

**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 BLANCAS 01- 6202-033.00
PR 73+0814
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 PIEDRAS BLANCAS
01- 6202-033.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA CHIGORODO- DABEIBA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	19/05/2012
2	Revisión Interventoría	1	22/01/2013

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
JUAN CARLOS RESTREPO Especialista Estructural Matricula N° 63202-098436 QND	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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 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.

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



DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una luz de 30.25 m de longitud total, con una superestructura de tipo principal la cual corresponde a siete vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto presforzado, prefabricado in situ y riostra intermedia. Estribos con aletas integradas en concreto con una altura de 3.70 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, con un ancho de 11.00 m entre bordillos y 11.73 m longitud total del tablero, sin andenes ni separador. La baranda existente es una baranda en concreto solido. El puente está construido sobre terraplén, es curvo y presenta esviajamiento de 20° aproximadamente. Con un carril en ambos sentidos. Distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo un río denominado Piedras Blancas. 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 4.15 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	PIEDRAS BLANCAS
IDP	01-6202-033.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	CHIGORODO- ANTIOQUIA
PR	73+0814

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°9' 3,08"N	7°9 ' 2,39" N
LONGITUD	76°24' 32,02"O	76°24 ' 32,8" O
ALTITUD	209 m	207 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 DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente es una carpeta en asfalto. La carpeta en general se observa en condiciones aceptables, se observan pequeñas fisuras longitudinales a lo largo del puente de menos de 2 mm de abertura y más pronunciadas en las losas de acceso, así como un pequeño bache en forma de ojo de pescado de 3 cm de profundidad. por lo anterior, se requiere realizar reparaciones mínimas en las áreas afectadas. 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

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
23	SELLO DE FISURAS	M2	25	74.198	1.854.950
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	20	38.467	769.340
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	121	20.716	2.506.636
TOTAL INTERVENCIÓN					5.130.926



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 11 - PLACA DE ACERO CUBIERTO DE ASFALTO

ESTADO

Durante la inspección no fue posible observar el dispositivo de junta, ya que posiblemente se encuentra cubierto por las capas de asfalto sobrepuestas en el tablero, como parte de mejoramientos pasados a la capa de rodadura. La dilatación se refleja claramente sobre el asfalto, lo que indica que los movimientos naturales de la estructura no se encuentran normalizados. No se logra visualizar su verdadero estado, se recomienda su intervención para evitar las filtraciones de agua de escorrentía al interior de las capas de asfalto, esto puede ocasionar el posible levantamiento de las capas de asfalto y el deterioro progresivo de la capa de rodadura, además del ingreso de humedades sobre la superestructura y subestructura que perjudican el acero de refuerzo. La intervención sería la generación de una nueva junta en la superficie, que permita el libre movimiento de la superestructura, se recomienda la construcción de una nueva junta rellena, que contemple la construcción de guardacantos en grout expansivo o también una junta metálicas rellena con sello en "V" en neopreno.

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	11	712.894	7.841.834
TOTAL INTERVENCIÓN					7.841.834



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes. Los bordillos existentes presentan algunos destornillamientos por impactos de baja consideración. Se recomienda la respectiva reparación del concreto en las áreas afectadas.

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
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	2	212.682	425.364
TOTAL INTERVENCIÓN					425.364



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 20 - CONCRETO SOLIDO

ESTADO

Las barandas existentes corresponden a barandas en concreto solido. En general no se evidencian daños en el concreto, fisuras importantes o acero expuesto; sin embargo, como parte del mantenimiento rutinario del puente es necesario pintura en ambos costados.

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	61	4.516	275.476
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	61	22.728	1.386.408
TOTAL INTERVENCIÓN					1.661.884



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Se observan cunetas construidas para protección de los conos, sin embargo en el acceso dos derecha se debe construir descole que lleve las aguas de escorrentía adecuadamente al río y en la izquierda se debe reconstruir la cuneta, ya que una de las plaquetas se perdió y se observa en este sitio crecimiento de pastos y malezas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	40	126.480	5.059.200
TOTAL INTERVENCIÓN					5.059.200



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Aletas integradas de los estribos, en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente, sin presentar daños en el concreto. 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	190	10.755	2.043.450
TOTAL INTERVENCIÓN					2.043.450



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Estribos con aletas integradas en concreto. En general se evidencia filtración 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	67	11.699	783.833
TOTAL INTERVENCIÓN					783.833



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos sobre placas de neopreno, en general se observan en buen estado, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión.

