

**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 ITAURI 21-5003-004.00
PR 12+0250
CARRETERA SANTA CECILIA - ASIA
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 ITAURI
21-5003-004.00
TERRITORIAL 21 RISARALDA
CARRETERA SANTA CECILIA - ASIA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	02/06/2012
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	<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	

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

Puente recto de una longitud total de 11.00 m, conformado por una (1) luz, ancho de tablero variable entre 7.90m y 8.00 m, galibo de 9.70 m.

Superestructura: Losa en Concreto Reforzado, soportada por 3 vigas simplemente apoyadas en concreto reforzado y viguetas riostra a L/2.

Subestructura: Estribos en concreto ciclopeo, con aletas separadas y cimentación superficial.

Infraestructura: Apoyos tipo junta de construcción, no cuenta con separador, barandas tipo pasamanos metálico sobre pilastras metalicas solo en un costado, no cuenta con andenes, no tiene señalización.

El estado de operación del puente es aceptable.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

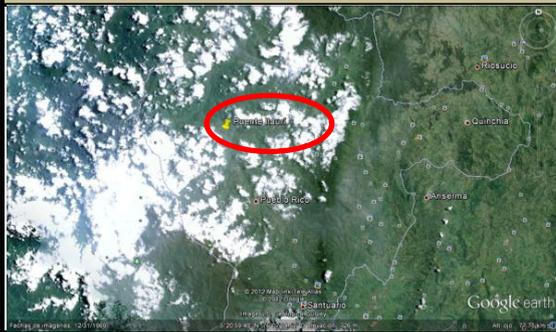


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA DE IDENTIFICACION-NO EXSITE



FOTO 3: VISTA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	ITAURI
IDP	21-5003-004.00
TERRITORIAL	21 - RISARALDA
CARRETERA	CARRETERA SANTA CECILIA - ASIA
PR	12+0250

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°12 '40.69 "N	5°12 '40.46 "N
LONGITUD	76°8 '6.39 "O	76°8 '6.4 "O
ALTITUD	2075m	2075m
DISTANCIA AL EJE	3,725m	3,725m
NUMERO DE SATELITES	9	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 ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 20 - CONCRETO

ESTADO

Se aprecia depósito de material de arrastre sobre la superficie de rodadura con espesor mayor a 80cm, generando sobrecarga a la estructura del puente, además de alterar las condiciones geométricas de la vía en cuanto a peraltes. Se requiere retirar de inmediato el material depositado sobre la placa y restaurar la superficie de rodadura. 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



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	88	215.237	18.940.856
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	44	20.716	911.504
TOTAL INTERVENCIÓN					19.852.360

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 50 - NO DISPOSITIVO DE JUNTA

ESTADO

Debido al depósito de material de arrastre sobre la placa, no es posible determinar el estado de las juntas de expansión por la parte superior, sin embargo se aprecia en los estribos rastros de escurrimiento de agua proveniente de las juntas por lo tanto se debe realizar reparación y sello de juntas una vez se restaure la placa.

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



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no cuenta con andenes. Los bordillos estan contruidos 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



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	22	2.294	50.468
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	22	15.455	340.010
TOTAL INTERVENCIÓN					390.478

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

No existe baranda del costado izquierdo del puente, amenazando de esta forma la seguridad de los vehículos en caso de un accidente de tránsito.
 Se requiere instalar la baranda metálica reglamentaria en el menor tiempo posible.
 La baranda del costado derecho se encuentra en buen estado, se requiere limpieza y pintura como medio de protección.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

4 DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	ML	11	4.516	49.676
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	11	22.728	250.008
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	11	406.032	4.466.352
TOTAL INTERVENCIÓN					4.766.036

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

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 los accesos y se conecta en forma directa con el terreno natural.

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
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 ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 11 - SEPARADAS

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	200	10.755	2.151.000
TOTAL INTERVENCIÓN					2.151.000



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 11 - CON ALETAS INDEPENDIENTES

ESTADO

Se observa filtración de agua a través de las juntas, no se aprecian grietas, ni desplazamientos asociados a fallas que comprometan la integridad estructural.

