

**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 01-2511-012.00
PR 120+0243
RUTA 2511 LOS LLANOS - TARAZÁ
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 PIEDRAS
01-2511-012.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	12/07/2012
2	Revisión Interventoría	1	22/10/2012
3	Revisión Interventoría	2	01/12/2013

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

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

INDICE

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

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 4 - BARANDAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 6 - ALETAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 8 - PILAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 9 - APOYOS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 10 - LOSA	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO	<input checked="" 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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de tres luces, con una longitud menor de 8 m, una longitud mayor de 20 m y una longitud total de 48.35 m. La superestructura principal corresponde a un arco tipo cerrado simplemente apoyado con sección variable en concreto sin refuerzo. Estribos enterrados sólidos en concreto reforzado con una altura aproximada de 1 m. Cuenta además con dos pilas sólidas en concreto reforzado, de las cuales no fue posible medir su altura, pues se encontraban cubiertas por el terreno en el momento de la inspección. La superficie de rodadura del puente es en asfalto, con un ancho entre bordillos de 11 m y 14 m de ancho total del tablero, con andenes izquierdo y derecho de 1.46 m de ancho. Las barandas observadas se componen de pasamanos y pilastras de metal. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviajamiento. Cuenta con una calzada de dos carriles en doble sentido. Se encuentra bajo el mismo un río denominado Piedras, no existe paso por el cauce ni variante. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 6.60 m. La señalización es insuficiente, ya que no se observa señal vertical con la velocidad máxima permitida, no obstante, la demarcación vial se encuentra en buen estado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

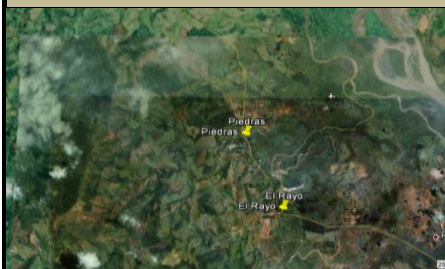


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	PIEDRAS
IDP	01-2511-012.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	LOS LLANOS - TARAZÁ
PR	120+0243

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.

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	7°33' 04,24"N	7°33' 05,43" N
LONGITUD	75°22' 49,32"O	75°22' 50,37" O
ALTITUD	98 m	98 m
DISTANCIA AL EJE	5,5 m	5,5 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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura del puente es en asfalto. El estado general del elemento es bueno, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de material. Las losas de aproximación se encuentran cubiertas por las capas de asfalto que componen la vía de acceso al puente. Las líneas de demarcación vial en el centro y los extremos de la calzada se encuentran en perfecto estado. Los drenes funcionan adecuadamente, sin embargo, son demasiado cortos, por lo que el agua evacuada de la superficie se queda en la parte inferior del puente, específicamente en el área de los voladizos de la losa. Este daño se tendrá en cuenta en el componente losa, para ser debidamente reparado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

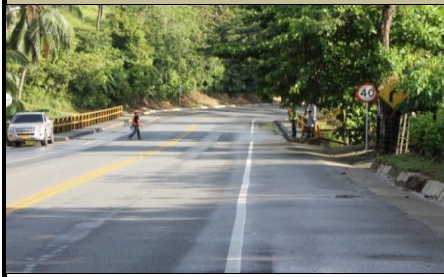


FOTO 1



FOTO 2

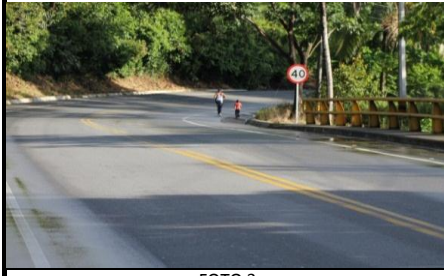


FOTO 3



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					-



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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

El dispositivo de junta de expansión no fue posible identificarlo. No obstante, no se observaron problemas de filtración hacia la subestructura por la ausencia de estos elementos, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el 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 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: ANDEN

ESTADO

El puente no posee bordillos. Se observan andenes de concreto en ambos costados, con un ancho de 1.46 m. Los elementos presentan un estado general bueno. Sin embargo, se recomienda una limpieza general y la posterior aplicación de pintura de concreto en el componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

