

**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 PANTANO DE VARGAS 01- 6202-020.00**

**PR 46+0336**

**CARRETERA CHIGORODO- DABEIBA  
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 PANTANO DE VARGAS  
01- 6202-020.00  
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA  
CARRETERA CHIGORODO- DABEIBA**

<b>NUMERAL</b>	<b>DESCRIPCION CAMBIOS</b>	<b>REVISION N°</b>	<b>FECHA</b>
1	Documento Inicial	0	16/06/2012
2	Revisión Interventoría	1	27/12/2012

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

**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**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.

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



**DESCRIPCION E IDENTIFICACION**

El puente producto de este informe es un puente de una luz de 11.10 m de longitud total, con una superestructura de tipo principal la cual corresponde a cinco vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto reforzado in situ. Estribos con aletas separadas en concreto ciclópeo con una altura de 3.30 m. El tipo de apoyo sobre los estribos corresponde a placas de neopreno. No se identifica el tipo de cimentación.

La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 10 cm de espesor, con un ancho de 9.95 m entre bordillos y 10.60 m longitud total del tablero, sin andenes ni separador. La baranda existente es una baranda en concreto solido con pasamanos metálico. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviajamiento. Con un carril en ambos sentidos. Distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo una Quebrada denominada Pantano de Vargas. No existe paso por el cauce, ni variante. El dispositivo de juntas de expansión corresponde a placas de acero cubiertas de asfalto. Gálibo máximo de 4.16 m.

**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 PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	EL PANTANO DE VARGAS
IDP	01-6202-020.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	CHIGORODO- ANTIOQUIA
PR	44+0336

**TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE**

**GEOREFERENCIACION**

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

<b>POSICION GEOGRAFICA</b>	<b>PUNTO DE ENTRADA</b>	<b>PUNTO DE SALIDA</b>
LATITUD	7°19' 21,23"N	7°19 ' 20,88" N
LONGITUD	76°29' 15,36"O	76°29 ' 15,29" O
ALTITUD	114 m	114 m
DISTANCIA AL EJE	4,98 m	4.98 m
NUMERO DE SATELITES	11	11

**TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION**





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE**

TIPO: 10 - ASFALTO

**ESTADO**

La superficie del puente es una carpeta en asfalto. Se presentan baches debido a la desintegración total en partes de la carpeta asfáltica, tanto en ambas losas de acceso como sobre la losa del puente. Se presenta también piel de cocodrilo en el asfalto de las losas de acceso, lo que generalmente se presenta por fatiga de la estructura de la carpeta asfáltica. Este tipo de deterioro puede presentarse por la retención de agua en las zonas afectadas, y la profundidad de afectación es mayor a 50 mm. Se hace necesaria la intervención ya que este tipo de lesiones son perjudiciales para la superestructura del puente, permitiendo filtraciones que afectan el concreto de la subestructura. Se recomienda intervención inmediata. Esta intervención debe ser la restitución de la totalidad de carpeta asfáltica sobre la losa y en los accesos del puente. Se cuenta con bombeo hacia los laterales de la vía para evacuar las aguas por los drenes del puente, no se aprecian losas de aproximación, si estas existen deben estar bajo la superficie del asfalto. Se presenta deficiencia por desgaste en la demarcación o señalización de la vía, se debe mejorar la señalización horizontal.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	320	71.838	22.988.160
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	45	20.716	932.220
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>23.920.380</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION**

TIPO: 11 - PLACA DE ACERO CUBIERTO DE ASFALTO

**ESTADO**

El dispositivo de juntas de expansión corresponde a placas de acero cubiertas de asfalto. En general se evidencian problemas graves de la junta de expansión; en el acceso dos se perdió totalmente, lo que ha traído graves daños de filtración de materiales extraños a la superestructura del puente, tales como rocas, palos agua entre otros, con el consiguiente daño a otros elementos del puente, así como la cinta PVC de la misma junta. Dado lo anterior, es necesario realizar el respectivo cambio de junta a goma asfáltica.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1

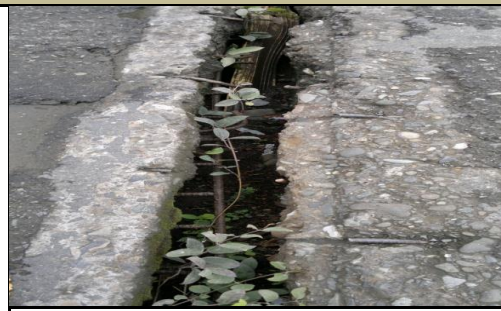


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	21	712.894	14.970.774
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>14.970.774</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS**

TIPO: BORDILLO

**ESTADO**

El puente no cuenta con andenes. Los bordillos existentes presentan algunos destornillamientos del concreto en ambos costados. Se recomienda la respectiva reparación del concreto, además labores de limpieza y pintura en las áreas afectadas.