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	120	11.699	1.403.880
TOTAL INTERVENCIÓN					1.403.880

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

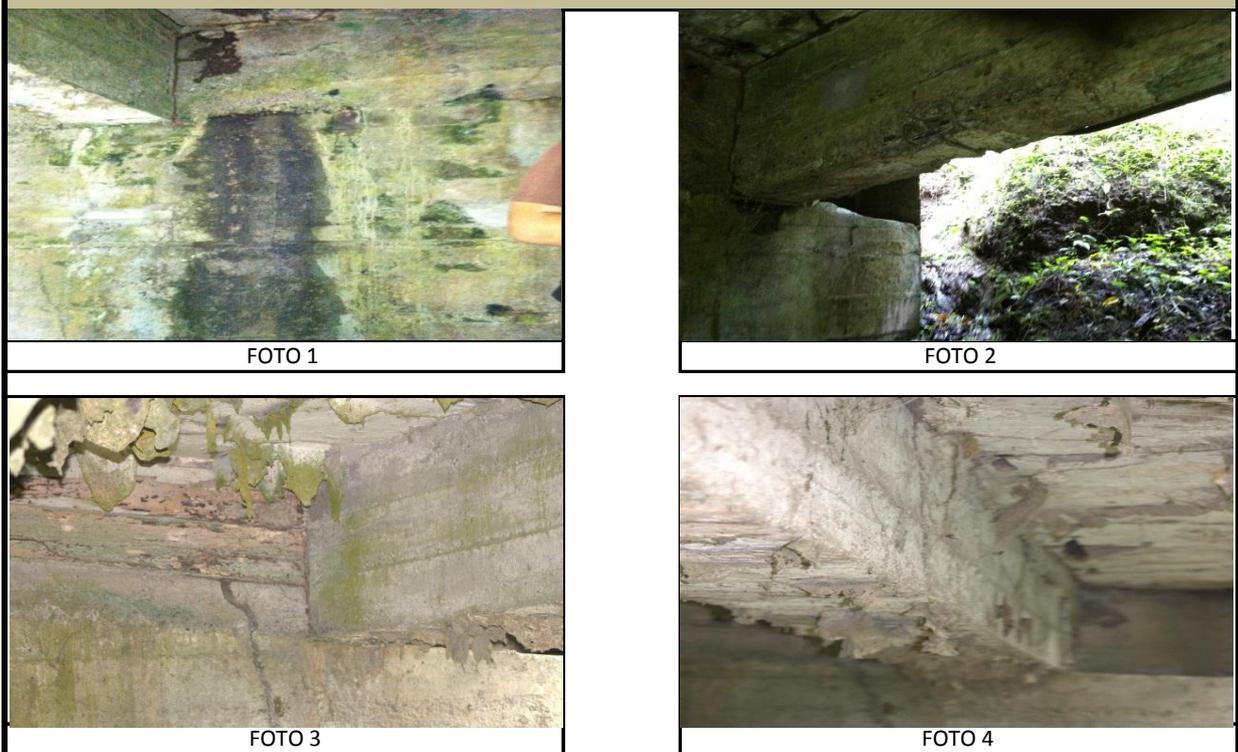
COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

La zona de apoyos fue cubierta con mortero por lo tanto no es posible determinar el estado de los mismos, sin embargo dadas las condiciones de humedad proveniente de las juntas de expansión se infiere un desgaste del material de los apoyos, que a largo plazo se puede reflejar en daños a las vigas al restringir el movimiento en los apoyos y generar fuerzas no consideradas en el diseño.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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	6	1.713.006	10.278.036
TOTAL INTERVENCIÓN					10.278.036

