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 QDA. CINTO 21–5002 – 007.00

PR 73+0050
CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA
DEPARTAMENTO RISARALDA

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 QDA. CINTO
21-5002-007.00
TERRITORIAL 21 RISARALDA
CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	10/05/2012
2	Versión final	1	

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

DESCRIPICION E IDENTIFICACION

Puente recto de una longitud total de 13.85 m, conformado por una (1) luz, ancho de tablero 8.05 m y galibo de 4.85 m.
Superestructura: Losa en Concreto Reforzado, soportada por 4 vigas simplemente apoyadas en concreto reforzado y una vigueta riostra en el centro de la luz, esviaje 31°.
Subestructura: Estribos en concreto ciclópeo, con aletas integradas y cimentación superficial.
Infraestructura: Apoyos tipo junta de costrucción, no cuenta con separador, barandas en concreto reforzado sobre los bordillos, no cuenta con andenes, no existe ningún tipo de señalización.
El estado de operación del puente es aceptable.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

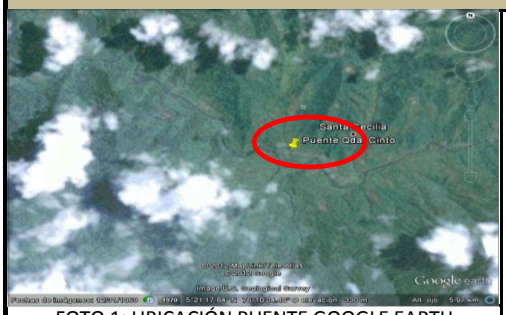


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH

FOTO 2: PLACA DE IDENTIFICACION-NO EXSITE

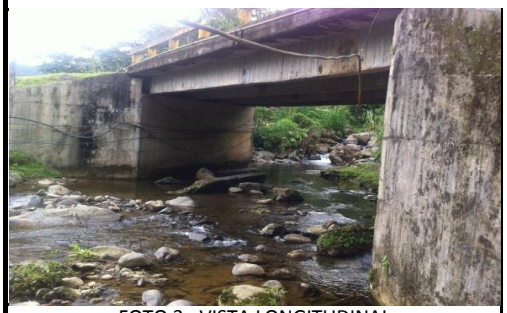


FOTO 3: VISTA LONGITUDINAL

FOTO 4: VISTA TRANSVERSAL

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	QDA. CINTO
IDP	21-5002-007.00
TERRITORIAL	21 - RISARALDA
CARRETERA	CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA
PR	73+0050

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	5° 15' 33,08'' N	5° 15' 31,75'' N
LONGITUD	76° 12' 15,43'' O	76° 12' 14,86'' O
ALTITUD	1471 m	1471 m
DISTANCIA AL EJE	3,7 m	3,7 m
NUMERO DE SATELITES	6	5

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO:	20 - CONCRETO

ESTADO

Se observan baches y pérdida de material de los accesos, lo que se podría mejorar en poco tiempo ya que en el momento se está pavimentando la vía y se solucionaría este problema. Se sugiere cambiar la carpeta de rodadura por una carpeta de asfalto ya que en el momento se observa abrasión, agregado expuesto y acero descubierto con inicio de corrosión, se debe proporcionar protección a la superficie para evitar avance de corrosión al refuerzo de la placa. No se cuenta con ningún tipo de demarcación vial, ni en el centro ni los extremos de la calzada, por lo que es necesario la aplicación de pintura de demarcación para restaurar la señalización horizontal inexistente.

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	CAMBIO DEL PAVIMENTO DE CONCRETO	M2	111	215.237	23.891.307
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	56	20.716	1.160.096
TOTAL INTERVENCIÓN					**25.051.403**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

No se observan juntas de expansión en el puente, se sugiere la instalación de juntas de goma asfáltica ya que se evidencia infiltración de agua a través de las juntas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

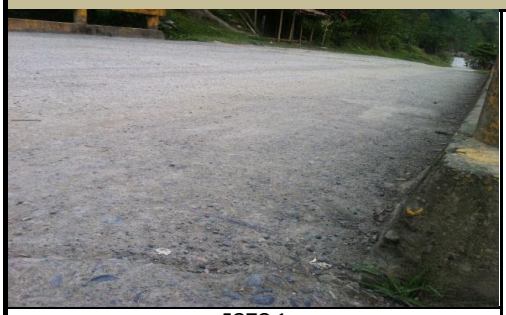


FOTO 1

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	16	712.894	11.406.304
TOTAL INTERVENCIÓN					**11.406.304**

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes. Los bordillos estan construidos en concreto reforzado, se encuentran en buen estado aparente, ya que no se evidencian fisuras ni problemas en el concreto de los mismos, se recomienda realizar limpieza y proporcionar pintura como medio de proteccion.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

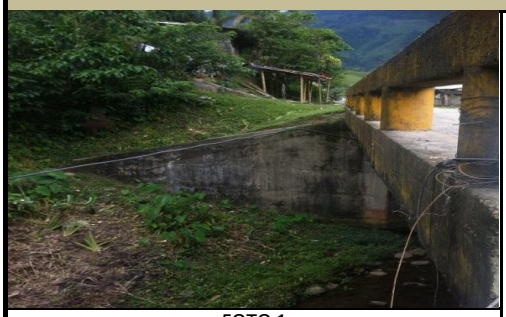


FOTO 1

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	28	2.294	64.232
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	28	15.455	432.740
TOTAL INTERVENCIÓN					**496.972**

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO:	30 - PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

ESTADO

El puente posee barandas en concreto reforzado, se observa que no hay problemas en los elementos de las barandas del puente que afecten la estabilidad de las mismas, pero se evidencia que la pintura se encuentra desgastada por efectos de intemperismo, se recomienda realizar limpieza y proporcionar pintura como medio de protección.