**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
10	LIMPIEZA	ML	22	2.294	50.468
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	99.232	99.232
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	22	15.455	340.010
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>489.710</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 4 - BARANDAS**

TIPO: 21 - CONCRETO SOLIDO CON PASAMANOS METALICO

**ESTADO**

Las barandas existentes corresponden a barandas en concreto solido con pilastras metálicas. En general la baranda no presenta daños en el concreto. Se recomienda la respectiva reparación dada la perdida de parte de uno de los apoyos por fractura del elemento metálico, faltan también tres tapones de la tubería metálica de 4"y aplicar pintura como parte del mantenimiento rutinario del mismo.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	REPARACION DE BARANDA DE ACERO	ML	7	139.142	973.994
10	LIMPIEZA	ML	22	4.516	99.352
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	22	22.728	500.016
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.573.362</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES**

TIPO: CONOS / TALUDES

**ESTADO**

Existen llenos sobre los cuatro taludes de las aletas, sin embargo sobre la aleta derecha en el acceso uno hacia Chigorodó, se presenta socavación por escorrentía de aguas servidas a través de una cuneta que no llega hasta la aleta. Se recomienda rellenar y construir cuneta para conducir de mejor manera el agua superficial sin generar daños de mayor consideración en estas áreas.

**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	RELLENAR	M3	7	12.427	86.989
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	5	126.480	632.400
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>719.389</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 6 - ALETAS**

TIPO: 11 - SEPARADAS

**ESTADO**

Aletas separadas de los estribos, en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente. Por lo tanto se recomienda la respectiva limpieza en el elemento, dada la gran cantidad de vegetación que se encuentra adherida a las mismas.

**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	90	10.755	967.950
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>967.950</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 7 - ESTRIBOS**

TIPO: 11 - CON ALETAS INDEPENDIENTES

**ESTADO**

Estribos con aletas independientes en concreto. En general se evidencia infiltración de agua desde las juntas de expansión hacia los apoyos y estribos. Por lo anterior, aunque no se evidencian daños en el concreto de consideración, es necesario realizar limpieza general en el elemento, como parte del mantenimiento rutinario de la superestructura.

**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	50	11.699	584.950
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>584.950</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

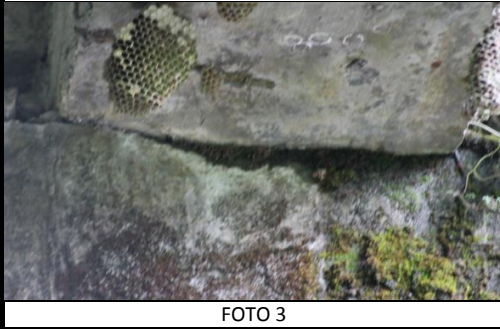
**COMPONENTE 9 - APOYOS**

TIPO: 20 - BALANCIN DE NEOPRENO

**ESTADO**

Apoyos móviles correspondientes a placas de neopreno. En general se observa infiltración de agua, desde la superficie del puente, especialmente por el acceso dos. Se deberá realizar una limpieza después de lograr la reparación de las juntas de expansión que permiten el ingreso del agua de escorrentía.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**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	UND	10	31.191	311.910
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>311.910</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 10 - LOSA**

TIPO: LOSA

**ESTADO**

La losa de la superestructura del puente está construida en concreto reforzado. Debido al problema que presenta la componente junta de expansión sobre el acceso dos, se evidencia refuerzo de la losa por pérdida total del área de concreto en este sitio. Se recomienda la reparación de concreto en las zonas afectadas.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	5	394.663	1.973.315
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.973.315</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

**ESTADO**

La superestructura del puente se compone de cinco vigas en concreto reforzado con sección constante y simplemente apoyadas. Se evidencian problemas por pérdida de recubrimiento con refuerzo expuesto en la viga VL1. Se recomienda realizar la respectiva reparación del concreto con el fin de evitar daños de mayor consideración.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	3	503.043	1.509.129
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.509.129</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 15 - CAUCE**