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

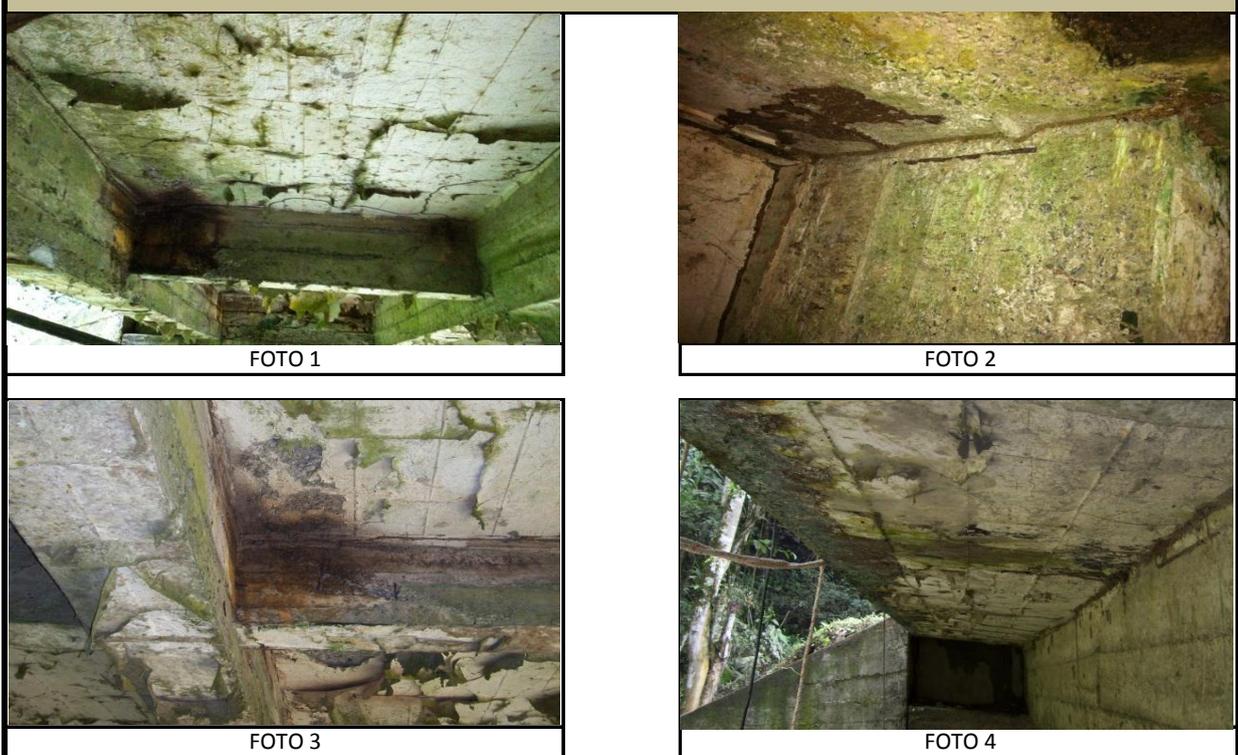
COMPONENTE 10 - LOSA

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.
 Se observan hormigoneos en cara inferior de placa, eflorescencia y carbonatación, además de ataques de residuos biológicos, en zonas aisladas se observa recubrimiento inferior insuficiente con exposición de acero de refuerzo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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	75	394.663	29.599.725
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
TOTAL INTERVENCIÓN					30.341.195

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

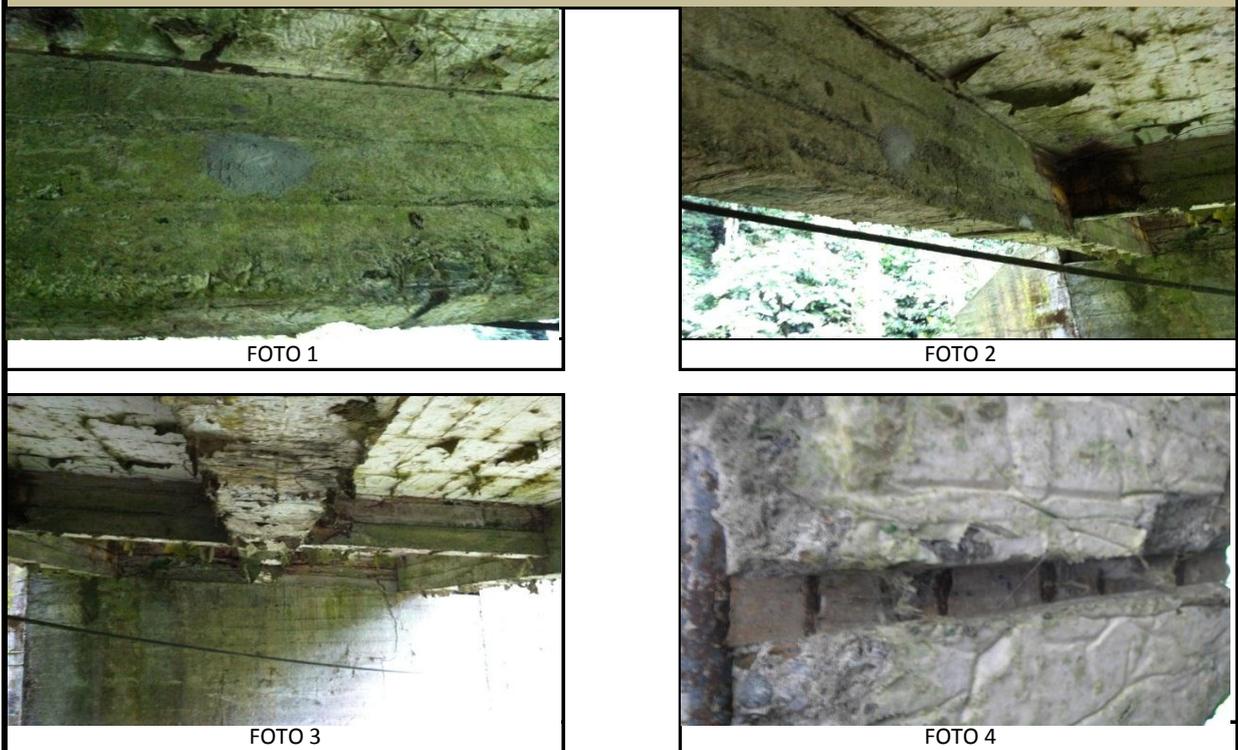
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Se observa pérdida de sección de concreto por mala calidad del mismo, exposición de refuerzo de vigas con alto grado de corrosión, hormigoneos y sobre tamaños en concreto.
 Dada la mala calidad del proceso constructivo y de los materiales, unido a la sobrecarga generada por el depósito de material de arrastre, se recomienda realizar cambio de viga de concreto y realizar Inspección Especial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