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	28	4.516	126.448
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	28	22.728	636.384
TOTAL INTERVENCIÓN					**762.832**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO:	CONOS / TALUDES

ESTADO

No hay desarrollo de taludes y conos en las entradas del puente. Las aletas vinculadas a los estribos conforman los llenos de lo accesos y se conecta en forma directa con el terreno natural.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

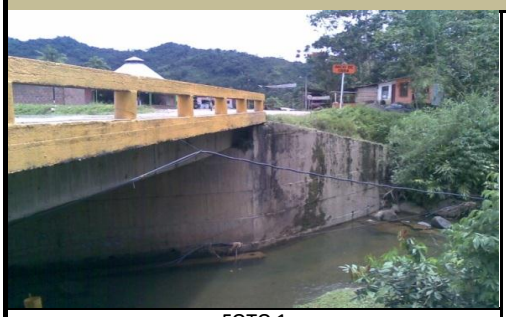


FOTO 1

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Se evidencia una filtración excesiva y continua de agua hacia estos componentes, requiere de manejo de aguas mediante filtros o drenes, para disminuir la presión y evitar el deterioro de las aletas, de igual forma realizar limpieza a la superficie del concreto para eliminar materiales contaminantes que puedan ocasionar daños irreparables al concreto.

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	100	10.755	1.075.500
TOTAL INTERVENCIÓN					**1.075.500**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO:	10 - CON ALETAS INTEGRADAS

ESTADO

No se evidencian daños en la estructura de los estribos del puente que puedan afectar la estabilidad del mismo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

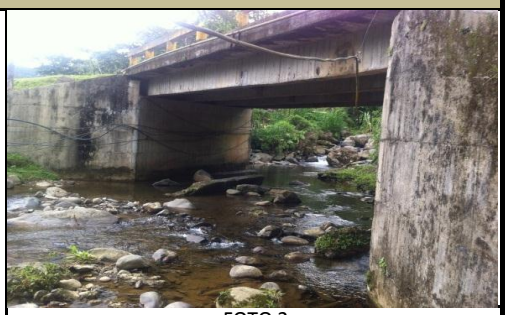


FOTO 2

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO:	10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

El puente no tiene dispositivo de transmicion de esfuerzos entre las vigas y el asiento de estribo, de esta forma se pueden presentar empotramientos improvisados que pueden generar rotaciones y esfuerzos no previstos en el diseño de las vigas, se requiere la instalacion de apoyos tipo 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
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	8	1.713.006	13.704.048
TOTAL INTERVENCIÓN					**13.704.048**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO:	LOSA

ESTADO

Se observa que el agua escurre desde los bordillos, hacia la placa en voladizo, generando eflorescencia y carbonatación y por lo tanto creando focos de corrosión para el refuerzo de placa.
Sumado a lo anterior, se evidencia la necesidad de alargar los tubos de los drenajes, para evitar daño a las vigas principales.

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	28	394.663	11.050.564
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
TOTAL INTERVENCIÓN					**11.792.034**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO:	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Dado que las tuberías de desagüe no existen en la actualidad, el agua de escorrentía cae directamente sobre las vigas laterales generando eflorescencias y focos de carbonatación, se recomienda realizar tratamiento superficial al concreto para eliminar material contaminante que pueda generar daños irreparables al concreto. Se aprecian hormigoneos en algunas zonas aisladas de vigas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

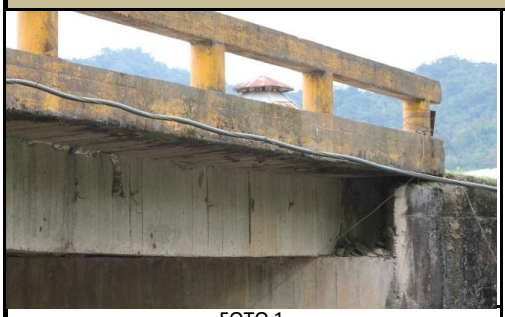


FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

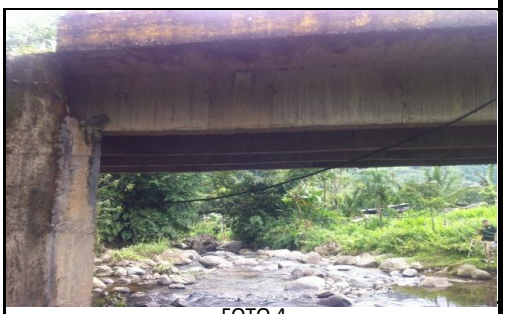


FOTO 4

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	ML	20	338.623	6.772.460
TOTAL INTERVENCIÓN					**6.772.460**

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO:	CAUCE

ESTADO

No se observan problemas en el cauce que afecten la estabilidad de los estribos, el flujo de agua esta centrado y no genera socavación en la base de la subestructura.