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	M2	14	26.856	375.984
TOTAL INTERVENCIÓN					375.984



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

En la parte inferior de la superestructura del puente se puede observar que la losa se constituye de plaquetas prefabricadas en concreto, y algunas de estas componentes presentan fracturas especialmente en las esquinas. Por lo tanto es necesario realizar de manera oportuna las respectivas reparaciones del elemento.

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	1	394.663	394.663
TOTAL INTERVENCIÓN					394.663



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

La superestructura del puente se compone de siete vigas en concreto preesforzadas con sección constante y simplemente apoyadas, se observan elementos de madera que deben ser retirados, mediante limpieza general 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	ML	160	21.604	3.456.640
TOTAL INTERVENCIÓN					3.456.640



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El Puente salva el río Piedras Blancas, con un ancho de sección hidráulica promedio de 9.5m y una altura de sección promedio de 65cm. Se nota cierta deficiencia de sección hidráulica. Al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es media, se evidencia rastros de material pétreo de gran tamaño, además la pendiente promedio del cauce es algo elevada, todos estos indicios nos pueden dar una idea del alto riesgo del crecimiento del cauce que pueda desestabilizar los estribos o aletas del puente. El cauce atraviesa rozando uno de los estribos, en el otro lado encontramos gran acumulación de material pétreo, lo que lleva a que el cauce pueda erosionar la base de uno de los estribos, se debe re-direccionar hacia el centro de la luz del puente y evitar el rozamiento con los estribos. El agua es cristalina, pocos indicios de contaminación con desperdicios orgánicos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

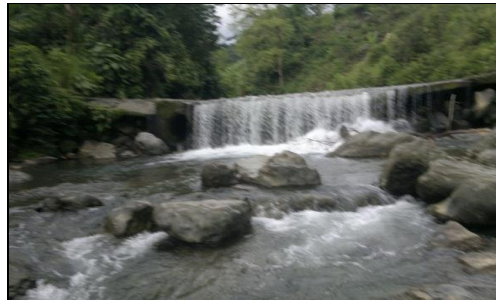


FOTO 4

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	REENCAUZAMIENTO	M3	35	66.501	2.327.535
TOTAL INTERVENCIÓN					2.327.535



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Existen señales con el nombre del puente, se observa deterioro en la pintura por falta de mantenimiento. No existe ningún tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventivas de aproximación al puente y una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	REPARACION DE SEÑALES	UND	2	57.723	115.446
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL INTERVENCIÓN					750.210



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 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 los conos, la losa, el cauce y otros elementos; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta 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 PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 CHIGORODO- DABEIBA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|--|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>3</u> |
|--|-----------|--|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 3, Daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como los conos, la losa y otros elementos; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.
 - Dadas las condiciones en las cuales se encuentra la carpeta asfáltica, la cual presenta algunos daños de baja consideración con leves baches y fisuras, es necesario realizar el respectivo bacheo asfáltico, con el fin de evitar su progreso al transcurrir el tiempo.
 - Las juntas de expansión requieren reparación de su material sellador, ya que se ha perdido presentando unas fisuras en los accesos y permitiendo el paso de agua hacia la subestructura.
 - La baranda como parte del mantenimiento rutinario solo requiere pintura general.
 - Construir cunetas y descoles que eviten socavaciones en los conos, debido a la escorrentía superficial allí originada.
 - Limpieza general en aletas y estribos, dadas las humedades provenientes de la superficie que se han filtrado en estos elementos. Allí no existen signos de deterioro en el concreto.
 - La losa presenta daños de gran consideración que deben ser reparados con prontitud, pues de seguir progresando pueden afectar la estabilidad de la superestructura. Se evidencian fracturas del concreto en las esquinas de la misma, con aberturas superiores a 2mm.
 - Las vigas presentan en general algunas formaleas adheridas, que deben ser limpiadas, sin presentar daños en el concreto de consideración.