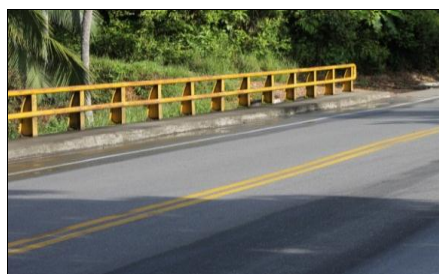


FOTO 4

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	M2	142	10.510	1.492.420
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	194	17.790	3.451.260
TOTAL INTERVENCIÓN					4.943.680



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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

Las barandas del puente están compuestas por pasamanos metálicos sobre pilastras metálicas. El estado general de los elementos es bueno, no obstante, se observan pérdidas de pintura en algunos sectores. Por lo tanto, como parte del mantenimiento rutinario del puente, se recomienda la limpieza y aplicación del pintura de acero en el componente. Adicionalmente, en el costado izquierdo del puente, en el AC1, se observa como un tramo de baranda se ha doblado, producto probablemente del impacto de un vehículo.

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	4	139.142	556.568
10	LIMPIEZA	ML	300	4.516	1.354.800
40	PINTURA DE ACERO	ML	300	25.784	7.735.200
TOTAL INTERVENCIÓN					9.646.568



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. No se observan fallas en las coronas o superficie de suelo adyacente a la estructura del puente. Sin embargo, como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda una limpieza general del componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

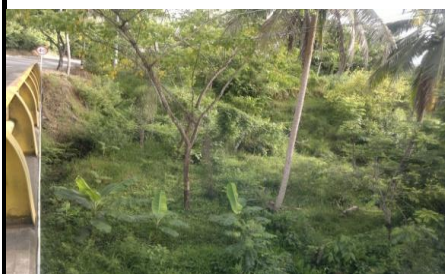


FOTO 3



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	M2	60	2.686	161.160
TOTAL INTERVENCIÓN					161.160



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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Estribos con aletas integradas en concreto reforzado. En general se encuentran en buen estado, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el 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 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 8 - PILAS

TIPO: 10 - PILA SOLIDA

ESTADO

El puente cuenta con dos pilas sólidas en concreto reforzado, de las cuales no fue posible medir su altura, pues se encontraban cubiertas por el terreno en el momento de la inspección. No se observaron daños en los elementos, por lo tanto, no se requiere intervención alguna en el 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					-



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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

Losa en concreto reforzado. El estado general del elemento es bueno, ya que no se observan fisuras, pérdidas de concreto. Sin embargo, se requiere la instalación de drenes en PVC, los cuales evacúen de manera adecuada el agua proveniente de la superficie. Se recomienda además una limpieza general del componente.

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	M2	146	32.198	4.700.908
E	REPARACION DE DRENES	UND	30	74.147	2.224.410
TOTAL INTERVENCIÓN					6.925.318



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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO

TIPO: ELEMENTOS DE ARCO

ESTADO

Durante la inspección no se observaron daños en los elementos de arco, es decir, no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda una limpieza generalizada en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

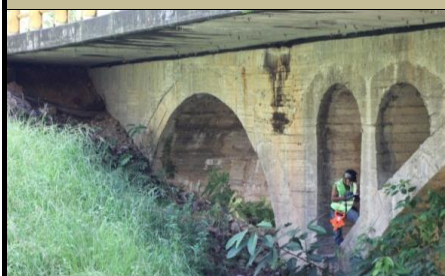


FOTO 1



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	250	21.604	5.401.000
TOTAL INTERVENCIÓN					5.401.000



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 PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente cruza un río denominado Piedras, se observa un nivel de cauce medio y una velocidad de recorrido suave. No se presentan problemas de contaminación ni malos olores, tampoco daños en la subestructura causados por el cauce, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

