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 PESCADOR 20- 4003-004.00

PR 03+0253
RUTA 4003 ARMENIA- IBAGUE
DEPARTAMENTO DEL QUINDIO

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 PESCADOR
20- 4003-004.00
REGIONAL 20-QUINDIO
CARRETERA ARMENIA- IBAGUE

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	07/06/2012
2	Revisión de interventoría	1	28/09/2012
3	Versión final	2	21/11/2012

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

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	☑
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	☑
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	☑
COMPONENTE 4 - BARANDAS	☑
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	☑
COMPONENTE 6 - ALETAS	☑
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	☑
COMPONENTE 8 - PILAS	☐
COMPONENTE 9 - APOYOS	☑
COMPONENTE 10 - LOSA	☑
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	☑
COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO	☐
COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS	☐
COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA	☐
COMPONENTE 15 - CAUCE	☑
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	☑
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	☑
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS	

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

DESCRIPICION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una luz con una longitud total de 10.05 m, y una superestructura de tipo principal correspondiente a ocho vigas simplemente apoyadas con sección transversal constante, en concreto reforzado in situ. Estribos con aletas integradas en concreto reforzado con una altura de 4.37 m. El tipo de apoyo fijo en los estribos corresponde a juntas de construcción, estribos con una cimentación superficial. La superficie de rodadura del puente es en asfalto de 6 cm de espesor, con un ancho de 12.28 m entre bordillos y 14.50 m ancho total del tablero, con andén izquierdo de 1.42 m y andén derecho de 0.80 m, sin separador. Las barandas construidas corresponden a barandas en concreto sólido. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviajamiento. Puente con una calzada de dos carriles en un sólo sentido. Distribución de carga en una dirección. El obstáculo que salva el puente corresponde a una Quebrada denominada El pescador. No existe paso por el cauce, pero si variante a 5 km en buen estado. No se identifica el dispositivo de juntas de expansión. Gálibo máximo de 4.60 m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH

FOTO 2: PLACA IDENTIFACIÓN PUENTE-NO EXISTE

FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL

FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	EL PESCADOR
IDP	20-4003-004.00
TERRITORIAL	20 - QUINDIO
CARRETERA	ARMENIA- IBAGUE
PR	03+0253

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 < 50 cm.

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	4° 32’ 02,77’’ N	4° 32’ 02,75’’ N
LONGITUD	75° 38’ 38.30’’ O	75° 38’ 37.97’’ O
ALTITUD	1516 m	1516 m
DISTANCIA AL EJE	6.14 m	6.14 m
NUMERO DE SATELITES	6	6

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 PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO:	10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 6 cm de espesor, en la cual se observa descascaramientos y baches en toda la superficie. Dado el avanzado deterioro del pavimento asfáltico, es necesario que sea cambiado, ya que por esta zona existe continuo tráfico vehicular, que exige una vía en óptimas condiciones. Se debe mejorar el 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. Es necesario realizar la reposición de la demarcación horizontal ya que se encuentra deteriorada y con el cambio de asfalto se hace obligatorio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

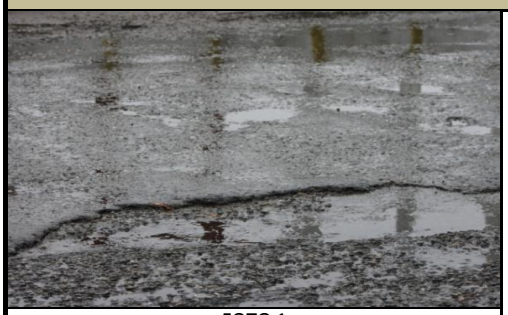


FOTO 1

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	125	71,838	8,979,750
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	42	20,716	870,072
TOTAL INTERVENCIÓN					**9,849,822**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO:	92 - DESCONOCIDO

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. Tampoco se aprecia reflexión de las juntas sobre el asfalto, esto nos puede indicar que el posicionamiento de los elementos estructurales se encuentra normalizados y no transmiten desplazamientos. No se notan filtraciones de agua escorrentía a la subestructura. Por lo que este componente no requiere de intervención ni mantenimiento alguno.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

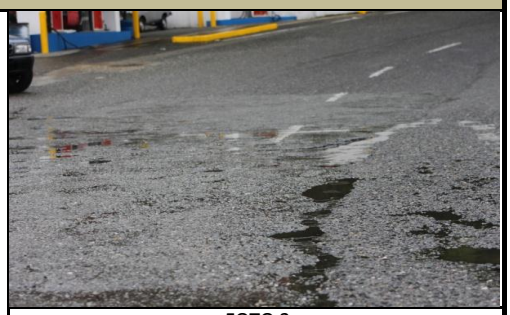


FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0	SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO:	ANDEN