 - Reparación de señales informativas que se encuentran en regular estado.
 - Próxima inspección año 2015



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS BLANCAS 01-6202-033.00 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 :	PIEDRAS BLANCAS	Identif.:	Regional	Carretera	Identificación del puente
			04	6202	033.00
Carretera :	CHIGORODO - DABCEIBA	PR	73+814	Territorial	AUTOQUIA
				Registro	161

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	5	5				
2	30	10	7	4,15	4,15	4,15	4,15

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.) :	
Requisitos de inspección :	0.0
Número de secciones de inspección :	1
Estación de conteo :	0.0
Fecha de recolección de datos :	03-05-2012
Iniciales del Inspector :	0200

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces :	1
Longitud luz menor (m) :	30.25
Longitud luz mayor (m) :	30.25
Longitud total (m) :	30.25
Ancho del tablero (m) :	11.73
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m) :	0.0
Ancho del andén derecho (m) :	0.0
Ancho de calzada (m) :	8.0
Ancho entre bordillos (m) :	11.00
Ancho del acceso (m) :	8.0
Altura de pilas (m) :	0.0
Altura de estribos (m) :	3.7
Longitud de apoyo en pilas (m) :	0.0
Longitud de apoyo en estribos (m) :	0.27
Puente en terraplén (S/N) :	3
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	C
Esviajamiento (gra) :	20°

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	5
Tipo de estructuración transversal :	14
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	32

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario	
Diseño tipo (S/N) :	5
Tipo de estructuración transversal :	91
Tipo de estructuración longitudinal :	91
Material :	91

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	10	Tipo :	91
Material :	21	Material :	91
Tipo de cimentación :	02	Tipo de cimentación :	91
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda :	20	Carga máxima :	—
Superf. de rodadura :	10	Velocidad máxima :	—
Junta de expansión :	11	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)	07	09	209
Longitud (O)	76	29	
Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :			0.25
Paso por el cauce (S/N)	10	Long. Variante	—
Existe variante (S/N)	4	Estado (B/R/M)	—
Observaciones			
Fecha	03-05-2012		

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

Nombre: PICD BAS BLANKAS	Identif.:	Regional: 01	Carretera: 6202	Identificación del puente: 033.00
Carretera: CHIGORODO-DABEIBA	PR: 73 + 014	Fecha: 03 05 12	Tiempo: NUBUADO	
Temperat: 24°	Inspector: OJCO	Administrador: ANTIOQUIA	Año próxima inspección: 2015	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño			
						Tipo	Cantidad	Año		Costo		
1. Superficie del Puente	2	-		4	90	23	25 M2	2013		27	121 ML	2013
						20	20 M2	2013				
2. Juntas de expansión	3	-		4	80	<	10 ML	2013				
3. Andenes / Bordillos	2	-		4	90	30	2 ML	2013				
4. Barandas	1	-		4	90	10	61 ML	2013				
						34	61 ML	2013				
5. Conos / Taludes	3	-		4	90	D	40 ML	2013				
6. Aletas	0	-		4	80	10	190 M2	2013				
7. Estribos	0	-		4	80	10	67 M2	2013				
8. Pilas	-											
9. Apoyos	0	-		4	80	10	14 M2	2013				
10. Losa	3	-		4	90	B	4 M2	2013				
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	-		4	90	10	160 ML	2013				
12. Elementos de arco	-											
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-											
14. Elementos de armadura	-											
15. Cauce	3	-		4	90	B	35 M2	2013				
16. Otros elementos	3	-		4	90	A	2 UND	2013				
						92	4 UND	2013				
17. Puente en general	3	-		4								

Observaciones Generales :