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO:	OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización vertical, por lo tanto y como parte del mantenimiento rutinario se requiere la instalación de señales con la identificación del puente, velocidad y carga máxima permitida y proximidad del puente sobre la vía en ambos sentidos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

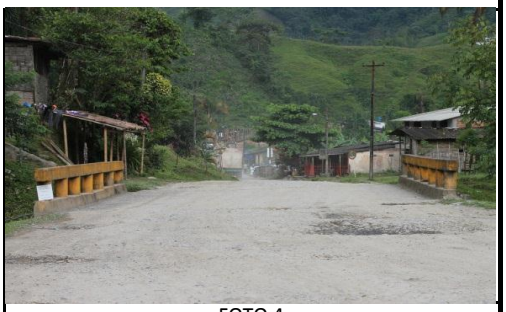


FOTO 4

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**

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 QDA. CINTO 21-5002-007.00 CARRETERA LAS ANIMAS SANTA CECILIA

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), correspondiente al componente placa que es el mayor afectado. Además dado que la zona es urbana, se debe construir un puente peatonal.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

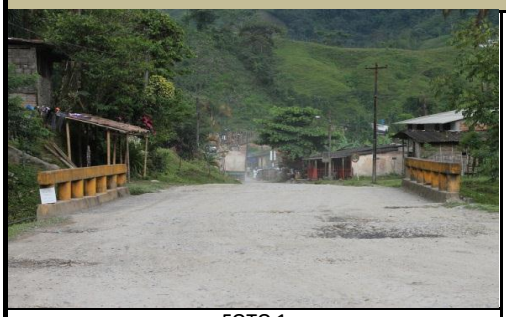


FOTO 1

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
E	CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL	M2	21,0	200.000	4.200.000
TOTAL INTERVENCIÓN					**4.200.000**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial **NO** **Calificación según Inspección Principal** 3
- Se recomienda instalar los bajantes faltantes para evitar que el agua se filtre en la estructura y genere focos de corrosión.
- Se debe instalar dispositivo de junta de dilatación con su respectivo sello, para frenar la filtración de agua por la junta de dilatación y así evitar daños mayores en la estructura.
- Se hace necesario llevar a cabo actividades de demolición, despasivación y restitución de concreto de las porciones de losa afectadas por el escurrimiento de agua, en las cuales se ha generado eflorescencias y carbonatación, antes de que se vea afectado el resto del componente y pueda generar problemas para la seguridad del tránsito sobre el puente.
- El puente no posee elementos de dilatacion entre las vigas y el asiento de los estribos, se requiere instalar elementos tipo neopreno.
- En términos generales el puente se encuentra en condiciones aceptables y una vez realizadas las reparaciones en la losa, instalación de apoyos de neopreno, instalación de juntas de dilatación, se estima que la próxima inspección del puente puede llevarse a cabo en 4 años, teniendo en cuenta que en la actualidad se está pavimentando la vía aledaña al puente.
- Se recomienda la realización de la próxima inspección en el año 2016, no se requiere Inspección Especial.

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 :	Cinto	Identif. (Territorial / Carretera / Identificación del puente)	21 - 5002 - 007.00
Carretera :	Las Animas - Santa Cecilia	PR. 73+0050	Territorial:	Registro:

PASOS

No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo I	Galibo IM	Galibo DM	Galibo D
1	10	S	S				
2	30	N	I	4.80	4.85	4.85	4.85

DATOS ADMINISTRATIVOS

Año de construcción :	–
Año de reconstrucción :	–
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	Qda Cinto
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	10-04-12
Iniciales del Inspector :	LCS-MADB

DATOS TECNICOS

Geometría

Número de luces	1
Longitud luz menor (m) :	13,85
Longitud luz mayor (m) :	13,85
Longitud total (m) :	13,85
Ancho del tablero (m) :	8.05
Ancho del separador (m) :	0
Ancho del andén izquierdo (m)	0
Ancho del andén derecho (m) :	0
Ancho de calzada (m)	7,45
Ancho entre bordillos (m)	7,45
Ancho del acceso (m)	7,45
Altura de pilas (m)	0
Altura de estribos (m)	4,85
Longitud de apoyo en pilas (m)	0
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,5
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	31

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) :	–
Tipo de estructuración transversal :	91
Tipo de estructuración longitudinal :	91
Material :	91

SUBESTRUCTURA

ESTRIBOS	
Tipo :	10
Material :	20
Tipo de cimentación :	10

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

DETALLES	
Tipo de baranda	30
Superf. de rodadura	20
Junta de expansión	50

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	Risaralda
Administrador Vial	
Proyectista	
Municipio	Pueblo Rico

POSICION GEOGRAFICA

	Grados	Minutos
Latitud (N)	5	23
Longitud (O)	76	14

Altitud (m)
363

Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :	0,3

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

Observaciones

Se requiere la construcción de un puente peatonal

Fecha 10-04-12

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre: Cinto

Identif.: Regional 21 - Carretera 5002 - Identificación del puente 007.00

Carretera: Los Animas - Santa Cecilia

PR. 73 + 0050

Fecha: 10 04 12

Tiempo: Soleado

Temperat: 29

Inspector: LCS-MADB

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	65	B	111	2013		
						27	56	2014		
2. Juntas de expansión	3	–		4	80	C	16	2013		
3. Andenes / Bordillos	0	–		4	90	10	28	2014		
						34	28	2014		
4. Barandas	0	–		4	90	10	28	2014		
						34	28	2014		
5. Conos / Taludes	0	+		4						
6. Aletas	0	–		4	90	10	100	2014		
7. Estribos	0	+		4	90					
8. Pilas										
9. Apoyos	3	–		4	10	A	8	2013		
10. Losa	3	–		4	60	B	28	2013		
						E	10	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	2	–		4	90	30	20	2014		
12. Elementos de arco										
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos										
14. Elementos de armadura										
15. Cauce	0	+		4						
16. Otros elementos	1	–		4	90	92	8	2014		
17. Puente en general	3	–		4	90	E	21	2014		