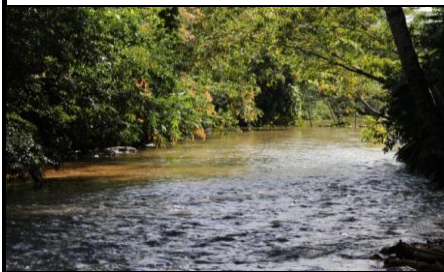


FOTO 3



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 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección sólo se observó señal con la velocidad máxima permitida en uno de los sentidos de la vía. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación de esta misma señal en el otro sentido; adicionalmente, la colocación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales: identificación puente, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

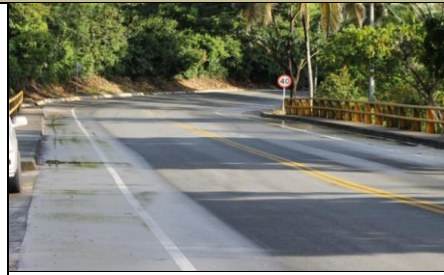


FOTO 2



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	7	158.691	1.110.837
TOTAL INTERVENCIÓN					1.110.837



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 1, daño pequeño, pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento menor), dado que la mayoría de sus componentes sólo necesitan actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buenas condiciones y no requieren ninguna intervención, exceptuando los componentes barandas y losa que fueron calificados como 3. Sin embargo, los daños evidenciados en estos elementos no comprometen la integridad global del puente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

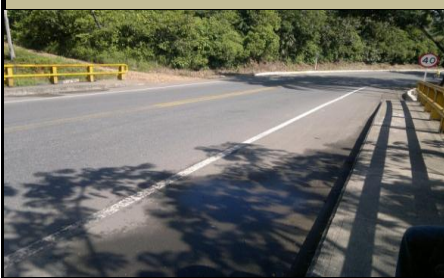


FOTO 1



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
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 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|---|-----------|--|----------|
| <p>• El puente requiere inspección especial</p> | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>1</u> |
|---|-----------|--|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todos sus componentes, dando mayor importancia a los componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 1, daño pequeño, pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento menor), dado que la mayoría de sus componentes sólo necesitan actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buenas condiciones y no requieren ninguna intervención, exceptuando los componentes barandas y losa que fueron calificados como 3. Sin embargo, los daños evidenciados en estos elementos no comprometen la integridad global del puente.
 - La superficie de rodadura del puente es en asfalto. El estado general del elemento es bueno, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de material. Por lo tanto, no se requiere intervención en este componente.
 - El dispositivo de junta de expansión no fue posible identificarlo. No obstante, no se observaron problemas hacia la subestructura del puente por la ausencia de estos elementos, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el componente.
 - Los andenes presentan un estado general bueno. Sin embargo, se recomienda una limpieza general y posterior aplicación de pintura de concreto en el componente.
 - El estado general de las barandas es bueno, no obstante, se observan pérdidas de pintura en algunos sectores. Por lo tanto, como parte del mantenimiento rutinario del puente, se recomienda la limpieza y aplicación de pintura de acero en el componente. Adicionalmente, se debe reparar la baranda del costado izquierdo en el AC1, la cual se encuentra doblada, producto posiblemente del impacto de un vehículo.
 - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. No se observan fallas en las coronas o superficie de suelo adyacente a la estructura del puente. Sin embargo, como parte del mantenimiento rutinario del puente se recomienda una limpieza general del componente.
 - El estado general de la losa es bueno, ya que no se observan fisuras, pérdidas de concreto. Sin embargo, se requiere la instalación de drenes en PVC, los cuales evacúen de manera adecuada el agua proveniente de la superficie. Se recomienda además una limpieza general del componente.
 - En los elementos de arco no se presentan daño significativos, no obstante se recomienda una limpieza general del componente como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - Dada la poca señalización vertical que se observa en el puente, se deben instalar las señales que se recomiendan en este informe.
 - Se requiere próxima inspección principal para el año 2016, no es necesario realizar inspección especial.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00 CARRETERA LOS LLANOS TARAZÁ

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. ESQUEMAS

ANEXO 4. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 4.1 ESQUEMAS

ANEXO 4.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 4.3 FOTOS

ANEXO 4.4 VIDEO



INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : PEDRAS	Identif. 0 1 - 2 5 1 1	Territorial 0 1 2 . 0 0	Carretera	Identificación del puente
Carretera : LOS LLANOS - TARAZA	PR. 120+ 0243	Territorial ANTIOQUIA	Registro 0022	

