

**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 EL VAPOR, 01-6206-012.00
PR 73+0343
CARRETERA CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**



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 EL VAPOR
01-6206-012.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Revisión de Interventoría	0	17/10/2012
2	Revisión de Interventoría	1	22/01/2013

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
LEONARDO CANO SALDAÑA Especialista Estructural Matricula N° 63202-57058QND	JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	JAVIER FLECHAS PARRA Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261CND

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

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	



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una luz de 14.90 m de longitud total. Cuenta con una superestructura de tipo principal de cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado, in situ. Estribos con aletas integradas en concreto reforzado con una altura de 8.00 m. Se evidencia cimentación superficial. La superestructura cuenta con apoyos fijos sobre los estribos correspondientes a simples juntas de construcción. La superficie de rodadura del puente es en asfalto, con un ancho entre bordillos de 9.20 m y 9.90 m de ancho de tablero, sin andenes ni separador. La baranda que alguna vez existió corresponde a un pasamanos en concreto sobre pilastras en concreto. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y presenta un esviajamiento de 11°. Posee una calzada con dos carriles en dos sentidos, cruzando La Quebrada El Vapor. Distribución de carga en una dirección. No existe paso por el cauce ni variante. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 8.90 m. El puente cuenta con insuficiente señalización vertical. En cuanto a la operación de la superestructura; se encuentra en adecuadas condiciones para prestar el servicio; sin embargo, se deben realizar las actividades sugeridas de mantenimiento y/o reparación, mencionadas en el cuerpo del presente documento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE

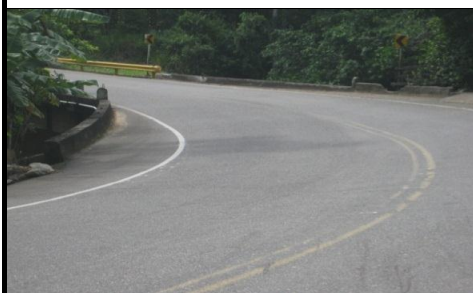


FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	EL VAPOR
IDP	01-6206-012.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO
PR	73+0343

GEOREFERENCIACION

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

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	6°28' 55,7"N	6°28 ' 55,77" N
LONGITUD	74°35' 1,55'O	74°35 ' 1" O
ALTITUD	416 m	417 m
DISTANCIA AL EJE	4,6 m	4,6 m
NUMERO DE SATELITES	8	8

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente esta conformada por asfalto sobre losa de concreto. En términos generales la carpeta de rodadura se encuentra en buenas condiciones; no se evidencian fisuras o desgaste. En cuanto al drenaje, es necesario realizar su respectiva reparación en la componente de la losa, debido a su corta longitud, la cual ha generado filtraciones a los elementos mas cercanos como las vigas exteriores. Se recomienda reparar la demarcación horizontal, como parte de la señalización vial del sector.

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	60	1.631	97.860
TOTAL INTERVENCIÓN					97.860



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 12 - PLACAS VERTICALES/ANGULOS DE ACERO

ESTADO

En cuanto a las juntas de expansión, no se identifica tal dispositivo. Sin embargo, es posible visualizar que no presenta daños de ningún tipo , ya que no se evidencian filtraciones hacia la subestructura, ni fisuras en la superficie de asfalto. Dado lo anterior, no es necesario intervenir la 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 DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente cuenta con bordillos en ambos costados, los cuales fueron construidos en concreto reforzado. En general se observa que dicho elemento se encuentra en regular estado, ya que junto con la baranda del puente ha sido destruido. Por lo anterior, se recomienda realizar limpieza, reparación de concreto en las zonas afectadas y pintura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

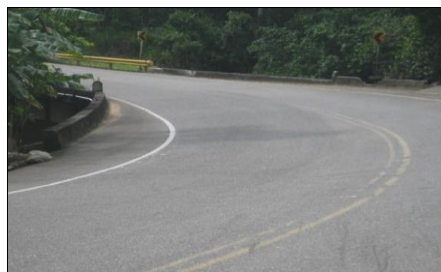


FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	32	2.294	73.408
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	32	237.688	7.606.016
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	32	15.113	483.616
TOTAL INTERVENCIÓN					8.163.040