4 DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
C	CAMBIO DE VIGA DE CONCRETO	ML	33	1.936.230	63.895.590
TOTAL INTERVENCIÓN					63.895.590

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

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 ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

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



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 4 (Daño grave, reparación necesaria inmediatamente), ya que la condición de sobrecarga en la que se encuentra la placa y el mal estado y mala calidad de las vigas, requieren una pronta intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

4 DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

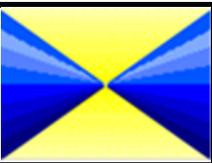
TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Z	INSPECCION ESPECIAL	GLB	1,0	46.267.625	46.267.625
TOTAL INTERVENCIÓN					46.267.625



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|--|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>SI</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>4</u> |
|--|-----------|--|----------|
- Se recomienda instalar los bajantes faltantes para evitar que el agua se filtre en la estructura genere daños mayores en los componentes.
 - Se debe hacer un procedimiento para evitar la filtración de agua por la junta de dilatación.
 - Se hace en este caso necesario llevar a cabo actividades de demolición y reparación de la losa antes de que se vea afectado el resto del componente y pueda generar problemas para la seguridad del tránsito sobre el puente.
 - El puente se encuentra en condiciones inadecuadas de seguridad estructural y deberá realizarse una inspección detallada y un estudio de patología estructural y vulnerabilidad sísmica que determine las acciones correctivas finales a ejecutar sobre el puente.
 - De acuerdo al avanzado estado de deterioro, afectación y daño de los diferentes componentes, se aprecia un abandono del puente por parte del administrador.
 - Se recomienda la realización de la próxima inspección en 4 años (2016), después de realizada la Inspección Especial.





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
SANTA CECILIA - ASIA, RUTA 5003 DEPARTAMENTO RISARALDA
PUENTE ITAURI 21-5003-004.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
B	CAMBIO DEL PAVIMENTO DE CONCRETO	M2	88	215.237	18.940.856
27	REPARACION DE DEMARCAACION	ML	44	20.716	911.504
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	16	712.894	11.406.304
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	22	2.294	50.468
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	22	15.455	340.010
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	11	0	49.676
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	11	22.728	250.008
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	11	406.032	4.466.352
5	CONOS/TALUDES				
6	ALETAS				
10	LIMPIEZA	M2	200	10.755	2.151.000
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	120	11.699	1.403.880
9	APOYOS				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	6	1.713.006	10.278.036
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	75	394.663	29.599.725
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
C	CAMBIO DE VIGA DE CONCRETO	ML	33	1.936.230	63.895.590
15	CAUCE				
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158.691	1.269.528
17	PUENTE EN GENERAL				
Z	INSPECCION ESPECIAL	GLB	1	46.267.625	46.267.625
TOTAL COSTO DIRECTO					192.022.032

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ITAURI 21-5003-004.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

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 : <u>Itauri</u>	Identif. <u>21</u>	Regional <u>5003</u>	Carretera <u>004</u>	Identificación del puente <u>00</u>
Carretera : <u>Santa Cecilia - Asia</u>	PR <u>12+0250</u>	Territorial	Registro	