ESTADO

El puente presenta andenes en concreto a ambos lados de la calzada. En el año 2003 se realizó la reconstrucción de estos elementos. En términos generales se encuentran en buen estado, 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 DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 20 - CONCRETO SOLIDO

ESTADO

Las barandas existentes corresponden a barandas en concreto sólido, en las cuales se apoyan pilastras metálicas conformadas por perfiles de lámina delgada. Se observa descascaramiento de concreto en algunas secciones de ambos lados del puente de este elemento. Se requiere la respectiva reparación, limpieza y pintura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	18	4,516	81,288
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	6	293,813	1,762,878
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	18	22,728	409,104
TOTAL INTERVENCIÓN					**2,253,270**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Hacia el lado izquierdo del ES2, se encuentra construida una vivienda, la cual invade este sector correspondiente al puente, generando así un riesgo para la estabilidad del mismo. En general no se observa desarrollo de conos ni erosiones. Se requiere realizar como parte del mantenimiento rutinario la limpieza en este componente del puente, dado el aumento en la vegetación de esta zona.

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	68	2,686	182,648
TOTAL INTERVENCIÓN					**182,648**

CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO:	10 - INTEGRADAS

ESTADO

Las aletas del puente se encuentran integradas a los estribos. Se observan grandes humedades, las cuales provienen de la superficie del puente, con musgo adherido a las mismas. En general se encuentran en buen estado, no se observan grietas o concreto poroso. Se hace la observación sobre la vivienda adyacente a una de las aletas, esta aporta peso adicional para el elemento, lo cual no debió ser contemplado en el diseño, sin embargo, no se aprecia ningún tipo de desplome de la estructura. Es necesario un mantenimiento leve en cuanto a limpieza se refiere.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

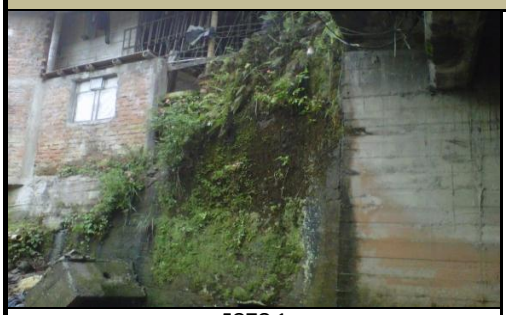


FOTO 1

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	30	10,755	322,650
TOTAL INTERVENCIÓN					**322,650**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO:	10 - CON ALETAS INTEGRADAS

ESTADO

El puente presenta estribos en concreto reforzado. En general los estribos se encuentran en buen estado, no se observan grietas, corrosión o concreto poroso. Por lo tanto, no se reportan daños en este elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0	SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO:	10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

Apoyos fijos correspondientes a juntas de construcción. En buen estado. No es necesario realizar ningún tipo de reparación en este elemento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0	SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					**-**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO:	LOSA

ESTADO

Es necesaria la reparación de todos los drenes de la losa, los cuales deben ser alargados para evitar que se siga filtrando el agua y deteriore el concreto. Se observa en la parte inferior de la losa, hacia el lado derecho, acero expuesto, corrosión del refuerzo y concreto poroso. Fisuras en sentido longitudinal de 3 mm de espesor y de 4 a 6 cm de longitud. Se deben continuar el seguimiento de dichas fisuras y realizar el respectivo sellamiento de ellas. Como observación en la inspección de este elemento se encontró que justo en un desagüe, la comunidad instaló una tubería con llave de paso para el abastecimiento de agua, alrededor de la cual ha crecido gran vegetación, dadas las fugas que allí se generan.

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	10	394,663	3,946,630
D	INYECCION DE GIRETAS CON EPOXY/RESINA	ML	1	542,739	542,739
E	REPARACION DE DRENES	UND	5	74,147	370,735
TOTAL INTERVENCIÓN					**4,860,104**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO:	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Ocho vigas continuas simplemente apoyadas con sección transversal constante, con riostras intermedias. Se observa en las VL 6, VL7 y VL8, fisuras por cortante de 70 cm de longitud y espesores que no sobrepasan los 0.5 mm. De igual manera fisuras en riostras de apoyo de 37 cm de longitud y 0.5 mm de espesor. VL6 y VL7 con hormigoneos leves. Es necesario realizar la inyección en dichas fisuras y realizar monitoreo constante.