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					Tipo de cimentación :	20	21	92
2	30	N	I	6.60	6.60	6.60	6.60	Tipo de baranda	41	10	92

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	1950
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	Río PEDRAS
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	10
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	29-06-2012
Iniciales del Inspector :	EJB

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	3.0
Longitud luz menor (m) :	8.0
Longitud luz mayor (m) :	20
Longitud total (m) :	48.35
Ancho del tablero (m) :	44
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m)	1.46
Ancho del andén derecho (m) :	1.46
Ancho de calzada (m)	7.92
Ancho entre bordillos (m)	11
Ancho del acceso (m)	8.17
Altura de pilas (m)	—
Altura de estribos (m)	1.0
Longitud de apoyo en pilas (m)	0.0
Longitud de apoyo en estribos (m)	0.0
Puente en terraplén (S/N)	5
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	0

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	N
Tipo de estructuración transversal :	52
Tipo de estructuración longitudinal :	11
Material :	11

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

DETALLES		SEÑALES	
Superf. de rodadura	10	Carga máxima	—
Junta de expansión	92	Velocidad máxima	40
		Otra	—

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	91
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	1

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

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	7	33	98m
Longitud (O)	75	22	

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	29-06-2012
-------	------------

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

Nombre: PIEDRAS	Identif.:	Regional 0 1	Carretera 2 5 1 1	Identificación del puente 0 1 2 . 0 0
Carretera: LOS LLANOS - TARAZA	PR. 120 + 0243	Fecha: 29 06 12	Tiempo: SOLEADO	
Temperat: 28 °C	Inspector: EJB	Administrador:	Año próxima inspección: 2016	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Punte	0	+		4					
2. Juntas de expansión	0	+		4					
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	90	10	142M2	2013	
						34	194ML	2013	
4. Barandas	3	-		4	20	B	4ML	2013	40 - 300ML - 2013
						10	300ML	2013	
5. Conos / Taludes	0	-		4	90	10	60M2	2013	
6. Aletas	-								
7. Estribos	0	+		4					
8. Pilas	0	+		4					
9. Apoyos	-								
10. Losa	3	-		4	80	10	146M2	2013	
						E	300ML	2013	
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	-								
12. Elementos de arco	0	-		4	90	10	250ML	2013	
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-								
14. Elementos de armadura	-								
15. Cauce	0	+		4					
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	7000	2013	
17. Punte en general	1	-		4					

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Troncal de Occidente
 Carretera.....: Los Llanos - Tarazá
 Abscisa.....: 120+0243
 No del registro..: 22

Año de construcción.....: 1950
 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.....: 2012.06.29
 : Iniciales.....: EJB

Posición geográfica..:
 Latitud: 7 gra 33 min N Longitud: 75 gra 22 min O Altitud: 98 m

Geometría: Número de luces.....: 3
 Longitud de la luz menor (m): 8.00
 Longitud de la luz mayor (m): 20.00
 Longitud total(m): 48.35
 Ancho del tablero.....(m): 14.00
 Ancho del separador.....(m): 0.00
 Ancho del andén izquierdo(m): 1.46
 Ancho del andén derecho..(m): 1.46
 Ancho de la calzada.....(m): 7.90
 Ancho entre bordillos....(m): 11.00
 Ancho del acceso.....(m): 8.17
 Area.....(m2): 676.90

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 1.00
 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.....: N
 Tipo de la estructuración transver...: 52 Arco inferior, tipo cerrado
 Tipo de la estructuración longitud...: 11 Simpl. apoyado, secc. variable
 Material.....: 11 Concreto sin refuerzo