PASOS								SUBESTRUCTURA					
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS			
				I	IM	DM	D	Tipo :	Material :	Tipo :	Material :		
1	10	S	S					11	20	91	91		
2	30	N	I	9.7	9.7	9.7	9.7	10		91	91		
DATOS ADMINISTRATIVOS								DETALLES				SEÑALES	
Año de construcción :								Tipo de baranda				Carga máxima	
Año de reconstrucción :								Superf. de rodadura				Velocidad máxima	
Nombre del obstáculo (rio, paso, etc.)								Junta de expansión				Otra	
Requisitos de inspección :													
Número de secciones de inspección													
Estación de conteo :													
Fecha de recolección de datos :													
Iniciales del Inspector :													
DATOS TECNICOS								APOYOS				MIEMBROS INTERESADOS	
Geometría								Tipo de apoyos fijos sobre estribos				Propietario	
Número de luces								Tipo de apoyos móviles sobre estribos				Departamento	
Longitud luz menor (m)								Tipo de apoyos fijos en pilas				Administrador Vial	
Longitud luz mayor (m)								Tipo de apoyos móviles en pilas				Proyectista	
Longitud total (m)								Tipo de apoyos fijos en vigas				Municipio	
Ancho del tablero (m)								Tipo de apoyos móviles en vigas					
Ancho del separador (m)								Vehículo de diseño					
Ancho del andén izquierdo (m)								Clase de distribución de carga					
Ancho del andén derecho (m)													
Ancho de calzada (m)								POSICION GEOGRAFICA					
Ancho entre bordillos (m)								Grados		Minutos		Altitud (m)	
Ancho del acceso (m)								5		20		383.2	
Altura de pilas (m)								76		0			
Altura de estribos (m)													
Longitud de apoyo en pilas (m)								Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :				0.3	
Longitud de apoyo en estribos (m)								Paso por el cauce (S/N)				N	
Puente en terraplén (S/N)								Existe variante (S/N)				N	
Puente en Curva / Tangente (C/T)								Long. Variante				-	
Esviajamiento (gra)								Estado (B/R/M)				-	
SUPERESTRUCTURA, Tipo principal								Observaciones					
Diseño tipo (S/N) :													
Tipo de estructuración transversal :													
Tipo de estructuración longitudinal :													
Material :								Se requiere Inspeccion Especial					
SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario													
Diseño tipo (S/N) :													
Tipo de estructuración transversal :													
Tipo de estructuración longitudinal :								Fecha				14-04-12	
Material :													

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

Nombre : <u>Itauri</u>	Identif. Regional	Carretera	Identificación del puente
	2 1 - 5 0 0 3		- 0 0 4 . 0 0
Carretera : <u>Santa Cecilia - Asio</u>	PR. <u>12 +0250</u>	Fecha : <u>14 04 12</u>	Tiempo : <u>Soleado</u>
Temperat: <u>30</u>	Inspector <u>LCS-MADB</u>	Administrador : _____	Año próxima inspección: <u>2016</u>

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Punte	3	-	4	45	B 27	88 44	2013 2014			
2. Juntas de expansión	3	-	4	80	C	16	2013			
3. Andenes / Bordillos	0	-	4	90	10 34	22 22	2014 2014			
4. Barandas	4	-	4	90	D 34	11 11	2013 2012	10 - 11 ML - 2013		
5. Conos / Taludes	0	+	4							
6. Aletas	0	-	4	90	10	200	2013			
7. Estribos	0	-	4	90	10	120	2013			
8. Pilas	-									
9. Apoyos	3	-	4	10	A	6	2013			
10. Losa	3	-	4	10	B E	75 10	2013 2013			
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	4	-	+	10	C	33	2012			
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. Punte en general	4	-	+	4 10	2	1	2013			

Observaciones Generales : Se requiere Inspección Especial

Regional.....: 21 Risaralda
Ruta.....: Transversal Nuqui - Bogotá - Paratebueno
Carretera.....: Santa Cecilia - Asia
Abscisa.....: 12+0250
No del registro..: 1661

Año de construcción.....:
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.....: 2012.04.14
: Iniciales.....: MADB

Posición geográfica..:
Latitud: 5 gra 12 min N Longitud: 76 gra 8 min O Altitud: 2075 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 11.00
Longitud de la luz mayor (m): 11.00
Longitud total(m): 11.00
Ancho del tablero.....(m): 8.00
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): 88.00