TIPO: CAUCE

**ESTADO**

El Puente salva una Quebrada, al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es baja, con un ancho de sección hidráulica promedio de 1.5 m y una altura de sección promedio de 30 cm. se evidencia rastros de material pétreo de tamaño pequeño, además la pendiente promedio del cauce es baja. El cauce atraviesa rosando uno de los estribos, en el otro lado encontramos gran acumulación de material pétreo, lo que lleva el cauce pueda erosionar las bases de uno de los estribos, se debe re-direccionar hacia centro de las luces del puente y evitar el rozamiento con los estribos.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	RENIVELAR	M3	20	78.179	1.563.580
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>1.563.580</b>





**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS**

TIPO: OTROS ELEMENTOS

**ESTADO**

El puente no cuenta con señales de tránsito por lo tanto es necesario que se instalen tres señales de proximidad al puente, velocidad máxima e identificación del mismo, con el fin de brindar mayor información a quienes transitan por la zona.

**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
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
<b>TOTAL INTERVENCIÓN</b>					<b>952.146</b>



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL**

TIPO: PUENTE EN GENERAL

**ESTADO**

El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como la superficie, las juntas de expansión, la baranda, los conos, la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños importantes que requieren intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN**

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

**OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO**

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL

**TOTAL INTERVENCIÓN**

-



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- |  |           |  |          |
|--|-----------|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• El puente requiere inspección especial</li></ul> | <u>NO</u> | <b>Calificación según Inspección Principal</b> | <u>3</u> |
|--|-----------|--|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
  - El puente en su componente general se ha calificado como 3, Daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como la superficie, las juntas de expansión, la baranda, los conos, la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños importantes que requieren intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.
  - La superficie del puente en su gran mayoría presenta baches y fisuras a lo largo de la carpeta, lo cual de continuar progresando puede afectar significativamente la transitabilidad por la zona y otros elementos del puente. Se recomienda el cambio total de la carpeta de rodadura.
  - Por su parte las juntas de expansión, no se encuentran funcionando de la manera adecuada, ya que debido a la gran abertura en esta zona se ha filtrado el agua y otros elementos como piedras y palos hacia la subestructura afectando directamente a estribos y apoyos. Se debe reparar de manera oportuna.
  - las barandas en concreto solido con pilastras metálicas, no representan riesgo para la estabilidad del puente; es necesario sean pintadas como parte del mantenimiento rutinario del mismo y reponer algunas zonas que se encuentran averiadas en sus pasamanos.
  - Se requiere rellenar parte de las aletas en el acceso uno, pues la escorrentía superficial se puede filtrar y originar daños considerables, además construir cuneta.
  - Limpieza general en aletas, los estribos y apoyos, debido a las humedades en gran proporción que se han generado en estos elementos, producto de la escorrentía superficial y reparación mínima de perdida de concreto en hombro de estribo.
  - La losa presenta en general perdida de concreto en algunas zonas importantes con exposición del acero de refuerzo, lo cual debe ser intervenido con prontitud antes de presentarse desprendimientos de material que puedan afectar en gran magnitud la estabilidad de la superestructura.
  - En general las vigas evidencian el acero de refuerzo con perdida de concreto; el cual se debe reparar con prontitud, ya que el avance de los daños en este elemento puede generar inestabilidad de la superestructura.
  - Próxima inspección año 2014



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**  
**ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**  
**INFORME DE PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01-6202-020.00 CHIGORODO- DABEIBA**

**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 : <b>EL PAUTANO DE VARGAS</b>		Territorial Identif. <b>01-6202</b>		Carretera Identificación del puente <b>020.00</b>	
Carretera : <b>CHIGORODO - DABEIZA</b>		PR. <b>46+336</b> Territorial <b>ANTIOQUIA</b>		Registro <b>148</b>	

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo :	Material :	Tipo :	Material :
1	S	S	S					11	20	91	91
2	30	N	I	4.16	4.16	4.16	4.16	92	91	91	91

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	0
Fecha de recolección de datos :	15-06-2012
Iniciales del Inspector :	OJCO

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1
Longitud luz menor (m) :	11.1
Longitud luz mayor (m) :	11.1
Longitud total (m) :	11.1
Ancho del tablero (m) :	10.6
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m)	0.0
Ancho del andén derecho (m) :	0.0
Ancho de calzada (m)	7.2
Ancho entre bordillos (m)	9.95
Ancho del acceso (m)	7.2
Altura de pilas (m)	0.0
Altura de estribos (m)	3.3
Longitud de apoyo en pilas (m)	0.0
Longitud de apoyo en estribos (m)	0.36
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	0°