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

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		04/02/20	2
01-2511-012.00 Piedras			
Subestructura:			
Estribos : Tipo.....	20	Enterrado, sólido	
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.....	41	Pasam. metá. pilastra metálica	
Tipo de superficie de rodadura.....	10	Asfalto	
Tipo de junta de expansión.....	92	Desconocido	
Tipo de apoyos fijos en estribos.....	91	No aplicable	
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.....	TARAZA		
Coeficiente de aceleración.....	0.15		
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..	2511		
Nombre de la carretera..	Los Llanos - Tarazá		
Abscisa.....	120/2433		
Gálibo:			
Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM: D:
Vert. inferior....(m):	I: 6.60	IM: 6.60	DM: 6.60 D: 6.60
Proyectista.....			
Señalización:			
Carga máxima.....(ton.):			
Velocidad máx..(k.p.h.):	40		
Otra.....			
Observaciones :			

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.10	Inspección principal
	1998.06.09	Inspección principal
	2002.01.12	Inspección principal
	2007.04.27	Inspección principal
	2012.06.29	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.29
 Iniciales.....: EJB
 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			04/02/20			4
01-2511-012.00 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	
1 Superficie del puente - La superficie de rodadura del puente es en asfalto. El estado general del elemento es bueno, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de material. Las losas de aproximación se encuentran cubiertas por las capas de asfalto que componen la vía de acceso al puente.	0	+						4
2 Juntas de expansión - El dispositivo de junta de expansión no fue posible identificarlo. No obstante, no se observaron problemas de filtración hacia la subestructura por la ausencia de estos elementos, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el componente.	0	+						4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no posee bordillos. Se observan andenes de concreto en ambos costados, con un ancho de 1.46 m. Los elementos presentan un estado general bueno. Sin embargo, se recomienda una limpieza general y la posterior aplicación de pintura de concreto en el componente. Otro	0	-		Z	1	2013	4943	4
4 Barandas B:Reparación de baranda de acero Z:Otra - Las barandas del puente están compuestas por pasamanos metálicos sobre pilastras metálicas. El estado general de los elementos es bueno, no obstante, se observan pérdidas de pintura en algunos sectores. Por lo tanto, como parte del mantenimiento rutinario del puente, se recomienda la limpieza y aplicación del pintura de acero en el componente. Impacto	3	-		B Z	4 1	2013 2013	557 9090	4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				04/02/20		5
01-2511-012.00 Piedras								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
5 Conos/Taludes Z:Otra - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. No se observan fallas en las coronas o superficie de suelo adyacente a la estructura del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	161	4
6 Aletas	-	-						
7 Estribos - Estribos con aletas integradas en concreto reforzado. En general se encuentran en buen estado, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el componente.	0	+						4
8 Pilas - El puente cuenta con dos pilas sólidas en concreto reforzado, de las cuales no fue posible medir su altura, pues se encontraban cubiertas por el terreno en el momento de la inspección.	0	+						4
9 Apoyos	-	-						
10 Losa Z:Otra E:Reparación de drenes - Losa en concreto reforzado. El estado general del elemento es bueno, ya que no se observan fisuras, pérdidas de concreto. Infiltración	3	-		Z E	1 30	2013 2013	4701 2224	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas	-	-						

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			04/02/20			6
01-2511-012.00 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	
12 Elementos de arco Z:Otra - Durante la inspección no se observaron daños en los elementos de arco, es decir, no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda una limpieza generalizada en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	5401	4
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente cruza un río denominado Piedras, se observa un nivel de cauce medio y una velocidad de recorrido suave.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección sólo se observó señal con la velocidad máxima permitida en uno de los sentidos de la vía. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación de esta misma señal en el otro sentido; adicionalmente, la colocación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales: identificación puente, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura. Otro	1	-		Z	1	2013	1111	4

01-2511-012.00 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 1, daño pequeño, pero reparación no es necesaria (excepto mantenimiento menor), dado que la mayoría de sus componentes sólo necesitan actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buenas condiciones y no requieren ninguna intervención, exceptuando los componentes barandas y losa que fueron calificados como 3. Sin embargo, los daños evidenciados en estos elementos no comprometen la integridad global del puente. Costo total	1	-					28188	4