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 9.50
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
Long. de apoyos en estrib(m): 0.50
Puente en terraplén.....(m): S

Curva/tangente.....(C/T): T
Esviajamiento.....(gra): 0

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S
Tipo de la estructuración transver...: 13 Losa/Viga, 3 vigas
Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

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

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	11	Con aletas separados
	Material.....:	20	Concreto ciclópeo
	Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	41	Pasam. metá.	pilastra metálica
Tipo de superficie de rodadura.....:	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.....:
 Clase de dist. de carga..: 2 Distribución en 1 dirección

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	5003	
Nombre de la carretera.:	Santa Cecilia - Asia	
Abscisa.....:	12/0250	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 9.50	IM: 9.50	DM: 9.50	D: 9.50

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Se requiere inspección especial.

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.09.01	Inspección principal
	1998.03.25	Inspección principal
	2002.05.15	Inspección principal
	2005.11.08	Inspección principal
	2012.04.14	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.04.14
 Iniciales.....: MADB
 Tiempo.....: Soleado
 Temperatura.....(gra. C): 30

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

Año de la próxima inspección principal: 2014



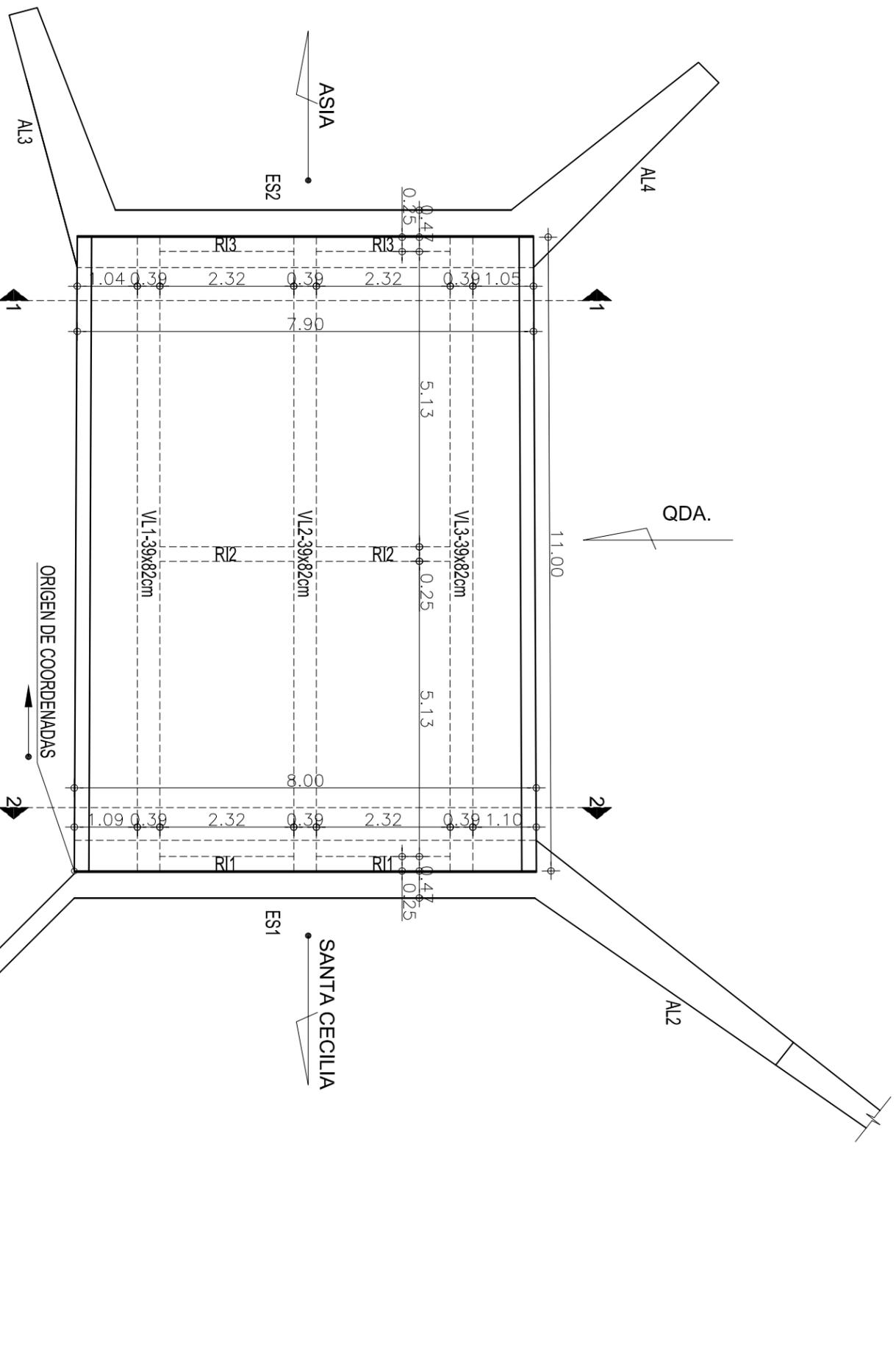
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			4
21-5003-004.00 Itauri								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente B:Cambio del pavimento de concreto Z:Otra - Se aprecia depósito de material de arrastre sobre la superficie de rodadura con espesor mayor a 80cm, generando sobrecarga a la estructura del puente, además de alterar las condiciones geométricas de la vía en cuanto a peraltes. Se requiere retirar de inmediato el material depositado sobre la placa y restaurar la superficie de rodadura. 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. Descomposición	3	-		B Z	88 1	2013 2013	18941 912	4
2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - Debido al depósito de material de arrastre sobre la placa, no es posible determinar el estado de las juntas de expansión por la parte superior, sin embargo se aprecia en los estribos rastros de escurrimiento de agua proveniente de las juntas por lo tanto se debe realizar reparación y sello de juntas una vez se restaure la placa. Infiltración	3	-		C	16	2013	11406	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no cuenta con andenes. Los bordillos están contruidos 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 protección. Otro	0	-		Z	1	2013	390	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			5