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	5	503,043	2,515,215
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	7	537,554	3,762,878
TOTAL INTERVENCIÓN					**6,278,093**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO:	CAUCE

ESTADO

El Puente cruza una pequeña Quebrada de nominada El Pescador, con leve corriente. Se observa una deficiencia en la sección hidráulica a lo ancho, ya que se aprecia hacia el ES2, una leve socavación. Se requiere la inspección en la zona para la realización de obras que protejan la subestructura. Además se presenta una acumulación de material pétreo lo que hace que el cauce se desvié hacia uno de los estribos, se deberá realizar una limpieza del cauce ya que este montículo ayuda para la socavación de la subestructura.

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
50	REMOCION DE OBSTACULOS	M3	30	13,424	402,720
TOTAL INTERVENCIÓN					**402,720**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO:	OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección no se obsevó ninguna señal vertical. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se deben instarlar en los dos sentidos de circulación de los vehículos las siguientes señales: Velocidad y carga máxima permitidas, proximidad del puente sobre la vía, y placa de identificación 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
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
TOTAL INTERVENCIÓN					**1,269,528**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00 ARMENIA- IBAGUE

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 son superficie del puente, la losa y las vigas, 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					-

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial **NO** **Calificación según Inspección Principal** 3
- 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 son la superficie del puente, la losa y las vigas, se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.
- Es necesario el cambio de la superficie de rodadura, dado su avanzado estado de deterioro, el cual impide un normal tráfico de vehículos en la zona.
- La losa presenta grandes humedades, debido al mal estado de los drenes. Reparado este elemento mediante su alargamiento, se soluciona el deterioro de concreto en las zonas afectadas, pues se observa acero expuesto con material de concreto suelto.
- Las vigas por su parte requieren el sellamiento de fisuras y reparación de concreto poroso especialmente en las riostras de apoyo.
- En general las componentes restantes del puente como andenes, barandas, conos, aletas y cauce, requieren de mantenimiento rutinario de limpieza, reparaciones mínimas de concreto en andenes y baranda, pintura de concreto e inspección del cauce.
- Se requiere próxima inspección principal para el año 2014.

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	**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 ARMENIA-IBAGUE, RUTA 4003 DEPARTAMENTO DE QUINDIO
PUENTE EL PESCADOR 20-4003-004.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**SUPERFICIE DEL PUENTE**				
A	CAMBIO DEL PAVIMENTO ASFALTICO	M2	125	71,838	8,979,750
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	42	20,716	870,072
2	**JUNTAS DE EXPANSION**				
3	**ANDENES/BORDILLOS**				
4	**BARANDAS**				
10	LIMPIEZA	ML	18	4,516	81,288
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	6	293,813	1,762,878
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	18	22,728	409,104
5	**CONOS/TALUDES**				
10	LIMPIEZA	M2	68	2,686	182,648
6	**ALETAS**		0		
10	LIMPIEZA	M2	30	10,755	322,650
7	**ESTRIBOS**				
9	**APOYOS**				
10	**LOSA**				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	10	394,663	3,946,630
D	INYECCION DE GIRETAS CON EPOXY/RESINA	ML	1	542,739	542,739
E	REPARACION DE DRENES	UND	5	74,147	370,735
11	**VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**				
A	REPARACION DE CONCRETO	M2	5	503,043	2,515,215
D	INYECCION DE GRIETAS	ML	7	537,554	3,762,878
15	**CAUCE**				
50	REMOCION DE OBSTACULOS	M3	30	13,424	402,720
16	**OTROS ELEMENTOS**				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
17	**PUENTE EN GENERAL**				
			TOTAL COSTO DIRECTO		25,418,835

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre :	EL PESCADOR	Identif.	Regional: 2 0 - Carretera: 4 0 0 3 - Identificación del puente: 0 0 4 . 0 0				
Carretera :	ARMENIA-IBAGUÉ	PR	03+0253	Territorial	QUINDIO	Registro	1632

PASOS

No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	3.16	4.60	4.60	3.17

DATOS ADMINISTRATIVOS

Año de construcción :	1950
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	QDA EL PESCADOR
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1.0
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	20-04-2012
Iniciales del Inspector :	MFUL

DATOS TECNICOS

Geometría

Número de luces	1.0
Longitud luz menor (m) :	10.05
Longitud luz mayor (m) :	10.05
Longitud total (m) :	10.05
Ancho del tablero (m) :	14.50
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m)	1,42
Ancho del andén derecho (m) :	0.80
Ancho de calzada (m)	10.66
Ancho entre bordillos (m)	12.28
Ancho del acceso (m)	11.53
Altura de pilas (m)	0.0
Altura de estribos (m)	4.37
Longitud de apoyo en pilas (m)	0.0
Longitud de apoyo en estribos (m)	0.40
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	0°