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

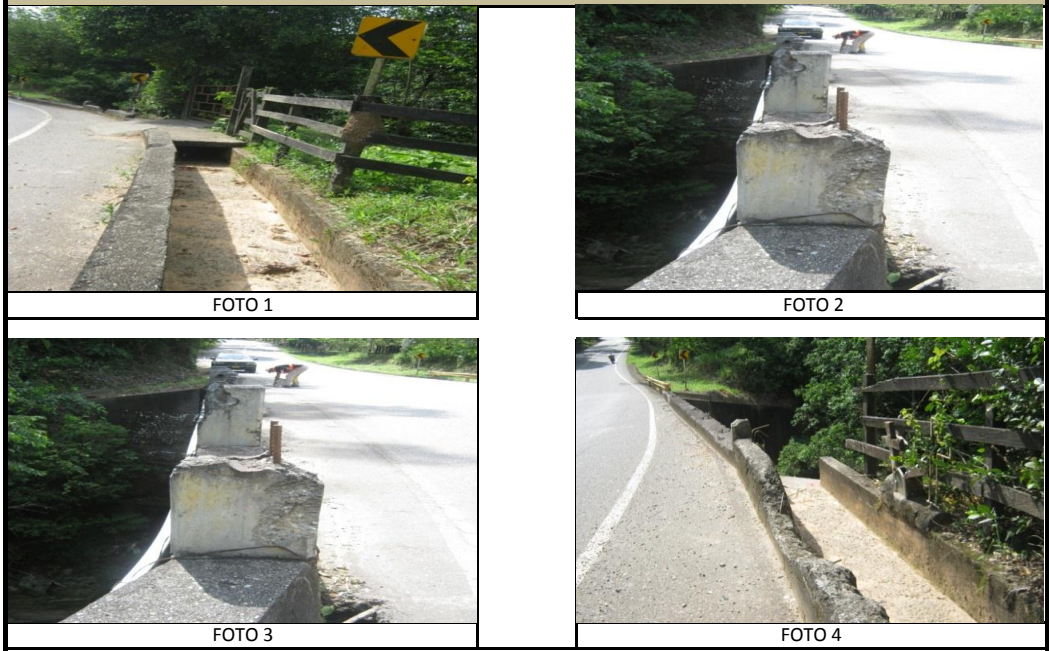
COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 30 - PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

ESTADO

El puente presenta una baranda en concreto totalmente destruida. Se evidencian pilastras y pasamanos demolidos y con acero expuesto. Por lo tanto, siendo este elemento vital para la seguridad de quienes transitan la zona; se recomienda el cambio de la baranda; por una nueva que cumpla con la normatividad vigente, además de su respectiva pintura.

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
C	CAMBIO DE BARANDA DE CONCRETO	ML	35	200.180	7.006.300
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	35	15.113	528.955
TOTAL INTERVENCIÓN					7.535.255

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Los taludes de este puente estan conformados correctamente, sin riesgo para la estabilidad de la superestructura. Sin embargo se observa gran cantidad de material vegetal en estas zonas, el cual requiere ser removido, como parte del mantenimiento rutinario del elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

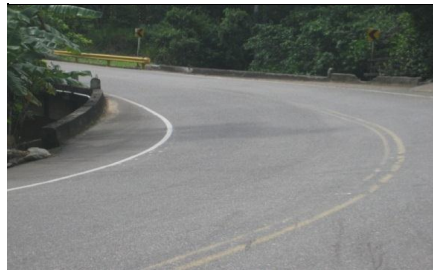


FOTO 4

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
10	LIMPIEZA	M2	200	2.686	537.200
TOTAL INTERVENCIÓN					537.200



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

las aletas de la estructura integradas con los estribos se encuentran en posición correcta, se observa contaminación debido al lavado diferencial constante por el flujo de agua entre el suelo contenido y la superficie externa; sin embargo, este componente se encuentra en buen estado y se comporta como se diseñó. Se recomienda realizar limpieza general, con el fin de evitar que las humedades presentes afecten el concreto del 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
10	LIMPIEZA	M2	103	8.082	832.446
TOTAL INTERVENCIÓN					832.446



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Estribos integrados a las aletas en concreto reforzado. En términos generales, ambos estribos se encuentran en buen estado; sin embargo se observa una fisura de espesor menor a 0.3 mm, con una longitud de 3.00 m, en el estribo 2 bajo la viga 3; la cual requiere ser reparada, con el fin de evitar daños de mayor consideración, mediante tratamiento superficial en esta zona.

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	2	212.930	425.860
TOTAL INTERVENCIÓN					425.860



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

El puente cuenta con apoyos correspondientes a simples juntas de construcción, las cuales se encuentran en buenas condiciones; no se evidencian pérdidas de concreto u otro tipo de daño que afecte el amortiguamiento de la superestructura. Por lo tanto, no es necesario realizar ningún tipo de intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

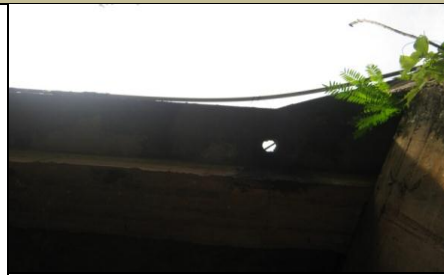


FOTO 2



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 DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

El tablero del puente esta conformado por una losa en concreto reforzado, la cual presenta problemas debido a numerables zonas porosas, con pérdida de concreto y acero expuesto; así mismo se evidencia drenaje en condiciones desfavorables, con contaminación por humedad y poca longitud, que permite filtraciones en la losa y humedades en las vigas exteriores. Se necesita reparación del concreto en las zonas afectadas y alargamiento del drenaje ubicado en los voladizos.