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

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	10
Tipo de estructuración transversal :	91
Tipo de estructuración longitudinal :	91
Material :	91

DETALLES				SEÑALES	
Tipo de baranda	21	Carga máxima		—	
Superf. de rodadura	10	Velocidad máxima		—	
Junta de expansión	92	Otra		—	

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	30
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	MUTATA		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	7	19	114
Longitud (O)	76	29	

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 **15-06-2012**



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

Nombre: <b>EL DAMIANO DE VARGAS</b>	Identif.:	Regional 0 1 - 6 2 0 2	Carretera	Identificación del puente 0 2 0 . 0 0
Carretera: <b>CHIGORODO-DABEIBA</b>	PR. <b>46 + 336</b>	Fecha: <b>15 06 12</b>	Tiempo: <b>NUBLADO</b>	
Temperat: <b>22°</b>	Inspector: <b>OJCO</b>	Administrador: <b>ANTIOQUIA</b>		Año próxima inspección: <b>2013</b>

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Punte	3	-		4	70	A	320 M2	2013		
						27	45 ML	2013		
2. Juntas de expansión	3	-		4	80	C	21 ML	2013		
3. Andenes / Bordillos	3	-		4	90	10	22 ML	2013		34-22 ML-2013
						B	1 M2	2013		
4. Barandas	3	-		4	90	B	7 ML	2013		10-22 ML-2013
						34	22 ML	2013		
5. Conos / Taludes	3	-		4	40	A	7 M3	2013		
						D	5 ML	2013		
6. Aletas	0	-		4	80	10	90 M2	2013		
7. Estribos	0	-		4	80	10	50 M2	2013		
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	-		4	80	10	10 UND	2013		
10. Losa	3	-		4	60	B	5 M2	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	-		4	65	A	3 M2	2013		
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	3	-		4		A	2013	2013		
16. Otros elementos	2	-		4	90	92	6 UND	2013		
17. Punte en general	3	-		4						

Observaciones Generales : \_\_\_\_\_

Regional.....: 1 Antioquia  
Ruta.....: Turbo-Orocué,  
Carretera.....: Chigorodo - Dabeiba  
Abscisa.....: 46+0336  
No del registro..: 148

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

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.15  
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:  
Latitud: 7 gra 19 min N      Longitud: 76 gra 29 min O      Altitud: 114 m

Geometría: Número de luces.....: 1  
Longitud de la luz menor (m): 11.11  
Longitud de la luz mayor (m): 11.11  
Longitud total .....(m): 11.11  
Ancho del tablero.....(m): 10.60  
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): 7.20  
Ancho entre bordillos....(m): 9.95  
Ancho del acceso.....(m): 7.20  
Area.....(m2): 117.77  
  
Altura de pilas.....(m): 0.00  
Altura de estribos.....(m): 3.30  
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00  
Long. de apoyos en estrib(m): 0.36  
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.....:	11	Con aletas separados
	Material.....:	20	Concreto ciclópeo
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	21	Concreto sólido, pasam. metál.
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.....:	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.....:	Mutatá	
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.:	6202	
Nombre de la carretera.:	Chigorodo - Dabeiba	
Abscisa.....:	46/0336	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 4.16	IM: 4.16	DM: 4.16	D: 4.16

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):

Velocidad máx..(k.p.h.):

Otra.....:

Observaciones :



Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.16	Inspección principal
	1997.01.26	Inspección principal
	2002.02.02	Inspección principal
	2007.05.03	Inspección principal
	2012.06.15	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.15  
 Iniciales.....: OJCO  
 Tiempo.....: Nublado  
 Temperatura.....(gra. C): 22