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal

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

SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario

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

SUBESTRUCTURA

ESTRIBOS	
Tipo :	10
Material :	21
Tipo de cimentación :	10

PILAS	
Tipo :	91
Material :	91
Tipo de cimentación :	91

DETALLES	
Tipo de baranda	20
Superf. de rodadura	10
Junta de expansión	92

SEÑALES	
Carga máxima	—
Velocidad máxima	—
Otra	—
—	

APOYOS

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

Vehículo de diseño	—
Clase de distribución de carga	2

MIEMBROS INTERESADOS

Propietario	—
Departamento	QUINDIO
Administrador Vial	—
Proyectista	—
Municipio	CALARCÁ

POSICION GEOGRAFICA

	Grados	Minutos
Latitud (N)	04	32
Longitud (O)	75	38

Altitud (m)
1535

Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0.25

Paso por el cauce (S/N)	N
Existe variante (S/N)	S

Long. Variante	5KM
Estado (B/R/M)	B

Observaciones	

Fecha 20-04-2012

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : EL PESCADOR

Identif. : Regional 20 - Carretera 4003 - Identificación del puente 004.00

Carretera : ARMENIA-IBAGUÉ

PR. 03 +0253

Fecha : 20 04 12

Tiempo : LLUVIOSO

Temperat: 20°C

Inspector MFUL

Administrador :

Año próxima inspección: 2014

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones Tipo	Cantidad	Año	Costo	Daño
1. Superficie del Puente	3	–		4	70	A 27	125M2 42 ML	2013 2013		
2. Juntas de expansión	0	+		4						
3. Andenes / Bordillos	0	+		4						
4. Barandas	2	–		4	90	10 30	18ML 6.0ML	2013 2013		34-10ML-2013
5. Conos / Taludes	0	–		4	90	10	68M2	2013		
6. Aletas	0	–		4	90	10	30M2	2013		
7. Estribos	0	+		4						
8. Pilas	–									
9. Apoyos	0	+		4						
10. Losa	3	–		4	65	B D	10M2 1.0ML	2013 2013		E→5UND-2013
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	3	–		4	90	A D	5.0M2 7.0ML	2013 2013		
12. Elementos de arco	–									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	–									
14. Elementos de armadura	–									
15. Cauce	2	–		4	40	50	30M3	2013		
16. Otros elementos	1	–		4	90	92	8 UND	2013		
17. Puente en general	3	–		4						

Observaciones Generales :

Regional.....: 20 Quindío
Ruta.....: Transversal Buenaventura-Villavicencio-Pto.Carre±o
Carretera.....: Armenia - Ibague
Abscisa.....: 3+0253
No del registro..: 1632

Año de construcción.....: 1950
Año de la última reconstrucción.....:

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

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.04.20
: Iniciales.....: MFUL

Posición geográfica..:
Latitud: 4 gra 32 min N Longitud: 75 gra 38 min O Altitud: 1516 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 10.05
Longitud de la luz mayor (m): 10.05
Longitud total .....(m): 10.05
Ancho del tablero.....(m): 14.50
Ancho del separador.....(m): 0.00
Ancho del andén izquierdo(m): 1.42
Ancho del andén derecho..(m): 0.80
Ancho de la calzada.....(m): 10.66
Ancho entre bordillos....(m): 12.28
Ancho del acceso.....(m): 11.53
Area.....(m2): 145.72

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 4.37
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
Long. de apoyos en estrib(m): 0.40
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.....: 10 Con aletas integrados
             Material.....: 21 Concreto reforzado
             Tipo de cimentación.....: 10 Cimentación superficial

  Pilas... : Tipo.....: 91 No aplicable
             Material.....: 91 No aplicable
             Tipo de cimentación.....: 91 No aplicable

Detalles:
  Tipo de baranda.....: 20 Concreto sólido
  Tipo de superficie de rodadura.....: 10 Asfalto
  Tipo de junta de expansión.....: 92 Desconocido

  Tipo de apoyos fijos en estribos.....: 10 Junta de construcción
  Tipo de apoyos móviles en estribos...: 91 No aplicable
  Tipo de apoyos fijos en pilas.....: 91 No aplicable
  Tipo de apoyos móviles en pilas.....: 91 No aplicable
  Tipo de apoyos fijos en vigas.....: 91 No aplicable
  Tipo de apoyos móviles en vigas.....: 91 No aplicable