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
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	14	340.997	4.773.958
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	74.287	594.296
TOTAL INTERVENCIÓN					5.368.254

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente cuenta con cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado y dos riostras intermedias. En general, no se evidencian daños importantes en el concreto que afecten la estabilidad de la superestructura. Sin embargo, se observa gran contaminación en las vigas exteriores, producto de las filtraciones de material de escorrentía superficial y humedades por el regular estado del drenaje. Dado lo anterior, es necesario como parte del mantenimiento rutinario del mismo, realizar limpieza general de la componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	60	7.471	448.260
TOTAL INTERVENCIÓN					448.260



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El cauce corresponde a la Quebrada el Vapor con un ancho de cauce de 11.90m y gálibo medio de 8.90m. Se evidencia un flujo de poca corriente, sin contaminación o malos olores. En general, este elemento no representa riesgo para los elementos de la subestructura. Por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

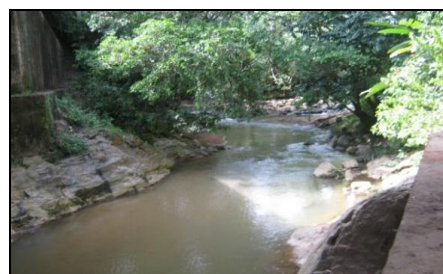


FOTO 4

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 DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: SEÑALES VERTICALES

ESTADO

El puente cuenta con dos señales al ingreso y salida del puente, correspondientes a la velocidad máxima; sin embargo, se requiere la instalación de señal vertical que indique la carga máxima permitida y la identificación del puente. Lo anterior, con el fin de brindar mayor seguridad para quienes transitan el lugar.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL INTERVENCIÓN					634.764



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como tipo 3 (daño significativo, reparación necesario muy pronto). Dado que algunas componentes del mismo como las barandas y la losa, requieren ser intervenidos con prontitud, ya que son elementos de gran importancia para la estabilidad y seguridad de la superestructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

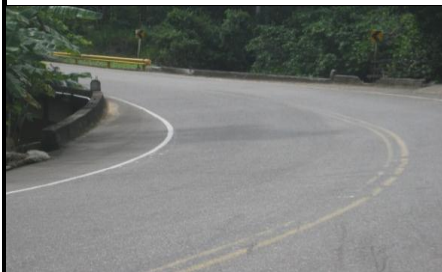


FOTO 3



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					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

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 como tipo 3 (daño significativo, reparación necesario muy pronto). Dado que algunas componentes del mismo como las barandas y la losa, requieren ser intervenidos con prontitud, ya que son elementos de gran importancia para la estabilidad y seguridad de la superestructura.
 - La superficie del puente no presenta daños en el asfalto. En esta componente se recomienda realizar la demarcación horizontal como parte de la señalización vial del sector, dado que actualmente se evidencia muy borrosa.
 - En cuanto a los bordillos existentes; se evidencia en su mayoría concreto averiado; el cual requiere su respectiva reparación con el fin de servir de soporte a la nueva baranda a construir, debido a que la existente se encuentra totalmente deteriorada y no cumple con su adecuada función. Adicionalmente pintura general en ambos elementos.
 - Limpieza general en el área de los conos y las aletas, dada la gran cantidad de vegetación que se observa en estas zonas y las humedades presentes, producto de la escorrentía superficial.
 - En cuanto a los estribos, es necesario realizar tratamiento superficial de concreto que se encuentra fisurado en mínimas proporciones; esto sin afectar la estabilidad de la superestructura.
 - En cuanto a la losa, se evidencian numerables zonas con hormigoneo y exposición del acero de refuerzo, el cual requiere ser reparado con prontitud; pues de continuar progresando el reforzamiento podría perder sus propiedades estructurales por corrosión y fallar. Adicionalmente, se recomienda alargar el drenaje ubicado en los voladizos, ya que por su corta distancia ha generado filtraciones en la losa y humedades en las vigas exteriores.
 - Las vigas no presentan daños en el concreto; sin embargo se encuentran contaminadas con material de escorrentía superficial, el cual se filtra por los drenes. Por lo tanto se sugiere realizar la respectiva reparación.
 - Es necesario completar la señalización vertical con el fin de brindar la adecuada información y seguridad a quienes transitan el lugar.
 - Próxima inspección principal en el año 2014



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00 CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO

ANEXO 4. ESQUEMAS

ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO



INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>EL VAPOR</u>		Territorial		Carretera		Identificación del puente	
Identif. <u>01-6206</u>		<u>012</u>		<u>00</u>			
Carretera : <u>CISNEROS CRUCE RUTA 45 - PTO BERBIO</u>		PR. <u>73+0343</u>		Territorial <u>ANTIOQUIA</u>		Registro <u>224</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	10	S	S	-	-	-	-	10	20	91	91
2	30	N	I	8,9	8,9	8,9	8,9	10	10	91	91

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	<u>DDA EL VAPOR</u>
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	<u>14/06/2012</u>
Iniciales del Inspector :	<u>QJCO</u>

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1
Longitud luz menor (m) :	14,90
Longitud luz mayor (m) :	14,90
Longitud total (m) :	14,90
Ancho del tablero (m) :	9,90
Ancho del separador (m) :	0,00
Ancho del andén izquierdo (m)	0,00
Ancho del andén derecho (m) :	0,00
Ancho de calzada (m)	7,65
Ancho entre bordillos (m)	9,20
Ancho del acceso (m)	7,65
Altura de pilas (m)	0,00
Altura de estribos (m)	8,00
Longitud de apoyo en pilas (m)	0,00
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,60
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	11°

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

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

DETALLES	
Tipo de baranda	30
Superf. de rodadura	10
Junta de expansión	92

SEÑALES	
Carga máxima	
Velocidad máxima	30
Otra	

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	10
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91
Tipo de apoyos fijos en pilas	91
Tipo de apoyos móviles en pilas	91
Tipo de apoyos fijos en vigas	91
Tipo de apoyos móviles en vigas	91

Vehículo de diseño	—
Clase de distribución de carga	2

MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	—		
Departamento	ANTIOQUIA		
Administrador Vial	—		
Proyectista	—		
Municipio	CISNEROS		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	6	28	416
Longitud (O)	74	35	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0,25
--	------

Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	

Observaciones	

Fecha 14/06/2012

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

Nombre: <u>EL VAPOR</u>	Identif.:	Regional: <u>01</u>	Carretera: <u>6206</u>	Identificación del puente: <u>012.00</u>
Carretera: <u>CINCEBOS-CRUCE DOTA 45 - PRO BERRIO</u>	PR: <u>73 +0343</u>	Fecha: <u>14/06/12</u>	Tiempo: <u>SOLEADO</u>	
Temperat: <u>32°C</u>	Inspector: <u>OJCO</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	90	27	60 ML	2013			
2. Juntas de expansión	0	+	4	-	=					
3. Andenes / Bordillos	2	-	4	20	10	32 ML	2013		34 - 32 ML - 2013	
					30	32 ML	2013			
4. Barandas	3	-	4	90	C	35 ML	2013			
					34	35 ML	2013			
5. Conos / Taludes	0	-	4	90	10	200 m ²	2013			
6. Aletas	0	-	4	90	10	103 m ²	2013			
7. Estribos	1	-	4	70	31	2 m ²	2013			
8. Pilas	-	-	-	-	=					
9. Apoyos	0	+	4	-	=					
10. Losa	3	-	4	65	B	14 m ²	2013			
					E	8 UND	2013			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	1	-	4	90	10	60 ML	2013			
12. Elementos de arco	-	-	-	-	=					
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-	-	-	=					
14. Elementos de armadura	-	-	-	-	=					
15. Cauce	0	+	4	-	=					
16. Otros elementos	1	-	4	90	92	4 UND	2013			
17. Puente en general	3	-	4	-	=					

Observaciones Generales : _____

01-6206-012.00 El Vapor

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Turbo-Orocué,
 Carretera.....: Cisneros - Cruce Ruta 45 (Cruce Puerto Olaya)
 Abscisa.....: 73+0343
 No del registro..: 224

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.....: 2012.06.14
 : Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:
 Latitud: 6 gra 28 min N Longitud: 74 gra 35 min O Altitud: 416 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 14.90
 Longitud de la luz mayor (m): 14.90
 Longitud total(m): 14.90
 Ancho del tablero.....(m): 9.90
 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): 7.65
 Ancho entre bordillos....(m): 9.20
 Ancho del acceso.....(m): 7.65
 Area.....(m2): 147.51

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 8.00
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.60
 Puente en terraplén.....(m): S

 Curva/tangente.....(C/T): T
 Esviajamiento.....(gra): 11

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: N
 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

01-6206-012.00 El Vapor

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	10	Con aletas integrados
	Material.....:	20	Concreto ciclópeo
	Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	30	Pasam. concreto, pilastr.conc.
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	10	Junta de construcción
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
Municipio.....:	Cisneros	
Coeficiente de aceleración.....:	0.25	

Paso por el cauce.....: N

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

Vehículo de diseño.....:

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	6206	
Nombre de la carretera.:	Cisneros - Cruce Ruta 45 (Cruce Puerto Olaya)	
Abscisa.....:	73/0343	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 8.90	IM: 8.90	DM: 8.90	D: 8.90