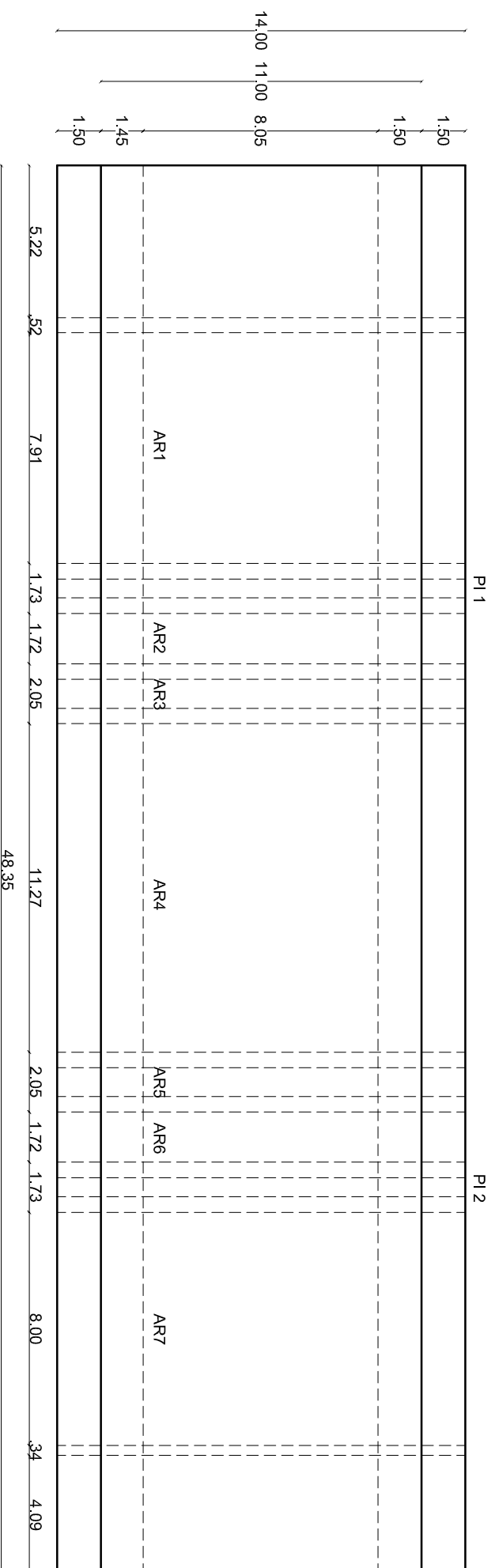


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

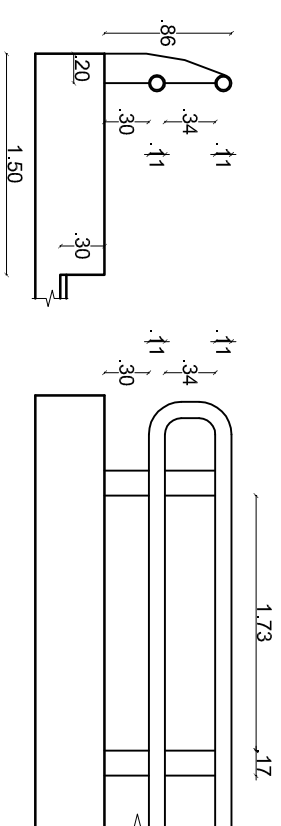
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
LOS LLANOS - TARAZÁ , RUTA 251-0 DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PUENTE PIEDRAS 01-2511-012.00