  Municipio.....: Calarcá
  Coeficiente de aceleración.....: 0.25

Paso por el cauce.....: N
Variante existe.....: S Longitud (km): 5 Estado (B/R/M): B

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.: 4003
  Nombre de la carretera.: Armenia - Ibague
  Abscisa.....: 3/0253

  Gálibo:
    Sup. exterior.....(m): I: 3.16 IM: 4.60 DM: 4.60 D: 3.97
    Vert. inferior....(m): I: 3.16 IM: 4.60 DM: 4.60 D: 3.17

Proyectista.....:

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

Observaciones :
  SOBRE ALETA IZQUIERDA, ESTRIBO 2 INVASIÒN POR VIVIENDA. ANDENES RECONSTRUIDOS EN 2003

Resumen cronológico:

Fecha	Actividades
1996.07.19	Inspección principal
2002.03.04	Inspección principal
2012.04.20	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.04.20
Iniciales.....: MFUL
Tiempo.....: Lluvioso
Temperatura.....(gra. C): 20

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

Año de la próxima inspección principal: 2014

Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Manten	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
1 Superficie del puente	3	-						4
A:Cambio del pavimento asfáltico				A	125	2013	8980	
Z:Otra				Z	1	2013	870	
- La superficie del puente es una carpeta asfáltica de 6 cm de espesor, en la cual se observa descascaramientos y baches en toda la superficie. Dado el avanzado deterioro del pavimento asfáltico, es necesario que sea cambiado, ya que por esta zona existe continuo tráfico vehicular, que exige una vía en óptimas condiciones. Se debe mejorar el 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. Es necesario realizar la reposición de la demarcación horizontal ya que se encuentra deteriorada y con el cambio de asfalto se hace obligatorio.								
Descomposición								
2 Juntas de expansión	0	+						4
- 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. Tampoco se aprecia reflexión de las juntas sobre el asfalto, esto nos puede indicar que el posicionamiento los elementos estructurales se encuentra normalizados y no transmiten desplazamientos. No se notan filtraciones de agua escorrentía a la subestructura. Por lo que este componente no requiere de intervención ni mantenimiento alguno.								