Proyectista.....: 0

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	
Velocidad máx..(k.p.h.):	30
Otra.....:	

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.19	Inspección principal
	2002.01.25	Inspección principal
	2007.04.22	Inspección principal
	2012.06.14	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.14
 Iniciales.....: OJCO
 Tiempo.....: SOLEADO
 Temperatura.....(gra. C): 32

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				30/01/20		4	
01-6206-012.00 El Vapor									
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 esta conformada por asfalto sobre losa de concreto. En términos generales la carpeta de rodadura se encuentra en buenas condiciones; no se evidencian fisuras o desgaste. En cuanto al drenaje, es necesario realizar su respectiva reparación en la componente de la losa, debido a su corta longitud, la cual ha generado filtraciones a los elementos mas cercanos como las vigas exteriores. Se recomienda reparar la demarcación horizontal, como parte de la señalización vial del sector. Otro	1	-		Z	1	2013	98	1	
2 Juntas de expansión - En cuanto a las juntas de expansión, no se identifica tal dispositivo. Sin embargo, es posible visualizar que no presenta daños de ningún tipo , ya que no se evidencian filtraciones hacia la subestructura, ni fisuras en la superficie de asfalto. Dado lo anterior, no es necesario intervenir la componente.	0	+						4	
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente cuenta con bordillos en ambos costados, los cuales fueron construidos en concreto reforzado. En general se observa que dicho elemento se encuentra en regular estado, ya que junto con la baranda del puente ha sido destruido. Por lo anterior, se recomienda realizar limpieza, reparación de concreto en las zonas afectadas y pintura. Impacto	2	-		Z	1	2013	8163	4	

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
01-6206-012.00 El Vapor		Informe de inspección principal			30/01/20			5
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 C:Cambio de baranda de concreto Z:Otra - El puente presenta una baranda en concreto totalmente destruida. Se evidencian pilastras y pasamanos demolidos y con acero expuesto. Por lo tanto, siendo este elemento vital para la seguridad de quienes transitan la zona; se recomienda el cambio de la baranda; por una nueva que cumpla con la normatividad vigente, además de su respectiva pintura. Otro	3	-		C Z	25 1	2013 2013	7006 529	1
5 Conos/Taludes Z:Otra - Los taludes de este puente estan conformados correctamente, sin riesgo para la estabilidad de la superestructura. Sin embargo se observa gran cantidad de material vegetal en estas zonas, el cual requiere ser removido, como parte del mantenimiento rutinario del elemento. Otro	0	-		Z	1	2013	537	4
6 Aletas Z:Otra - las aletas de la estructura integradas con los estribos se encuentran en posición correcta, se observa contaminación debido al lavado diferencial constante por el flujo de agua entre el suelo contenido y la superficie externa; sin embargo, este componente se encuentra en buen estado y se comporta como se diseño. Se recomienda realizar limpieza general, con el fin de evitar que las humedades presentes afecten el concreto del elemento. Otro	0	-		Z	1	2013	832	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			30/01/20			6
01-6206-012.00 El Vapor								
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 Z:Otra - Estribos integrados a las aletas en concreto reforzado. En términos generales, ambos estribos se encuentran en buen estado; sin embargo se observa una fisura de espesor menor a 0.3 mm, con una longitud de 3.00 m, en el estribo 2 bajo la viga 3; la cual requiere ser reparada, con el fin de evitar daños de mayor consideración, mediante tratamiento superficial en esta zona. Descomposición	1	-		Z	1	2013	426	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos - El puente cuenta con apoyos correspondientes a simples juntas de construcción, las cuales se encuentran en buenas condiciones; no se evidencian pérdidas de concreto u otro tipo de daño que afecte el amortiguamiento de la superestructura. Por lo tanto, no es necesario realizar ningún tipo de intervención.	0	+						4
10 Losa B:Reparación de concreto E:Reparación de drenes - El tablero del puente esta conformado por una losa en concreto reforzado, la cual presenta problemas debido a numerables zonas porosas, con pérdida de concreto y acero expuesto; así mismo se evidencia drenaje en condiciones desfavorables, con contaminación por humedad y poca longitud, que permite filtraciones en la losa y humedades en las vigas exteriores. Se necesita reparación del concreto en las zonas afectadas y alargamiento del drenaje ubicado en los voladizos. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		B E	14 8	2013 2013	4774 594	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			30/01/20			7
01-6206-012.00 El Vapor								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos
				T P	Can ti	Año	Costo	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - El puente cuenta con cuatro vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado y dos riostras intermedias. En general, no se evidencian daños importantes en el concreto que afecten la estabilidad de la superestructura. Sin embargo, se observa gran contaminación en las vigas exteriores, producto de las filtraciones de material de escorrentía superficial y humedades por el regular estado del drenaje. Dado lo anterior, es necesario como parte del mantenimiento rutinario del mismo, realizar limpieza general de la componente. Otro	1	-		Z	1	2013	448	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El cauce corresponde a la Quebrada el Vapor con un ancho de cauce de 11.90m y gálibo medio de 8.90m. Se evidencia un flujo de poca corriente, sin contaminación o malos olores. En general, este elemento no representa riesgo para los elementos de la subestructura. Por lo tanto no es necesario realizar ningún tipo de intervención.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
Informe de inspección principal		30/01/20		8					
01-6206-012.00 El Vapor									
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		
16 Otros elementos Z:Otra - El puente cuenta con dos señales al ingreso y salida del puente, correspondientes a la velocidad máxima; sin embargo, se requiere la instalación de señal vertical que indique la carga máxima permitida y la identificación del puente. Lo anterior, con el fin de brindar mayor seguridad para quienes transitan el lugar. Otro	1	-		Z	1	2013	635	4	
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como tipo 3 (daño significativo, reparación necesario muy pronto). Dado que algunas componentes del mismo como las barandas y la losa, requieren ser intervenidos con prontitud, ya que son elementos de gran importancia para la estabilidad y seguridad de la superestructura. Costo total	3	-					24042	4	