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

Año de la próxima inspección principal: 2013

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			4
01-6202-020.00 El Pantano de Vargas								
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 A:Cambio del pavimento asfáltico Z:Otra - La superficie del puente es una carpeta en asfalto. Se presentan baches debido a la desintegración total en partes de la carpeta asfáltica, tanto en ambas losas de acceso como sobre la losa del puente. Se presenta también piel de cocodrilo en el asfalto de las losas de acceso, lo que generalmente se presenta por fatiga de la estructura de la carpeta asfáltica. Este tipo de deterioro puede presentarse por la retención de agua en las zonas afectadas, y la profundidad de afectación es mayor a 50 mm. Se hace necesaria la intervención ya que este tipo de lesiones son perjudiciales para la superestructura del puente. Descomposición	3	-		A Z	320 1	2013 2013	22988 932	4
2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - El dispositivo de juntas de expansión corresponde a placas de acero cubiertas de asfalto. En general se evidencian problemas graves de la junta de expansión; en el acceso dos se perdió totalmente, lo que ha traído graves daños de filtración de materiales extraños a la superestructura del puente, tales como rocas, palos agua entre otros, con el consiguiente daño a otros elementos del puente, así como la cinta PVC de la misma junta. Dado lo anterior, es necesario realizar el respectivo cambio de junta a goma asfáltica. Infiltración	3	-		C	21	2013	14971	4

SDC/INV	SiPuCol				Fecha	Hoja		
Informe de inspección principal				23/01/20	5			
01-6202-020.00 El Pantano de Vargas								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
3 Andenes/Bordillos Z:Otra B:Reparación de concreto - El puente no cuenta con andenes. Los bordillos existentes presentan algunos destornillamientos del concreto en ambos costados. Se recomienda la respectiva reparación del concreto, además labores de limpieza y pintura en las áreas afectadas. Otro	3	-		Z B	1 22	2013 2013	390 99	4
4 Barandas B:Reparación de baranda de acero Z:Otra - Las barandas existentes corresponden a barandas en concreto solido con pilastras metálicas. En general la baranda no presenta daños en el concreto. Se recomienda la respectiva reparación dada la perdida de parte de uno de los apoyos por fractura del elemento metálico, faltan también tres tapones de la tubería metálica de 4"y aplicar pintura como parte del mantenimiento rutinario del mismo. Otro	3	-		B Z	7 1	2013 2013	974 599	4
5 Conos/Taludes A:Rellenar D:Construcción de cunetas - Existen llenos sobre los cuatro taludes de las aletas, sin embargo sobre la aleta derecha en el acceso uno hacia Chigorodó, se presenta socavación por escorrentía de aguas servidas a través de una cuneta que no llega hasta la aleta. Se recomienda rellenar y construir cuneta para conducir de mejor manera el agua superficial sin generar daños de mayor consideración en estas áreas. Erosión / socavación	3	-		A D	7 5	2013 2013	87 632	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			6
01-6202-020.00 El Pantano de Vargas								
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	
6 Aletas Z:Otra - Aletas separadas de los estribos, en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente. Por lo tanto se recomienda la respectiva limpieza en el elemento, dada la gran cantidad de vegetación que se encuentra adherida a las mismas. Infiltración	0	-		Z	1	2013	968	4
7 Estribos Z:Otra - Estribos con aletas independientes en concreto. En general se evidencia infiltración de agua desde las juntas de expansión hacia los apoyos y estribos. Por lo anterior, aunque no se evidencian daños en el concreto de consideración, es necesario realizar limpieza general en el elemento, como parte del mantenimiento rutinario de la superestructura. Infiltración	0	-		Z	1	2013	585	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos Z:Otra - Apoyos móviles correspondientes a placas de neopreno. En general se observa infiltración de agua, desde la superficie del puente, especialmente por el acceso dos. Se deberá realizar una limpieza después de lograr la reparación de las juntas de expansión que permiten el ingreso del agua de escorrentía. Infiltración	0	-		Z	1	2013	312	4