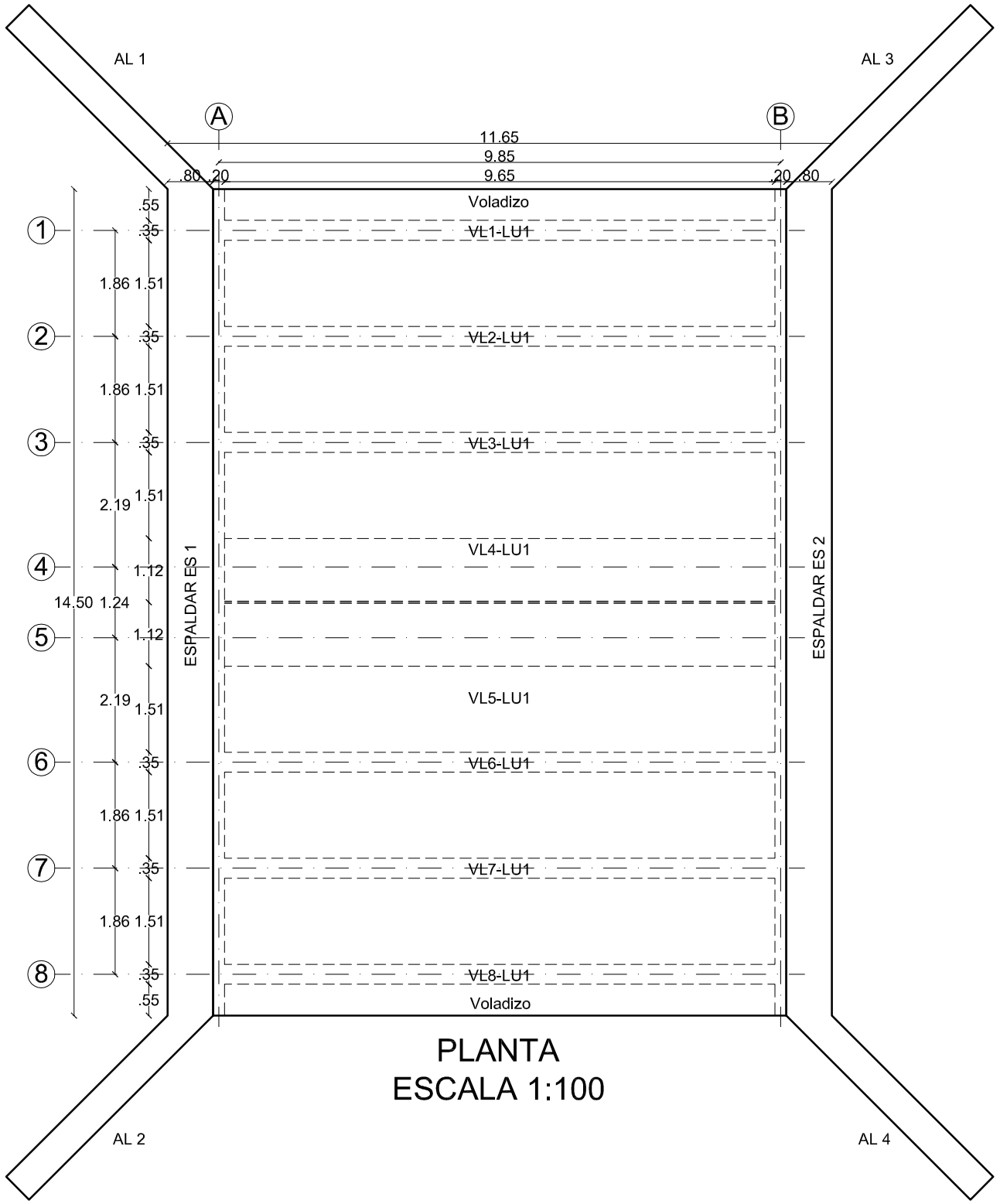
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Manten	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
3 Andenes/Bordillos - El puente presenta andenes en concreto a ambos lados de la calzada. En el año 2003 se realizó la reconstrucción de estos elementos. En términos generales se encuentran en buen estado, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente.	0	+						4
4 Barandas Z:Otra - Las barandas existentes corresponden a barandas en concreto sólido, en las cuales se apoyan pilastras metálicas conformadas por perfiles de lámina delgada. Se observa descascaramiento de concreto en algunas secciones de ambos lados del puente de este elemento. Se requiere la respectiva reparación, limpieza y pintura. Otro	2	-		Z	1	2013	2253	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - Hacia el lado izquierdo del ES2, se encuentra construida una vivienda, la cual invade este sector correspondiente al puente, generando así un riesgo para la estabilidad del mismo. En general no se observa desarrollo de conos ni erosiones. Se requiere realizar como parte del mantenimiento rutinario la limpieza en este componente del puente, dado el aumento en la vegetación de esta zona. Otro	0	-		Z	1	2013	183	4

Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Mantén	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
6 Aletas Z:Otra - Las aletas del puente se encuentran integradas a los estribos. Se observan grandes humedades, las cuales provienen de la superficie del puente, con musgo adherido a las mismas. En general se encuentran en buen estado, no se observan grietas o concreto poroso. Se hace la observación sobre la vivienda adyacente a una de las aletas, esta aporta peso adicional para el elemento, lo cual no debió ser contemplado en el diseño, sin embargo, no se aprecia ningún tipo de desplome de la estructura. Es necesario un mantenimiento leve en cuanto a limpieza se refiere. Otro	0	-		Z	1	2013	323	4
7 Estribos - El puente presenta estribos en concreto reforzado. En general los estribos se encuentran en buen estado, no se observan grietas, corrosión o concreto poroso. Por lo tanto, no se reportan daños en este elemento.	0	+						4
8 Pilas	-	-						
9 Apoyos - Apoyos fijos correspondientes a juntas de construcción. En buen estado. No es necesario realizar ningún tipo de reparación en este elemento.	0	+						2