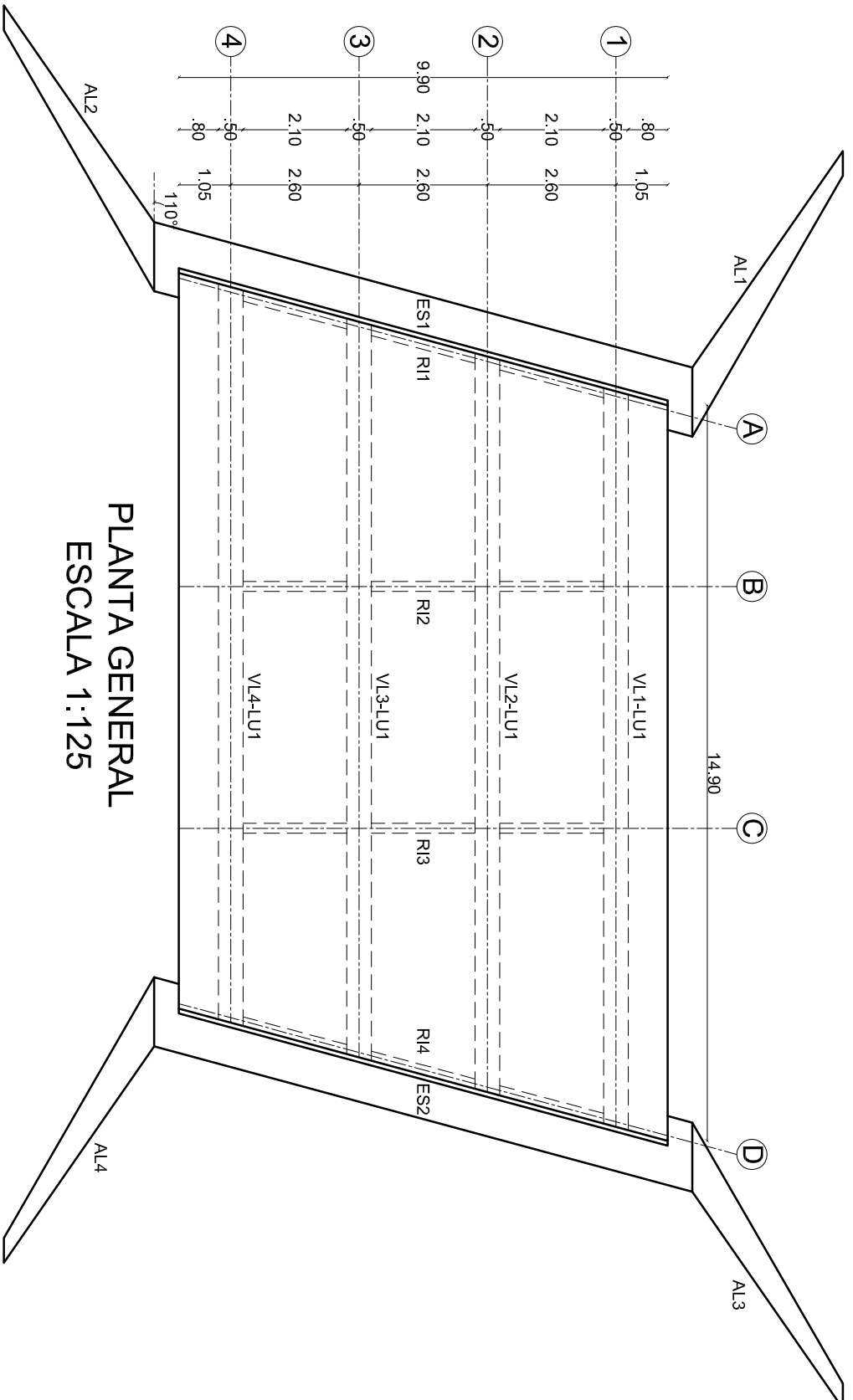


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

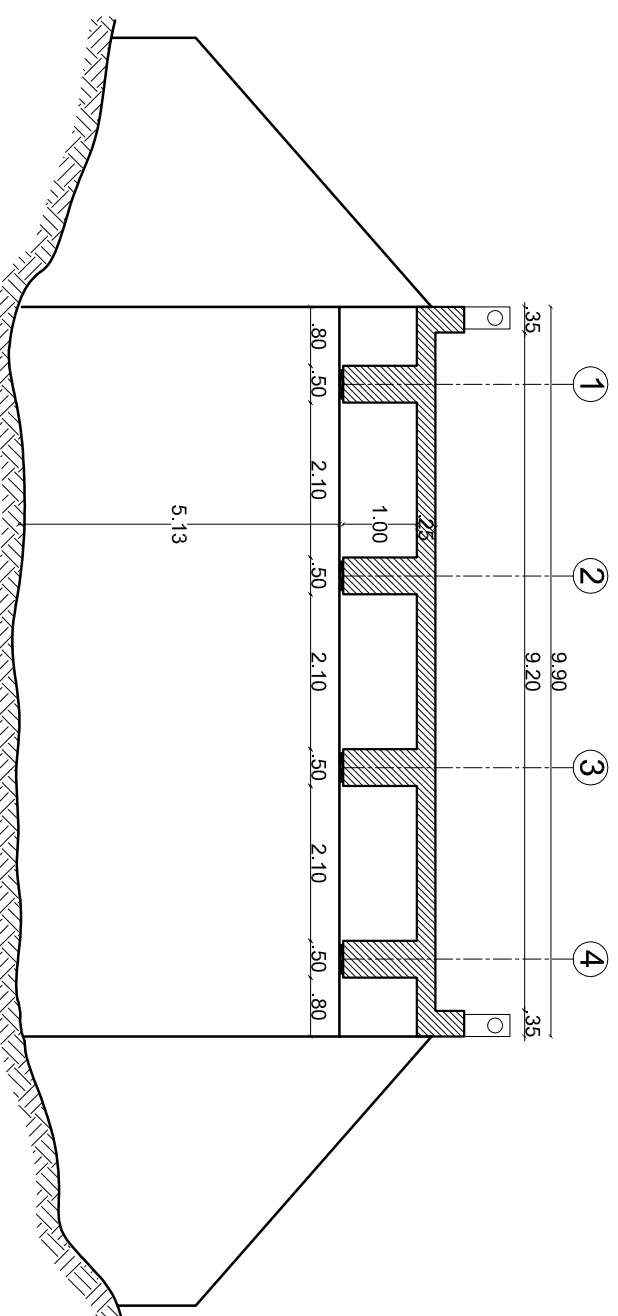
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
CARRETERA CISNEROS- CRUCE RUTA 45- PTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE EL VAPOR 01-6206-012.00