Observaciones Generales: Se requiere construir puente peatonal.

```
Regional.........: 21 Risaralda
Ruta.............: Transversal Nuqui - Bogotß - Paratebueno
Carretera........: Las Animas - Santa Cecilia
Abscisa..........:   73+0050
No del registro..: 1657

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...........:  2012.04.10
                     : Iniciales.......:  MADB

Posición geográfica..:
  Latitud: 5 gra 15 min N     Longitud: 76 gra 12 min O     Altitud: 1471 m

Geometría: Número de luces.............:          1
           Longitud de la luz menor (m):      16.85
           Longitud de la luz mayor (m):      13.85
           Longitud total ..........(m):      13.85
           Ancho del tablero........(m):       8.05
           Ancho del separador......(m):       0.00
           Ancho del andén izquierdo(m):       0.00
           Ancho del andén derecho..(m):       0.00
           Ancho de la calzada......(m):       7.45
           Ancho entre bordillos....(m):       7.45
           Ancho del acceso.........(m):       7.45
           Area....................(m2):     111.49

           Altura de pilas..........(m):       0.00
           Altura de estribos.......(m):       4.85
           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):         32

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.....: 20 Concreto ciclópeo
Tipo de cimentación.....: 10 Cimentación superficial

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

Detalles:
Tipo de baranda.....: 30 Pasam. concreto, pilastr.conc.
Tipo de superficie de rodadura.....: 20 Concreto
Tipo de junta de expansión.....: 50 No dispositivo de junta

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.....: Pueblo Rico
Coeficiente de aceleración.....: 0.30

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

Vehículo de diseño.....: HS-2044
Clase de dist. de carga..: 2 Distribución en 1 dirección

Obstáculo que cruza:
Tipo de obstáculo.....: 30 Río ó arroyo
Ident. de la carretera.: 5002
Nombre de la carretera.: Las Animas - Santa Cecilia
Abscisa.....: 73/0050

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:		IM:		DM:		D:
Vert. inferior....(m):	I:	4.85	IM:	4.85	DM:	4.85	D: 4.85

Proyectista.....:

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

Observaciones :
Se requiere la construcción de un puente peatonal.

Resumen cronológico:

Fecha	Actividades
1996.09.01	Inspección principal
1998.03.25	Inspección principal
2002.05.15	Inspección principal
2005.11.07	Inspección principal
2012.04.10	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.04.10
Iniciales.....: MADB
Tiempo.....: Soleado
Temperatura.....(gra. C): 29

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
B:Cambio del pavimento de concreto				B	111	2013	23891	
Z:Otra				Z	1	2013	1160	
- Se observan baches y pérdida de material de los accesos, lo que se podría mejorar en poco tiempo ya que en el momento se está pavimentando la vía y se solucionaría este problema. Se sugiere cambiar la carpeta de rodadura por una carpeta de asfalto ya que en el momento se observa abrasión, agregado expuesto y acero descubierto con inicio de corrosión, se debe proporcionar protección a la superficie para evitar avance de corrosión al refuerzo de la placa. No se cuenta con ningún tipo de demarcación vial, ni en el centro ni los extremos de la calzada, por lo que es necesario la aplicación de pintura de demarcación para restaurar la señalización horizontal inexistente.								
Daño en conc. / acero expuesto								
2 Juntas de expansión	3	-						4
C:Cambio a junta de goma asfáltica				C	16	2013	11406	
- No se observan juntas de expansión en el puente, se sugiere la instalación de juntas de goma asfáltica ya que se evidencia infiltración de agua a través de las juntas.								
Infiltración								
3 Andenes/Bordillos	0	-						4
Z:Otra				Z	1	2013	497	
- El puente no cuenta con andenes. Los bordillos estan construidos en concreto reforzado, se encuentran en buen estado aparente, ya que no se evidencian fisuras ni problemas en el concreto de los mismos, se recomienda realizar limpieza y proporcionar pintura como medio de proteccion.								
Otro								

Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Manten	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
4 Barandas Z:Otra - El puente posee barandas en concreto reforzado, se observa que no hay problemas en los elementos de las barandas del puente que afecten la estabilidad de las mismas, pero se evidencia que la pintura se encuentra desgastada por efectos de intemperismo, se recomienda realizar limpieza y proporcionar pintura como medio de protección. Otro	0	-		Z	1	2013	763	4