Regional.....: 1 Antioquia
Ruta.....: Turbo-Orocué,
Carretera.....: Chigorodo - Dabeiba
Abscisa.....: 73+0814
No del registro..: 161

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.....: 2012.05.03
: Iniciales.....: OJCO

Posición geográfica..:

Latitud: 7 gra 9 min N Longitud: 76 gra 24 min O Altitud: 209 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 30.25
Longitud de la luz mayor (m): 30.25
Longitud total(m): 30.25
Ancho del tablero.....(m): 11.73
Ancho del separador.....(m): 0.00
Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
Ancho del andén derecho..(m): 0.00
Ancho de la calzada.....(m): 8.00
Ancho entre bordillos....(m): 11.00
Ancho del acceso.....(m): 8.00
Area.....(m2): 354.83

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 3.70
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
Long. de apoyos en estrib(m): 0.27
Puente en terraplén.....(m): S

Curva/tangente.....(C/T): C
Esviajamiento.....(gra): 20

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.....: 32 Concr. presf.,prefab & in situ

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: S
Tipo de la estructuración transver...: 91 No aplicable
Tipo de la estructuración longitud...: 91 No aplicable
Material.....: 91 No aplicable

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	10	Con aletas integrados
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	20	Concreto sólido
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto
Tipo de junta de expansión.....:	11	Placa de acero, cubierto asf.
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.....:	73/0814	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 4.15	IM: 4.15	DM: 4.15	D: 4.15

Proyectista.....: 2 Atlántico

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.25	Inspección principal
	2002.02.02	Inspección principal
	2007.05.05	Inspección principal
	2012.05.03	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.05.03
Iniciales.....: OJCO
Tiempo.....: SOLEADO
Temperatura.....(gra. C): 24

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

Año de la próxima inspección principal: 2015

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			22/01/20			4
01-6202-033.00 Piedras Blancas								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente es una carpeta en asfalto. La carpeta en general se observa en condiciones aceptables, se observan pequeñas fisuras longitudinales a lo largo del puente de menos de 2 mm de abertura y más pronunciadas en las losas de acceso, así como un pequeño bache en forma de ojo de pescado de 3 cm de profundidad. por lo anterior, se requiere realizar reparaciones mínimas en las áreas afectadas. Otro	2	-		Z	1	2013	5131	4
2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - Durante la inspección no fue posible observar el dispositivo de junta, ya que posiblemente se encuentra cubierto por las capas de asfalto sobrepuestas en el tablero, como parte de mejoramientos pasados a la capa de rodadura. La dilatación se refleja claramente sobre el asfalto, lo que indica que los movimientos naturales de la estructura no se encuentran normalizados. Infiltración	3	-		C	11	2013	7842	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes. Los bordillos existentes presentan algunos destornillamientos por impactos de baja consideración. Se recomienda la respectiva reparación del concreto en las áreas afectadas. Otro	2	-		Z	1	2013	425	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			22/01/20			5
01-6202-033.00 Piedras Blancas								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas Z:Otra - Las barandas existentes corresponden a barandas en concreto solido. En general no se evidencian daños en el concreto, fisuras importantes o acero expuesto; sin embargo, como parte del mantenimiento rutinario del puente es necesario pintura en ambos costados. Otro	0	-		Z	1	2013	1662	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas - Se observan cunetas construidas para protección de los conos, sin embargo en el acceso dos derecha se debe construir descole que lleve las aguas de escorrentía adecuadamente al rio y en la izquierda se debe reconstruir la cuneta, ya que una de las plaquetas se perdió y se observa en este sitio crecimiento de pastos y malezas. Otro	3	-		D	40	2013	5059	4
6 Aletas Z:Otra - Aletas integradas de los estribos, en concreto reforzado. Se observan humedades generalizadas provenientes de la superficie del puente, sin presentar daños en el concreto. 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	2043	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			22/01/20			6
01-6202-033.00 Piedras Blancas								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos Z:Otra - Estribos con aletas integradas en concreto. En general se evidencia filtración 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	784	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos Z:Otra - Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos sobre placas de neopreno, en general se observan en buen estado, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión. Infiltración	0	-		Z	1	2013	376	4
10 Losa B:Reparación de concreto - En la parte inferior de la superestructura del puente se puede observar que la losa se constituye de plaquetas prefabricadas en concreto, y algunas de estas componentes presentan fracturas especialmente en las esquinas. Por lo tanto es necesario realizar de manera oportuna las respectivas reparaciones del elemento. Otro	3	-		B	1	2013	395	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		22/01/20			7			
01-6202-033.00 Piedras Blancas								
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 - La superestructura del puente se compone de siete vigas en concreto preesforzadas con sección constante y simplemente apoyadas, se observan elementos de madera que deben ser retirados, mediante limpieza general del elemento. Otro	0	-		Z	1	2013	3457	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce B:Reencauzamiento - El Puente salva el rio Piedras Blancas, con un ancho de sección hidráulica promedio de 9.5m y una altura de sección promedio de 65cm. Se nota cierta deficiencia de sección hidráulica. Al momento de la inspección se puede observar que la velocidad del flujo es media, se evidencia rastros de material pétreo de gran tamaño, además la pendiente promedio del cauce es algo elevada, todos estos indicios nos pueden dar una idea del alto riesgo del crecimiento del cause que pueda desestabilizar los estribos o aletas del puente. Otro	3	-		B	35	2013	2328	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		22/01/20			8			
01-6202-033.00 Piedras Blancas								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
16 Otros elementos	3	-						4
A:Reparación de señales				A	2	2013	115	
Z:Otra				Z	1	2013	635	
- Existen señales con el nombre del puente, se observa deterioro en la pintura por falta de mantenimiento. No existe ningún tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventivas de aproximación al puente y una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía.								
Otro								
17 Puente en general	3	-						4
- El puente en su componente general se ha calificado como 3, Daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como los conos, la losa, el cauce y otros elementos; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.								
Costo total							30252	