21-5003-004.00 Itauri								
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 D:Cambio de baranda de acero - No existe baranda del costado izquierdo del puente, amenazando de esta forma la seguridad de los vehículos en caso de un accidente de tránsito. Se requiere instalar la baranda metálica reglamentaria en el menor tiempo posible. La baranda del costado derecho se encuentra en buen estado, se requiere limpieza y pintura como medio de protección. Otro	4	-		Z D	1 11	2013 2013	300 4466	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 los 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	21	2013	2151	4
7 Estribos Z:Otra - Se observa filtración de agua a través de las juntas, no se aprecian grietas, ni desplazamientos asociados a fallas que comprometan la integridad estructural. Infiltración	0	-		Z	1	2013	1404	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			6
21-5003-004.00 Itauri								
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	
8 Pilas	-							
9 Apoyos A:Cambio de apoyos - La zona de apoyos fue cubierta con mortero por lo tanto no es posible determinar el estado de los mismos, sin embargo dadas las condiciones de humedad proveniente de las juntas de expansión se infiere un desgaste del material de los apoyos, que a largo plazo se puede reflejar en daños a las vigas al restringir el movimiento en los apoyos y generar fuerzas no consideradas en el diseño. Daño estr.(sobrecar./dis.insu)	3	-		A	6	2013	10278	4
10 Losa B:Reparación de concreto E:Reparación de drenes - 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. Se observan hormigoneos en cara inferior de placa, eflorescencia y carbonatación, además de ataques de residuos biológicos, en zonas aisladas se observa recubrimiento inferior insuficiente con exposición de acero de refuerzo. Daño estr.(sobrecar./dis.insu)	3	-		B E	75 10	2013 2013	29600 741	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			20/12/20			7
21-5003-004.00 Itauri								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas C:Cambio de viga de concreto - Se observa perdida de sección de concreto por mala calidad del mismo, exposición de refuerzo de vigas con alto grado de corrosión, hormigoneos y sobre tamaños en concreto. Dada la mala calidad del proceso constructivo y de los materiales, unido a la sobrecarga generada por el depósito de material de arrastre, se recomienda realizar cambio de viga de concreto y realizar Inspección Especial. Daño estr.(sobrecar./dis.insu)	4	-		C	33	2013	63896	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
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