5 Conos/Taludes - No hay desarrollo de taludes y conos en las entradas del puente. Las aletas vinculadas a los estribos conforman los llenos de lo accesos y se conecta en forma directa con el terreno natural.	0	+						4
6 Aletas Z:Otra - Se evidencia una filtración excesiva y continua de agua hacia estos componentes, requiere de manejo de aguas mediante filtros o drenes, para disminuir la presión y evitar el deterioro de las aletas, de igual forma realizar limpieza a la superficie del concreto para eliminar materiales contaminantes que puedan ocasionar daños irreparables al concreto. Infiltración	0	-		Z	1	2013	1075	4
7 Estribos - No se evidencian daños en la estructura de los estribos del puente que puedan afectar la estabilidad del mismo.	0	+						4
8 Pilas	-							

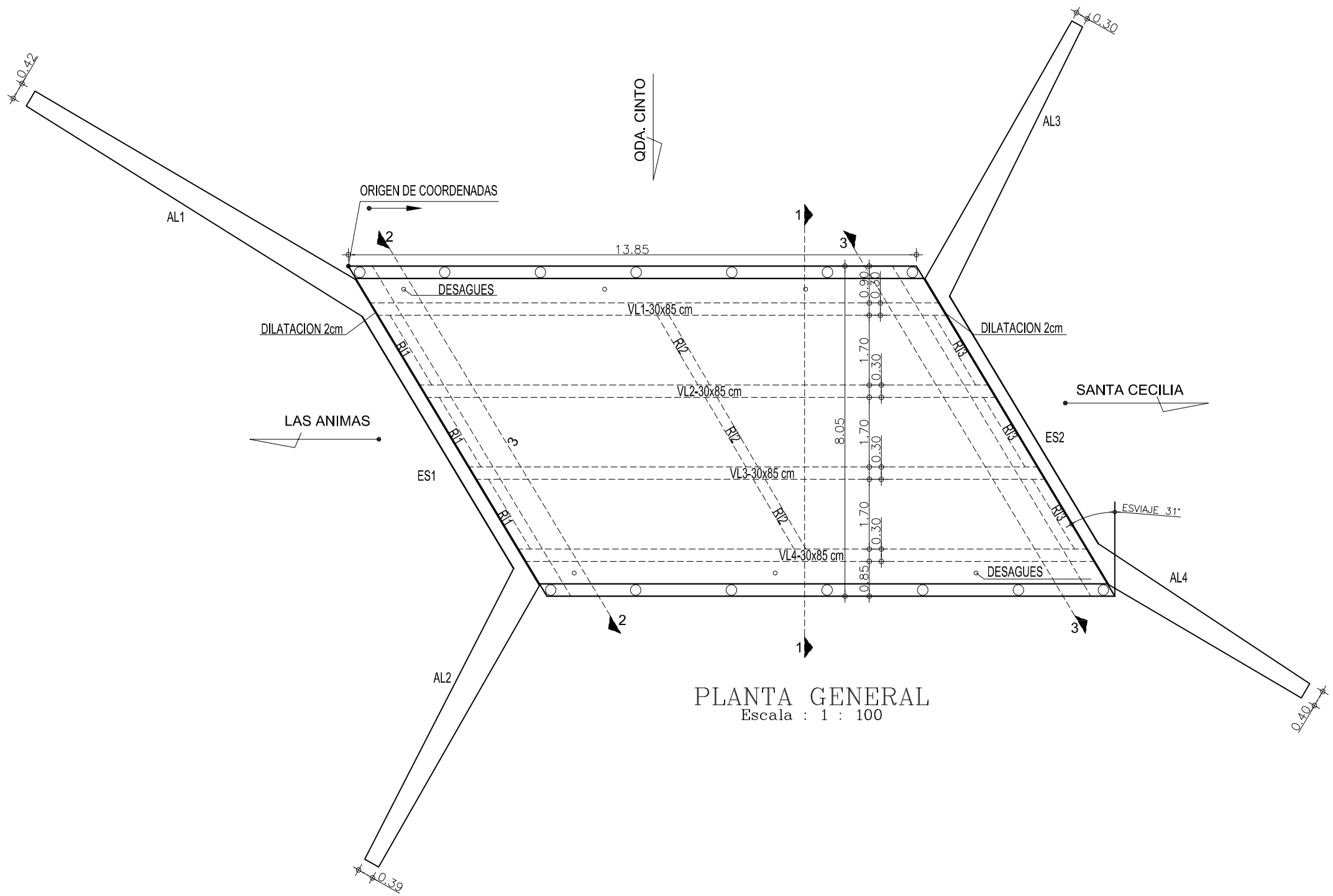
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Manten	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
9 Apoyos	3	-						4
A:Cambio de apoyos				A	8	2013	13704	
- El puente no tiene dispositivo de transmicion de esfuerzos entre las vigas y el asiento de estribo, de esta forma se pueden presentar empotramientos improvisados que pueden generar rotaciones y esfuerzos no previstos en el diseño de las vigas, se requiere la instalacion de apoyos tipo neopreno.								
Daño estr.(sobrecar./dis.insu)								
10 Losa	2	-						
B:Reparación de concreto				B	28	2013	11051	
E:Reparación de drenes				E	10	2013	742	
- Se observa que el agua escurre desde los bordillos, hacia la placa en voladizo, generando eflorescencia y carbonatación y por lo tanto creando focos de corrosión para el refuerzo de placa. Sumado a lo anterior, se evidencia la necesidad de alargar los tubos de los drenajes, para evitar daño a las vigas principales..								
Daño en concreto / corr. ref.								
11 Vigas/Largueros/Diafragmas	2	-						4
Z:Otra				Z	1	2013	6772	
- Dado que las tuberías de desagüe no existen en la actualidad, el agua de escorrentía cae directamente sobre las vigas laterales generando eflorescencias y focos de carbonatación, se recomienda realizar tratamiento superficial al concreto para eliminar material contaminante que pueda generar daños irreparables al concreto. Se aprecian hormigoneos en algunas zonas aisladas de vigas.								
Otro								
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							

Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Mantén	Ins Esp	Obras de reparación TP	Canti	Año	Costo	Fotos