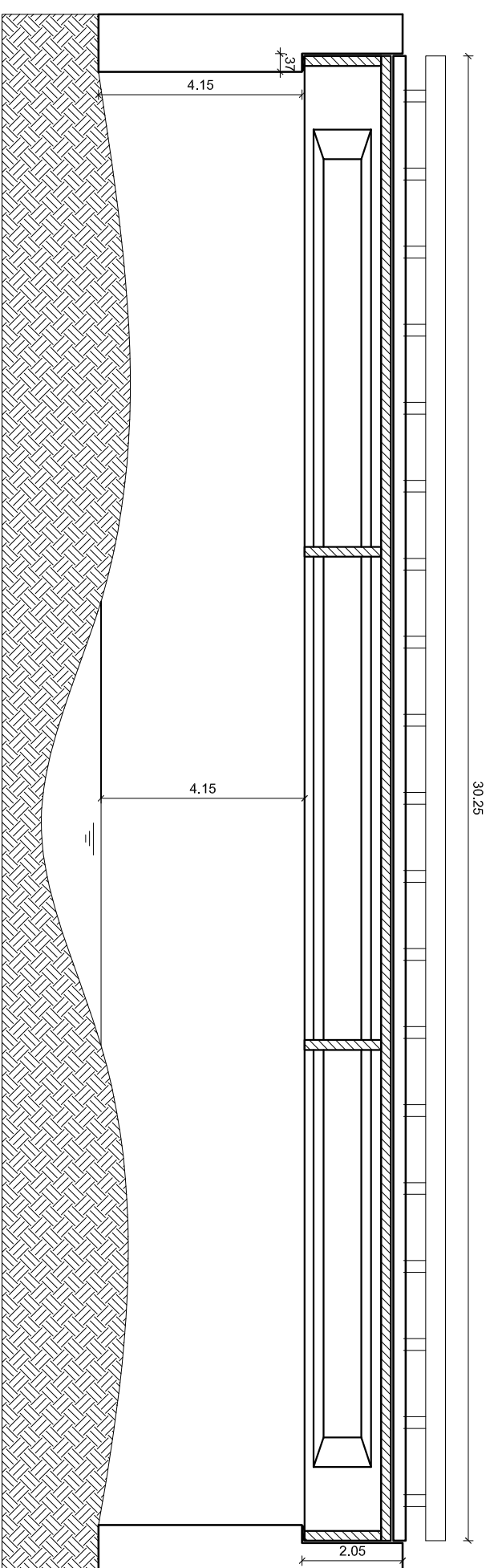


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

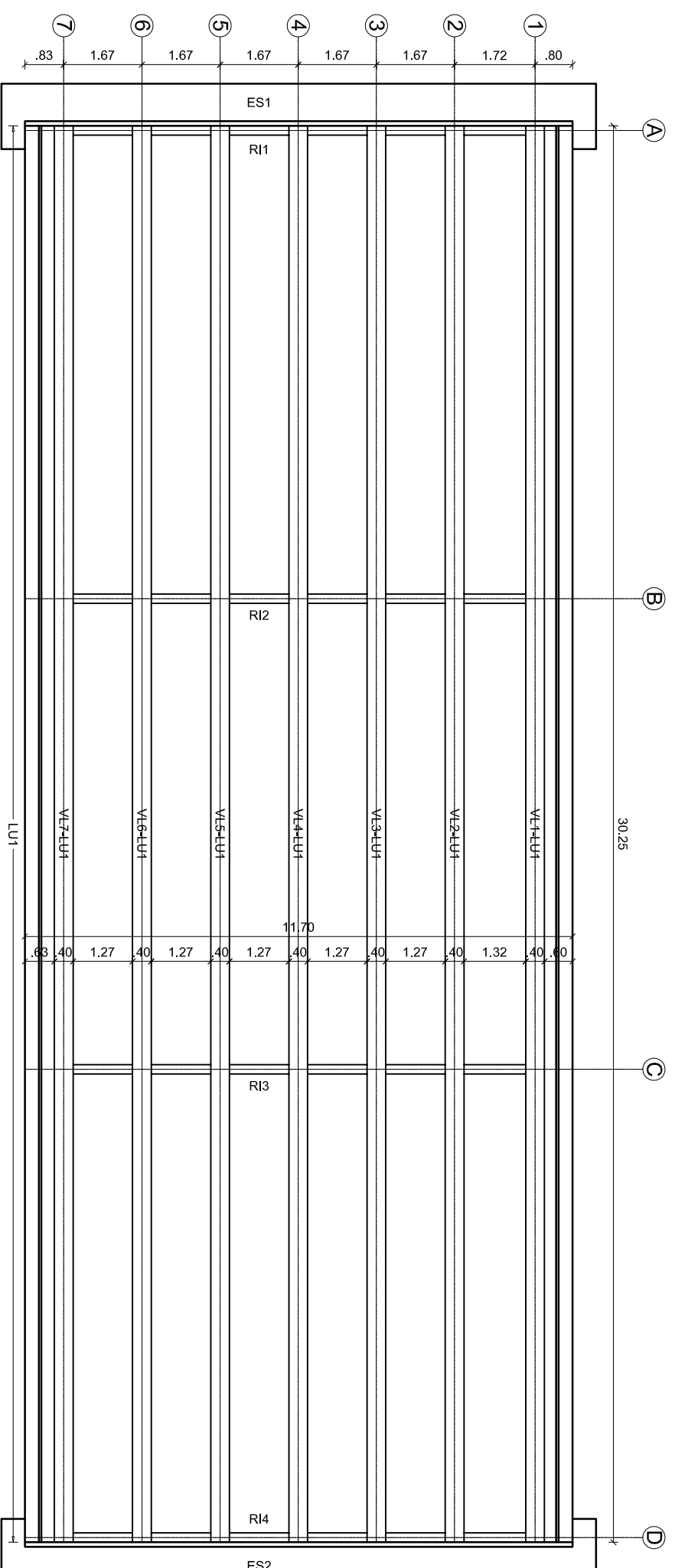
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