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			23/01/20			7
01-6202-020.00 El Pantano de Vargas								
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	
10 Losa B:Reparación de concreto - La losa de la superestructura del puente está construida en concreto reforzado. Debido al problema que presenta la componente junta de expansión sobre al acceso dos, se evidencia refuerzo de la losa por perdida total del área de concreto en este sitio. Se recomienda la reparación de concreto en las zonas afectadas. Daño en concreto / corr. ref.	3	-		B	5	2013	1973	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas A:Reparación de concreto - La superestructura del puente se compone de cinco vigas en concreto reforzado con sección constante y simplemente apoyadas. Se evidencian problemas por pérdida de recubrimiento con refuerzo expuesto en la viga VL1. Se recomienda realizar la respectiva reparación del concreto con el fin de evitar daños de mayor consideración. Daño en conc. / acero expuesto	3	-		A	3	2013	1509	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal					23/01/20			8
01-6202-020.00 El Pantano de Vargas								
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	
15 Cauce A:Renivelar - El Puente salva una Quebrada, al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es baja, con un ancho de sección hidráulica promedio de 1.5 m y una altura de sección promedio de 30 cm. se evidencia rastros de material pétreo de tamaño pequeño, además la pendiente promedio del cauce es baja. El cauce atraviesa rosando uno de los estribos, en el otro lado encontramos gran acumulación de material pétreo, lo que lleva el cauce pueda erosionar las bases de uno de los estribos, se debe re-direccionar hacia centro de las luces del puente y evitar el rozamiento con los estribos. Otro	3	-		A	20	2013	1564	4
16 Otros elementos Z:Otra - El puente no cuenta con señales de tránsito por lo tanto es necesario que se instalen tres señales de proximidad al puente, velocidad máxima e identificación del mismo, con el fin de brindar mayor información a quienes transitan por la zona. Otro	2	-		Z	6	2013	952	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 3, daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como la superficie, las juntas de expansión, la baranda, los conos, la losa y las vigas; se encuentran con algunos daños importantes que requieren intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.  Costo total	3	-					49535	4