15 Cauce - No se observan problemas en el cauce que afecten la estabilidad de los estribos, el flujo de agua esta centrado y no genera socavación en la base de la subestructura.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización vertical, por lo tanto y como parte del mantenimiento rutinario se requiere la instalación de señales con la identificación del puente, velocidad y carga máxima permitida y proximidad del puente sobre la vía en ambos sentidos. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4
17 Puente en general E:Construcción de puente peatonal - El puente en su componente general se ha calificado como 3 (Daño significativo, reparación necesaria muy pronto), correspondiente al componente placa que es el mayor afectado. Además dado que la zona es urbana, se debe construir un puente peatonal. Otro	3	-		E	21	2013	4200	4
Costo total							76531	

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
LAS ANIMAS SANTA CECILIA, RUTA 5002 DEPARTAMENTO RISARALDA
PUENTE QDA. CINTO 21-5002-007.00

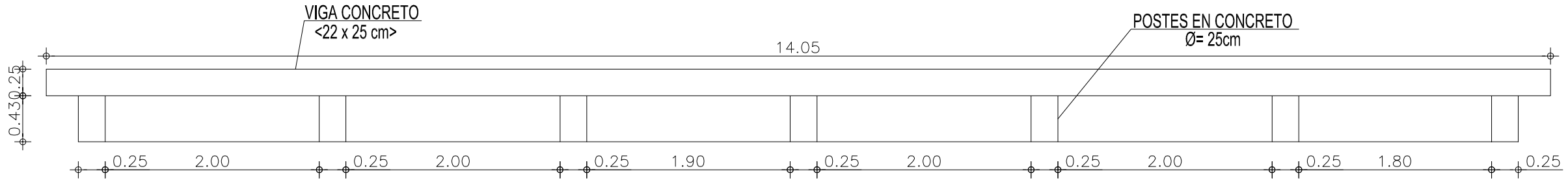
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**SUPERFICIE DEL PUENTE**				
B	CAMBIO DEL PAVIMENTO DE CONCRETO	M2	111	0	23.891.307
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	56	20.716	1.160.096
2	**JUNTAS DE EXPANSION**				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	16	712.894	11.406.304
3	**ANDENES/BORDILLOS**				
10	LIMPIEZA	ML	28	2.294	64.232
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	28	15.455	432.740
4	**BARANDAS**				
10	LIMPIEZA	ML	28	4.516	126.448
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	28	22.728	636.384
5	**CONOS/TALUDES**				
6	**ALETAS**		0		
10	LIMPIEZA	M2	100	10.755	1.075.500
7	**ESTRIBOS**				
9	**APOYOS**				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	8	1.713.006	13.704.048
10	**LOSA**				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	28	394.663	11.050.564
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
11	**VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS**				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	20	338.623	6.772.460
15	**CAUCE**				
16	**OTROS ELEMENTOS**				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158.691	1.269.528
17	**PUENTE EN GENERAL**				
E	CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL	M2	21	200.000	4.200.000
				TOTAL COSTO DIRECTO	76.531.081