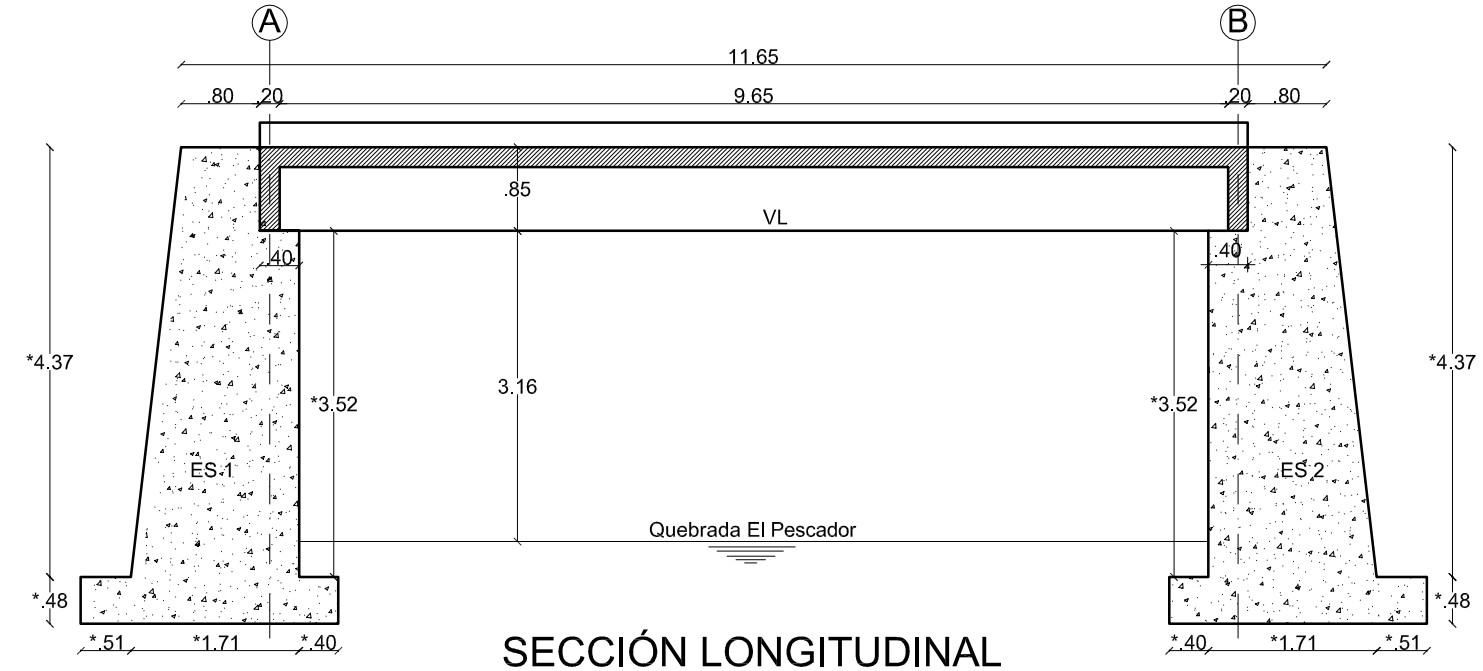
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Manten	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
10 Losa	3	-						4
B:Reparación de concreto				B	10	2013	3947	
D:Inyección de grietas con epoxy/resin				D	1	2013	914	
- Es necesaria la reparación de todos los drenes de la losa, los cuales deben ser alargados para evitar que se siga filtrando el agua y deteriore el concreto. Se observa en la parte inferior de la losa, hacia el lado derecho, acero expuesto, corrosión del refuerzo y concreto poroso. Fisuras en sentido longitudinal de 3 mm de espesor y de 4 a 6 cm de longitud. Se deben continuar el seguimiento de dichas fisuras y realizar el respectivo sellamiento de ellas. Como observación en la inspección de este elemento se encontró que justo en un desagüe, la comunidad instaló una tubería con llave de paso para el abastecimiento de agua, alrededor de la cual ha crecido gran vegetación, dadas las fugas que allí se generan. Se suma la inyecion de epoxy/resina con la reparacion de drenes								
Daño en conc. / acero expuesto								
11 Vigas/Largueros/Diafragmas	3	-						4
A:Reparación de concreto				A	5	2013	2515	
D:Inyección de grietas				D	7	2013	3763	
- Ocho vigas continuas simplemente apoyadas con sección transversal constante, con riostras intermedias. Se observa en las VL 6, VL7 y VL8, fisuras por cortante de 70 cm de longitud y espesores que no sobrepasan los 0.5 mm. De igual manera fisuras en riostras de apoyo de 37 cm de longitud y 0.5 mm de espesor. VL6 y VL7 con hormigoneos leves. Es necesario realizar la inyección en dichas fisuras y realizar monitoreo constante.								
Otro								
12 Elementos de arco	-							

Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Manten	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce Z:Otra - El Puente cruza una pequeña Quebrada de nominada El Pescador, con leve corriente. Se observa una deficiencia en la sección hidráulica a lo ancho, ya que se aprecia hacia el ES2, una leve socavación. Se requiere la inspección en la zona para la realización de obras que protejan la subestructura. Además se presenta una acumulación de material pétreo lo que hace que el cauce se desvié hacia uno de los estribos, se deberá realizar una limpieza del cauce ya que este montículo ayuda para la socavación de la subestructura. Erosión / socavación	2	-		Z	1	2013	403	4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección no se obsevó ninguna señal vertical. Como parte del mantenimiento rutinario del puente se deben instarlar en los dos sentidos de circulación de los vehículos las siguientes señales: Velocidad y carga máxima permitidas, proximidad del puente sobre la vía, y placa de identificación del puente. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4