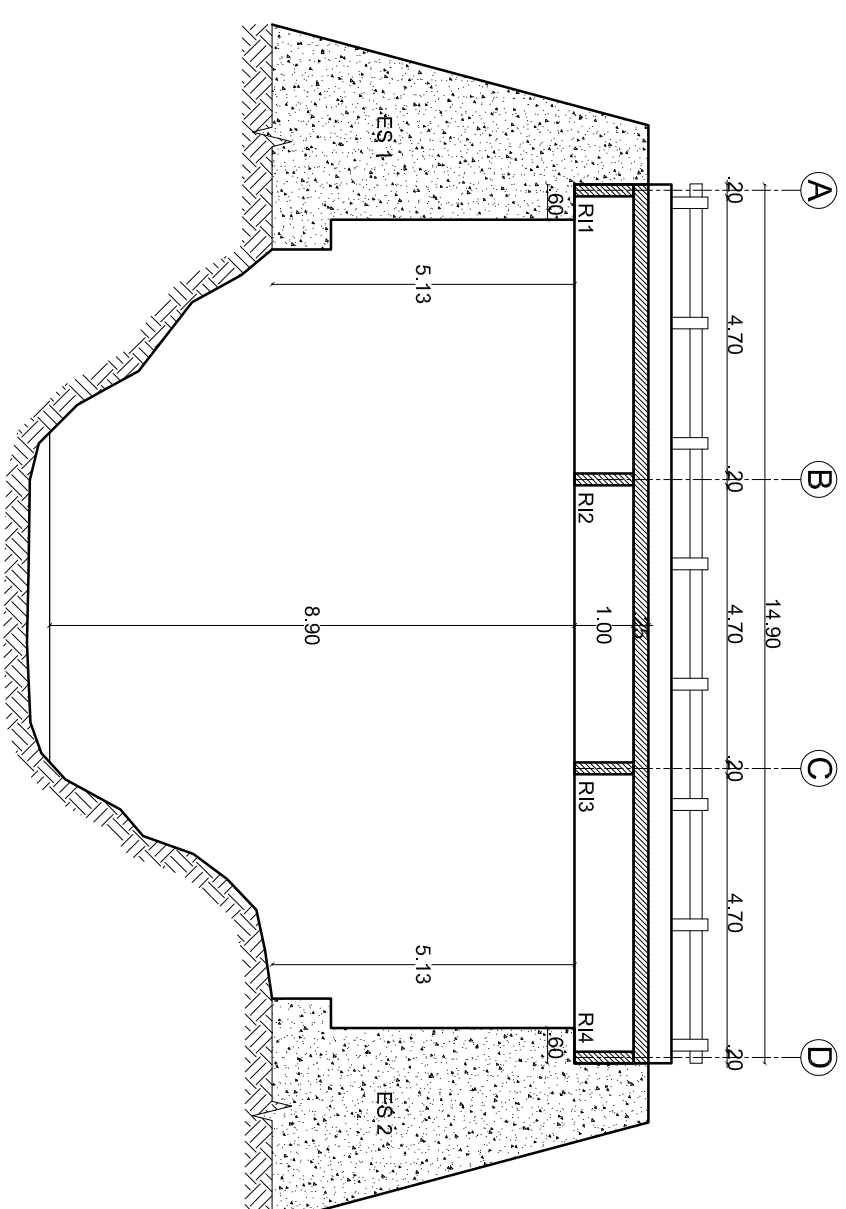
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	60	1.631	97.860
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	32	2.294	73.408
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	32	237.688	7.606.016
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	32	15.113	483.616
4	BARANDAS				
C	CAMBIO DE BARANDA DE CONCRETO	ML	35	200.180	7.006.300
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	35	15.113	528.955
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	200	2.686	537.200
6	ALETAS				
10	LIMPIEZA	M2	103	8.082	832.446
7	ESTRIBOS				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	2	212.930	425.860
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	14	4.773.958	4.773.958
E	REPARACION DE DRENES	UND	8	594.296	594.296
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	60	7.471	448.260
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL COSTO DIRECTO					24.042.939



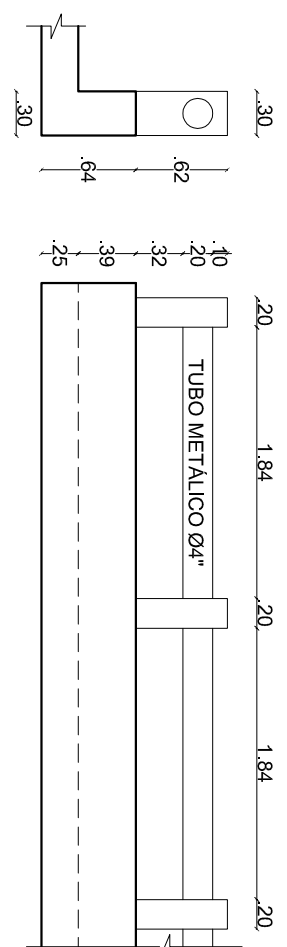
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:125



SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:100

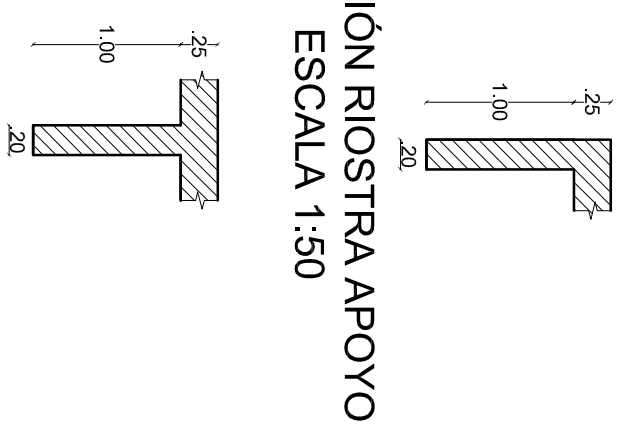


SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:125



SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

DETALLE BARANDA
ESCALA 1:50



SECCIÓN RIOSTRA APOYO
ESCALA 1:50

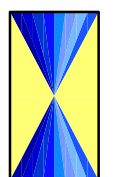
SECCIÓN RIOSTRA INTERMEDIA
ESCALA 1:50



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
L.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

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

TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE EL VAPOR
CISNEROS - CRUCE RUTA 45

FECHA:
ENERO DE 2013
PLANO:
1 DE 1
ACAD:
S1-01-6206-012.00

REV.
2