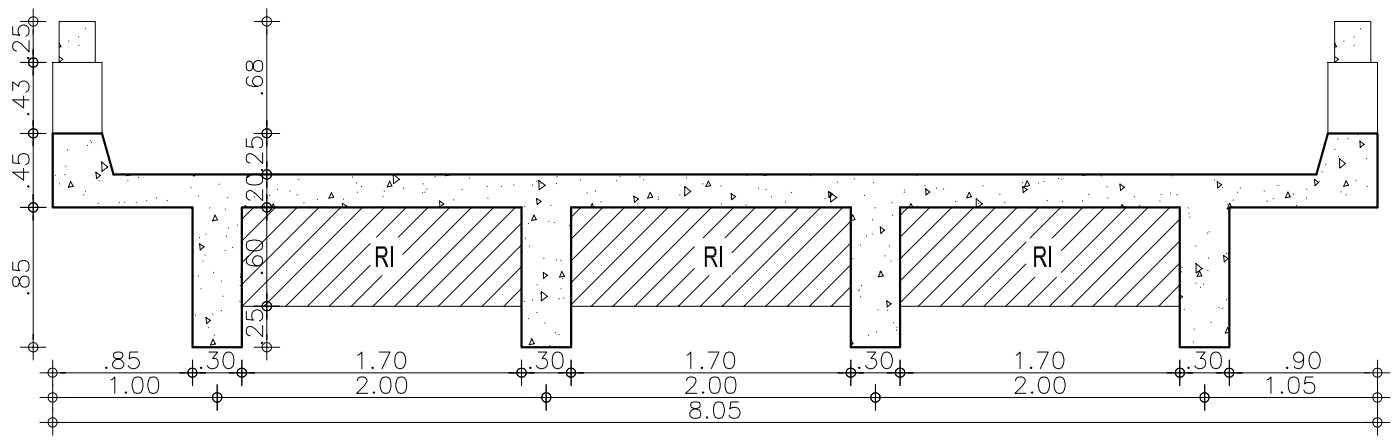
PLANTA GENERAL

Escala : 1 : 100

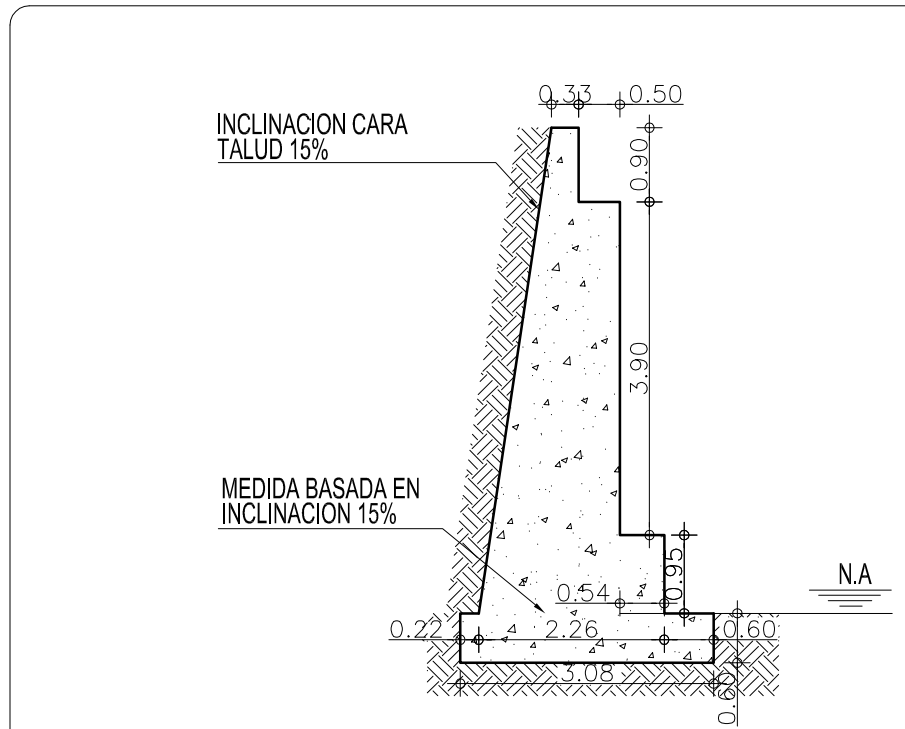
REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011	ELABORÓ: ISE REVISÓ: JCR	ESCALA DE IMPRESION: Doble carta esc: 1:100 ESCALA DEL DIBUJO: Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS	PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE	TITULO: ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE CINTO LAS ANIMAS - SANTA CECILIA	FECHA: DICIEMBRE DE 2012 PLANO: 1 DE 4 ACAD: S1-21-5002-007.00 CINTO .DWG REV. 2



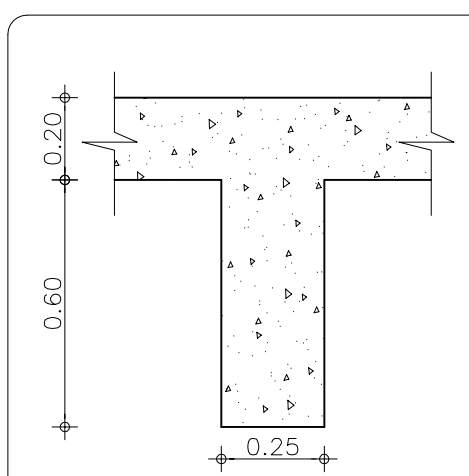
DETALLE BARANDA
Escala : 1 : 50



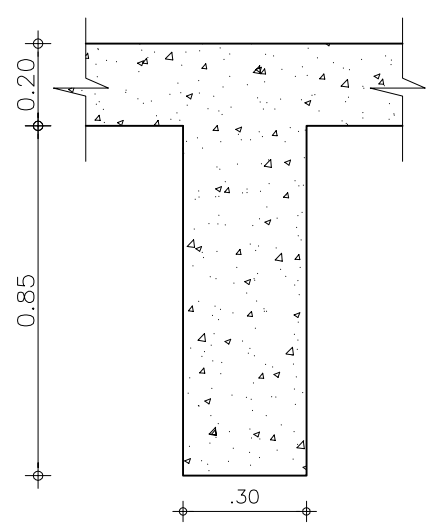
SECCION TRANSVERSAL 1-1
Escala : 1 : 20



SECCION TRANSVERSAL DE ESTRIBO
INCLINACION CARA TALUD ALETAS 15%
Escala : 1 : 100

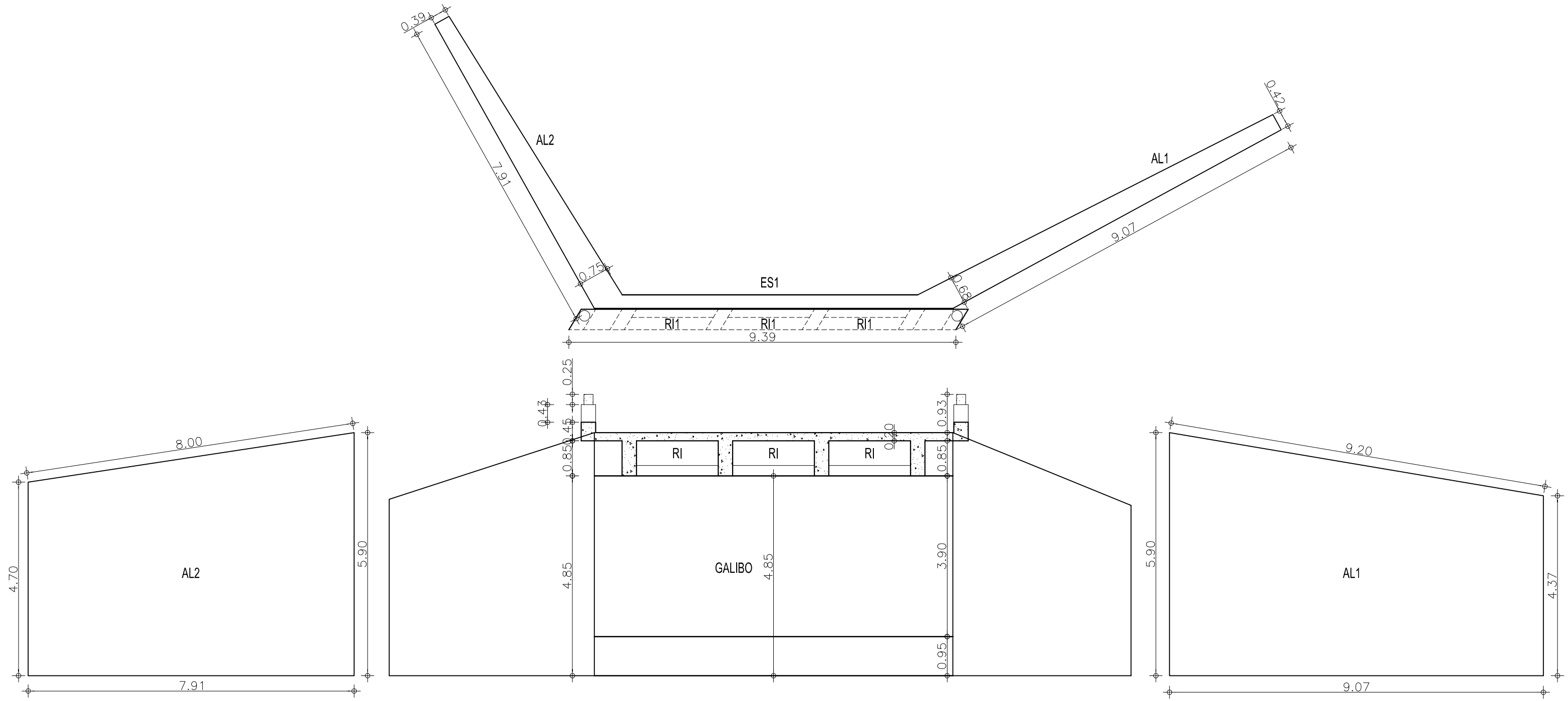


SECCION VIGA
RIOSTRA
Escala : 1 : 20



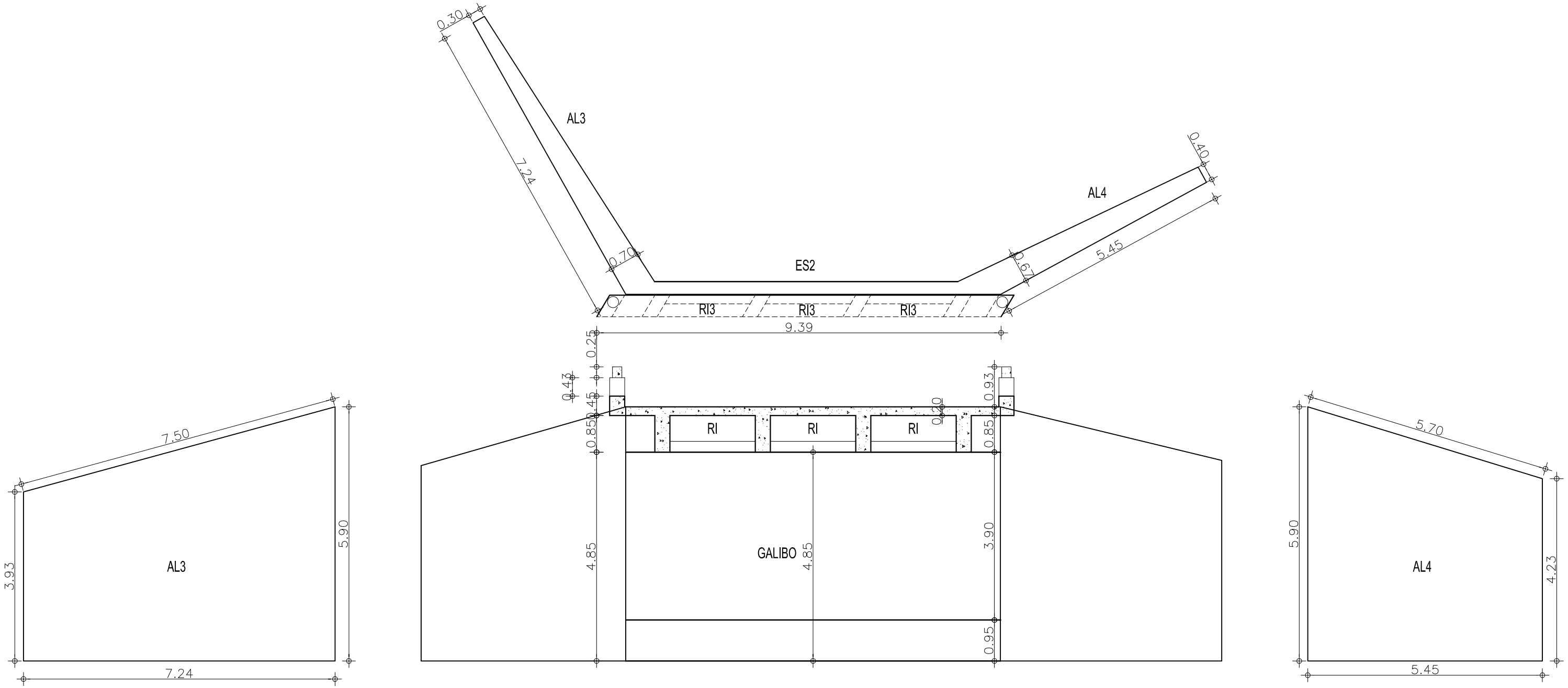
SECCION VIGAS
PRINCIPALES
Escala : 1 : 20

REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011	ELABORÓ: ISE REVISÓ: JCR	ESCALA DE IMPRESION: Doble carta esc: 1:100 ESCALA DEL DIBUJO: Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS	PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE	TITULO: ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE CINTO LAS ANIMAS - SANTA CECILIA	FECHA: DICIEMBRE DE 2012 PLANO: 2 DE 4 ACAD: S2-21-5002-007.00 CINTO .DWG	REV. 2



SECCION 2-2
ESTRIBO UNO
Escala : 1 : 100

REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011	ELABORÓ: ISE REVISÓ: JCR	ESCALA DE IMPRESION: Doble carta esc: 1:100 ESCALA DEL DIBUJO: Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS	PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE	TITULO: ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE CINTO LAS ANIMAS - SANTA CECILIA	FECHA: DICIEMBRE DE 2012 PLANO: 3 DE 4 ACAD: S3-21-5002-007.00 CINTO .DWG	REV. 2



SECCION 3-3
ESTRIBO DOS
Escala : 1 : 100

REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011	ELABORÓ: ISE REVISÓ: JCR	ESCALA DE IMPRESION: Doble carta esc: 1:100 ESCALA DEL DIBUJO: Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS	PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE	TITULO: ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE CINTO LAS ANIMAS - SANTA CECILIA	FECHA: DICIEMBRE DE 2012 PLANO: 4 DE 4 ACAD: S4-21-5002-007.00 CINTO .DWG REV. 2