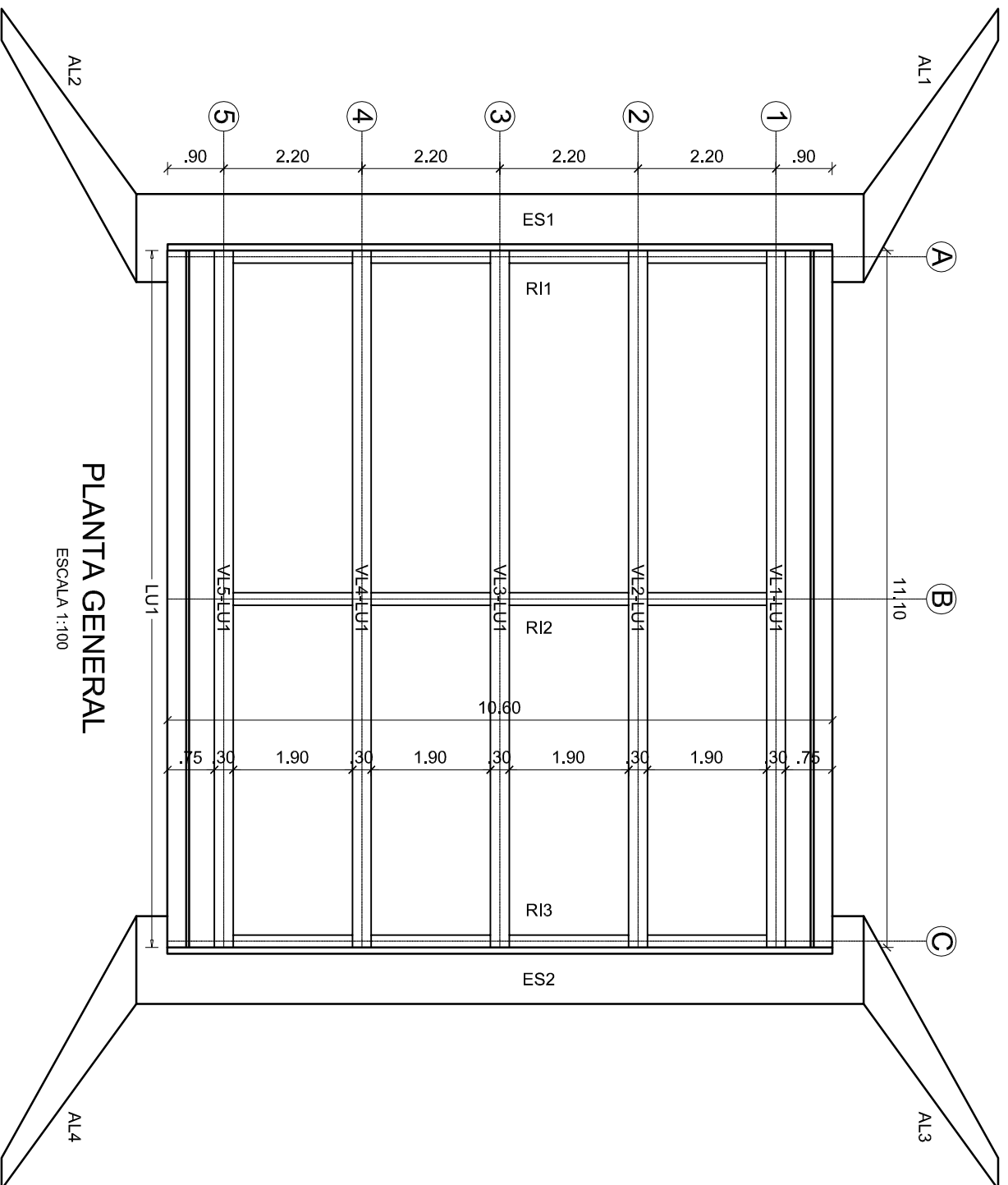


CONSORCIO INGENIERIA  
VIAL 2011

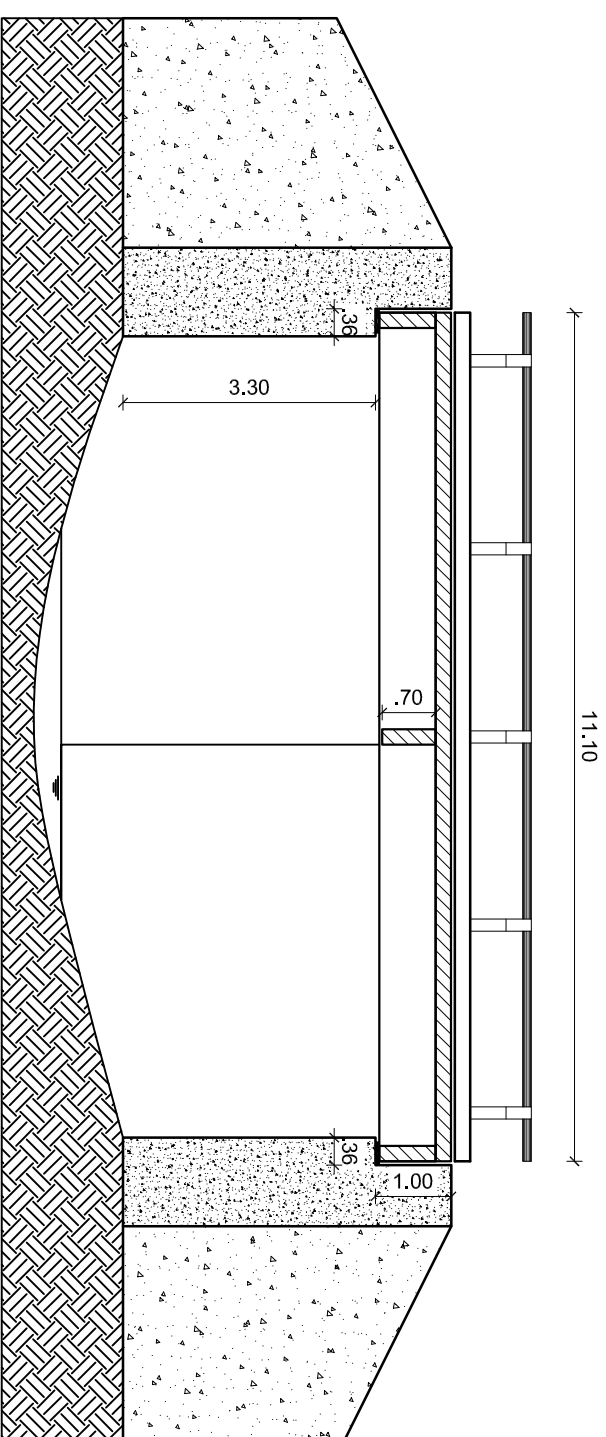
FORMULARIO DE  
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS  
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS  
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA  
CARRETERA CHIGORODO- DABEIBA, RUTA 6202 DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA  
PUENTE EL PANTANO DE VARGAS 01- 6202-020.00