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 PIEDRAS BLANCAS 01- 6202-033.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
23	SELLO DE FISURAS	M2	25	74.198	1.854.950
20	BACHEO DE CARPETA ASFALTICA	M2	20	38.467	769.340
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	121	20.716	2.506.636
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	11	712.894	7.841.834
3	ANDENES/BORDILLOS				
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	2	212.682	425.364
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	61	4.516	275.476
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	61	22.728	1.386.408
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	40	126.480	5.059.200
6	ALETAS				
10	LIMPIEZA	M2	190	10.755	2.043.450
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	67	11.699	783.833
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	M2	14	26.856	375.984
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	394.663	394.663
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	ML	160	21.604	3.456.640
15	CAUCE				
B	REENCAUZAMIENTO	M3	35	66.501	2.327.535
16	OTROS ELEMENTOS				
A	REPARACION DE SEÑALES	UND	2	57.723	115.446
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
			0		
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					30.251.523



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:100

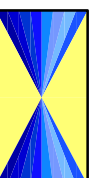
NOTA:
Todas las medidas están dadas en metros.
(*) Valor de referencia. dato que no se puede obtener en la inspección principal



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
DESANG
REVISÓ:
J.C.R.

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 PIEDRAS BLANCAS
CHIGORODÓ - DABEIBA