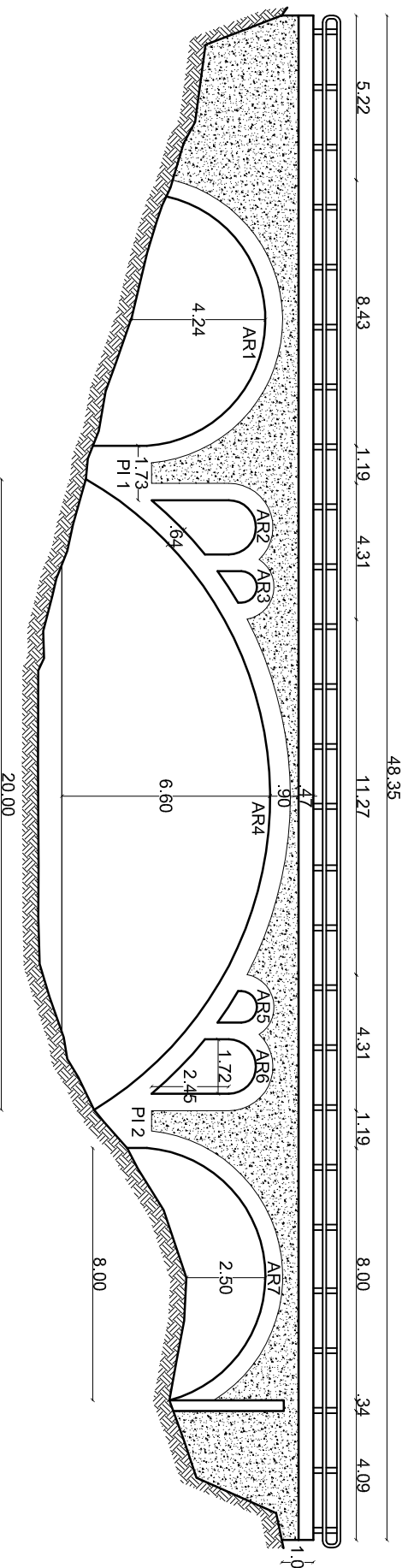
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	M2	142	10.510	1.492.420
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	194	17.790	3.451.260
4	BARANDAS				
B	REPARACION DE BARANDA DE ACERO	ML	4	139.142	556.568
10	LIMPIEZA	ML	300	4.516	1.354.800
40	PINTURA DE ACERO	ML	300	25.784	7.735.200
5	CONOS/TALUDES				
10	LIMPIEZA	M2	60	2.686	161.160
10	LOSA				
10	LIMPIEZA	M2	146	32.198	4.700.908
E	REPARACION DE DRENES	UND	30	74.147	2.224.410
12	ELEMENTOS DE ARCO				
10	LIMPIEZA	ML	250	21.604	5.401.000
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	7	158.691	1.110.837
TOTAL COSTO DIRECTO					28.188.563



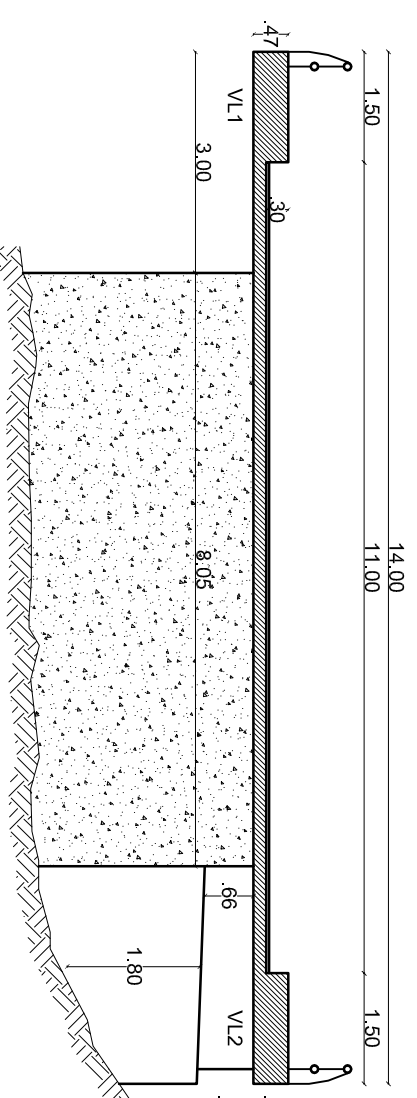
PLANTA
ESCALA 1:200



DETALLE DE BARANDA
ESCALA 1:50



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:200



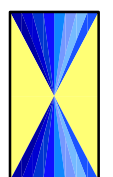
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:100



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
LCS

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
DEL PUENTE PIEDRAS
CARRETERA LOS LLANOS - TARAIZA

FECHA:
ENERO DE 2013

PLANO:
1 DE 1

ACAD:
SI-01-2511-01200

REV.
2