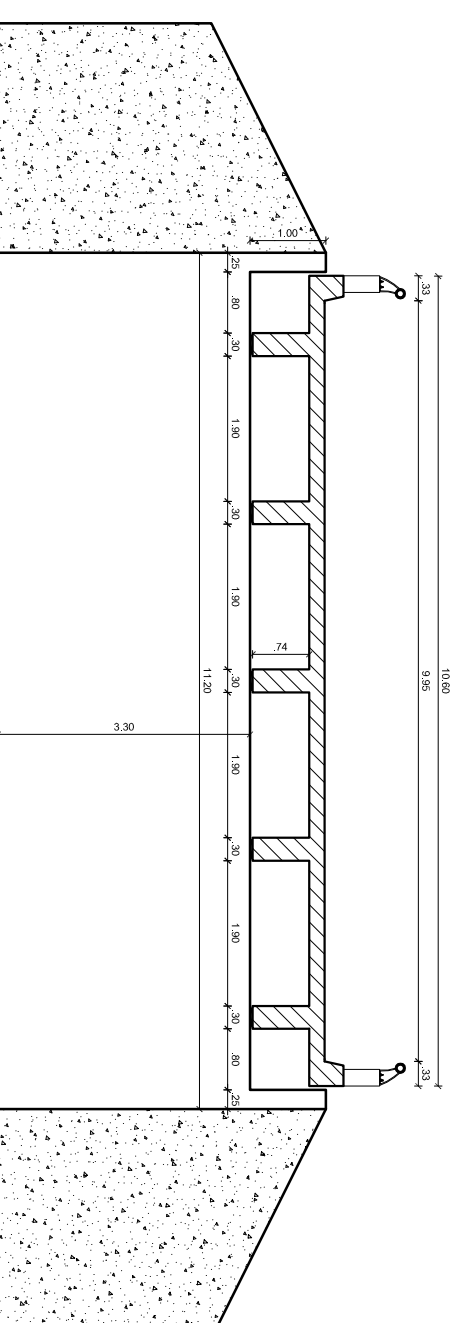
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>1</b>	<b>SUPERFICIE DEL PUENTE</b>				
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	320	71.838	22.988.160
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	45	20.716	932.220
<b>2</b>	<b>JUNTAS DE EXPANSION</b>				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	21	712.894	14.970.774
<b>3</b>	<b>ANDENES/BORDILLOS</b>				
10	LIMPIEZA	ML	22	2.294	50.468
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	99.232	99.232
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	22	15.455	340.010
<b>4</b>	<b>BARANDAS</b>				
B	REPARACION DE BARANDA DE ACERO	ML	7	139.142	973.994
10	LIMPIEZA	ML	22	4.516	99.352
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	22	22.728	500.016
<b>5</b>	<b>CONOS/TALUDES</b>				
A	RELLENAR	M3	7	12.427	86.989
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	5	126.480	632.400
<b>6</b>	<b>ALETAS</b>		0		
10	LIMPIEZA	M2	90	10.755	967.950
<b>7</b>	<b>ESTRIBOS</b>				
10	LIMPIEZA	M2	50	11.699	584.950
<b>9</b>	<b>APOYOS</b>				
10	LIMPIEZA	UND	10	31.191	311.910
<b>10</b>	<b>LOSA</b>				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	5	394.663	1.973.315
<b>11</b>	<b>VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS</b>				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	3	503.043	1.509.129
<b>15</b>	<b>CAUCE</b>				
A	RENIVELAR	M3	20	78.179	1.563.580
<b>16</b>	<b>OTROS ELEMENTOS</b>				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	6	158.691	952.146
<b>17</b>	<b>PUENTE EN GENERAL</b>				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>49.536.595</b>



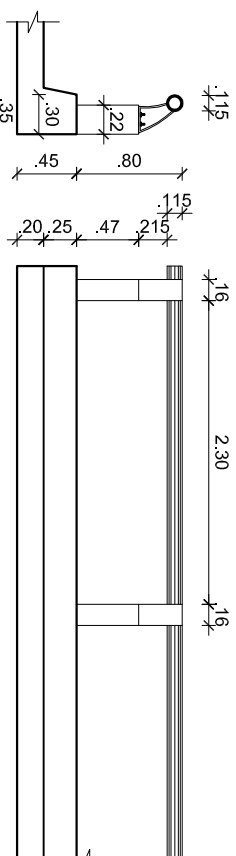
**PLANTA GENERAL**  
ESCALA 1:100



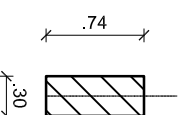
**SECCIÓN LONGITUDINAL**  
ESCALA 1:100



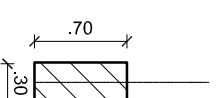
**SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO**  
ESCALA 1:50



**DETALLE BARANDA**  
ESCALA 1:50



**SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL**  
ESCALA 1:50



**DETALLE RIOSTRA**  
ESCALA 1:50

**NOTA:**  
Todas las medidas están dadas en metros.  
(\* ) Valor de referencia. dato que no se puede obtener en la inspección principal