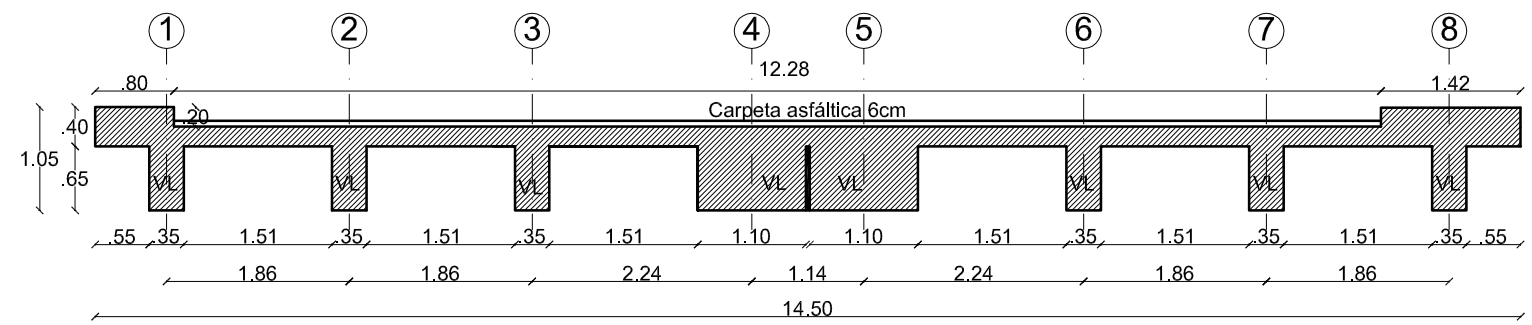
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Mantén	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 3, Daño significativo, reparación necesaria muy pronto. Dado que algunos componentes del puente como son superficie del puente, la losa y las vigas, se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención, ya que el deterioro progresivo en estos elementos afecta la estabilidad del mismo.	3	-						4
Costo total							25421	



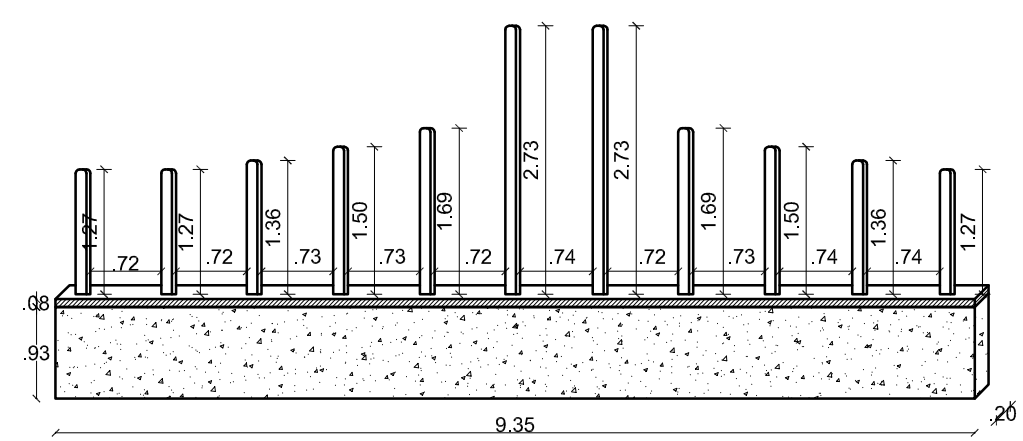
PLANTA
ESCALA 1:100



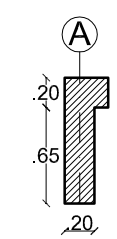
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:75



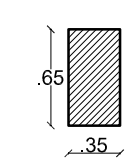
SECCIÓN TRANSNVERSAL
ESCALA 1:75



DETALLE DE BARANDA
ESCALA 1:75



SECCIÓN RIOSTRA APOYO
ESCALA 1:50



SECCIÓN VIGA
ESCALA 1:50

NOTA:
(*) 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: DESAING REVISÓ: L.C.S.	ESCALAS: Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS	PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE	TITULO: ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE EL PESCADOR ARMENIA - IBAGUE	FECHA: DIC DE 2012 PLANO: 1 DE 1 ACAD: S1-20-4003-004.00	REV. 2