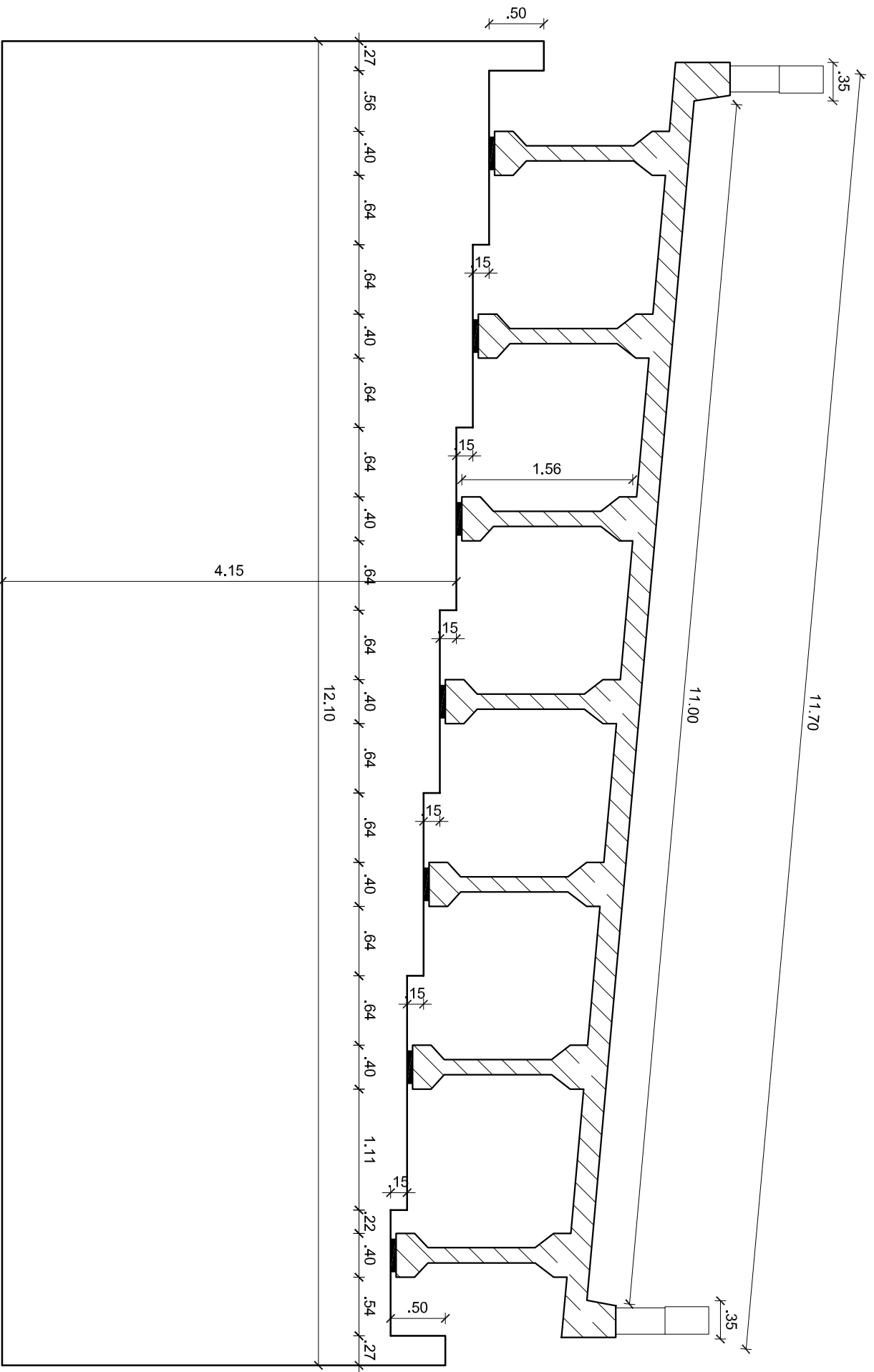
FECHA:
DIC DE 2012

PLANO:
1 DE 2

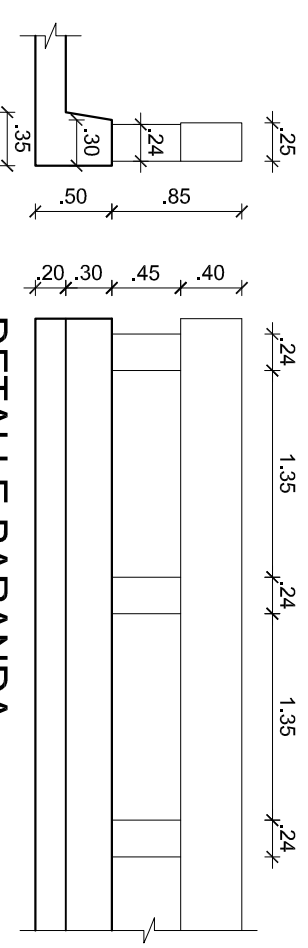
ACAD:

S1-01-6202-033.00

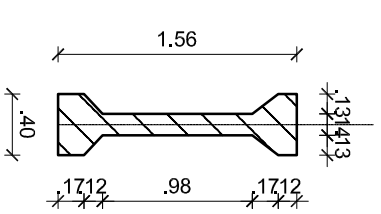
REV.
2



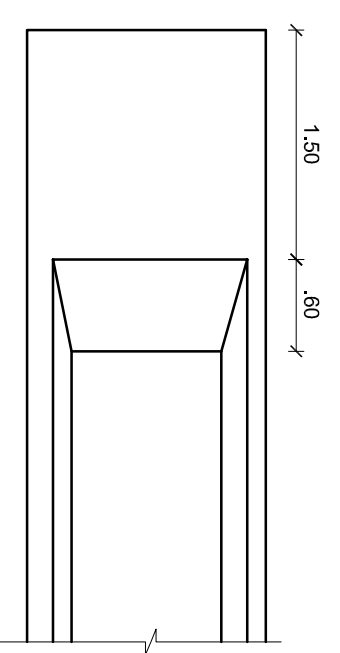
SECCIÓN TRANSVERSAL ESTRIBO
ESCALA 1:50



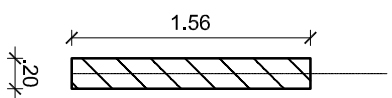
DETALLE BARANDA
ESCALA 1:50





SECCIÓN VIGA LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



SECCIÓN 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

 REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	 CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011	ELABORÓ:	ESCALAS:	PROYECTO:	TÍTULO:
		DESANG REVISÓ: J.C.R.	INDICADAS INDICADAS	ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE	ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE PIEDRAS BLANCAS CHIGORODÓ - DABEIBA
		FECHA:	PLANO:	ACAD:	REV.
		DIC DE 2012	2 DE 2	S2-01-6202-033.00	2