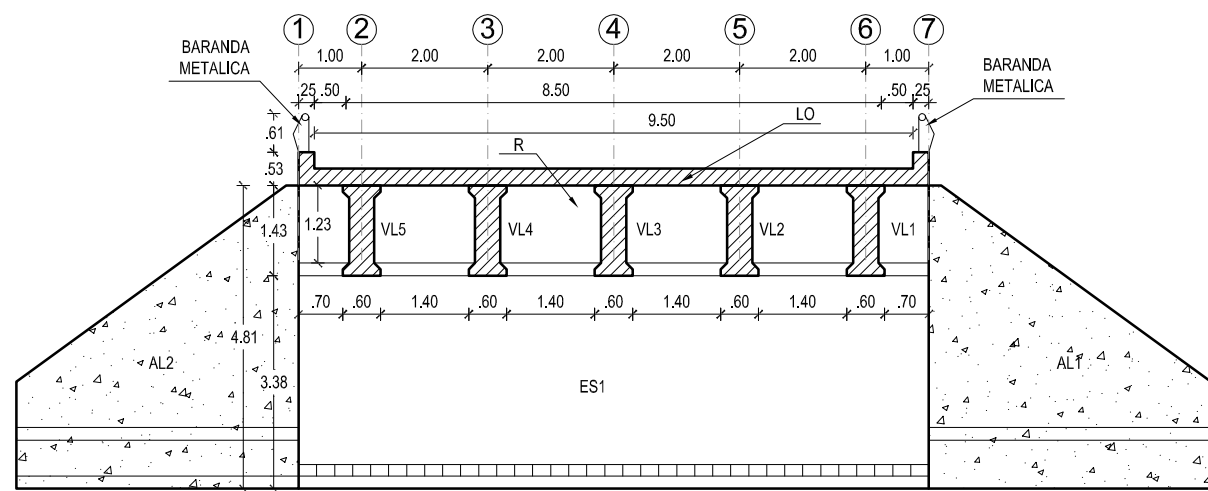
TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE EN CONCRETO
PUENTE PIEDRAS

FECHA: DIC. DE 2012	REV. 0
PLANO: 1 DE 2	
ACAD: S1-25-2302-004.00	



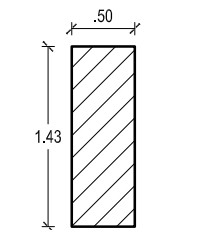
SECCIÓN LONGITUDINAL

ESC 1:100



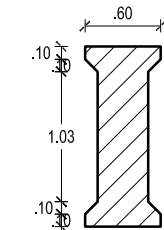
CORTE TRANSVERSAL

ESC 1:100



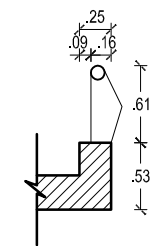
SECCIÓN VIGA RIOSTRA

ESC 1:50



SECCIÓN VIGA VL

ESC 1:50



SECCIÓN BARANDA METALICA

ESC 1:50

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>	<p>ELABORÓ: DESAING REVISÓ: J.P.R.H.</p>	<p>ESCALAS: Horizontal: INDICADAS Vertical:</p>	<p>PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE</p>	<p>TITULO: ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE EN CONCRETO PUENTE PIEDRAS</p>	<p>FECHA: DIC. DE 2012</p>	<p>REV. 0</p>
						<p>PLANO: 2 DE 2</p>	
						<p>ACAD: S2-25-2302-004.00</p>	