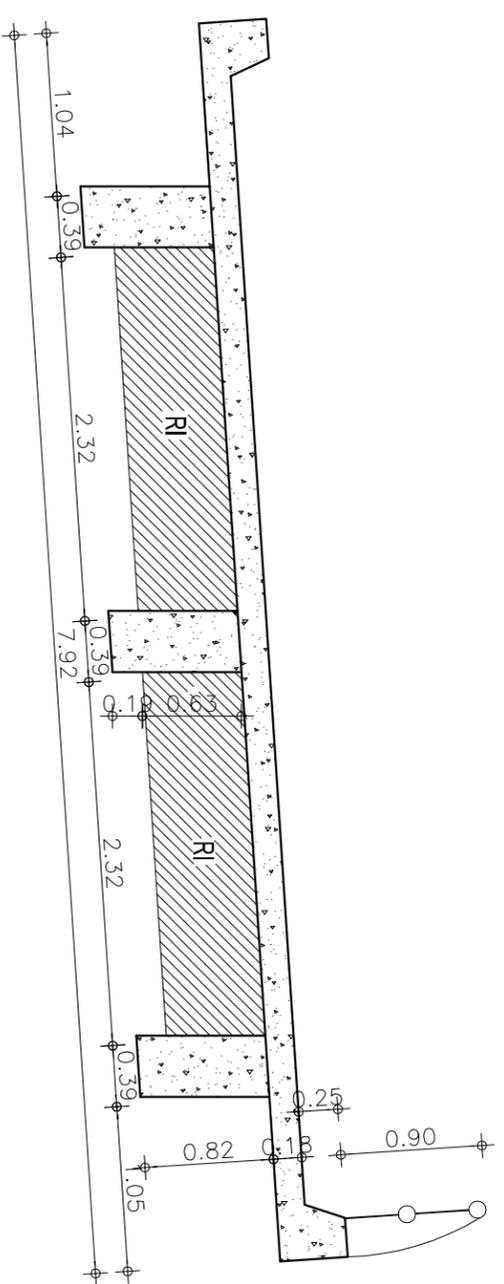
SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				20/12/20		8
21-5003-004.00 Itauri								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos
				T P	Can ti	Año	Costo	
17 Puente en general Z:Otra - El puente en su componente general se ha calificado como 4 (Daño grave, reparación necesaria inmediatamente), ya que la condición de sobrecarga en la que se encuentra la placa y el mal estado y mala calidad de las vigas, requieren una pronta intervención. Daño estr.(sobrecar./dis.insu) Costo total	4	-		Z	1	2013	46268	4
							192023	



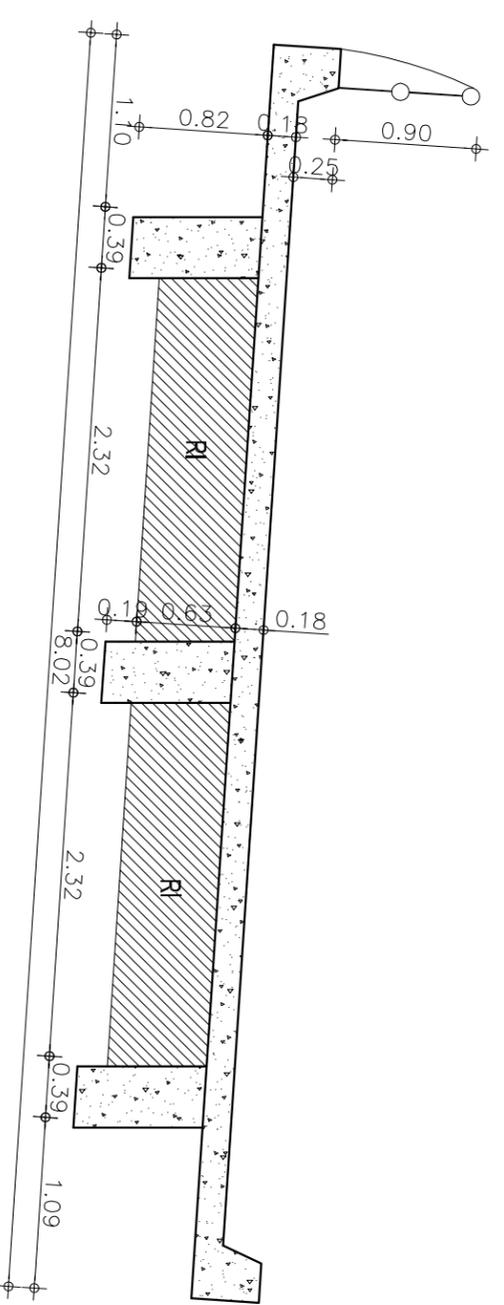
PLANTA GENERAL

Escala : 1 : 100

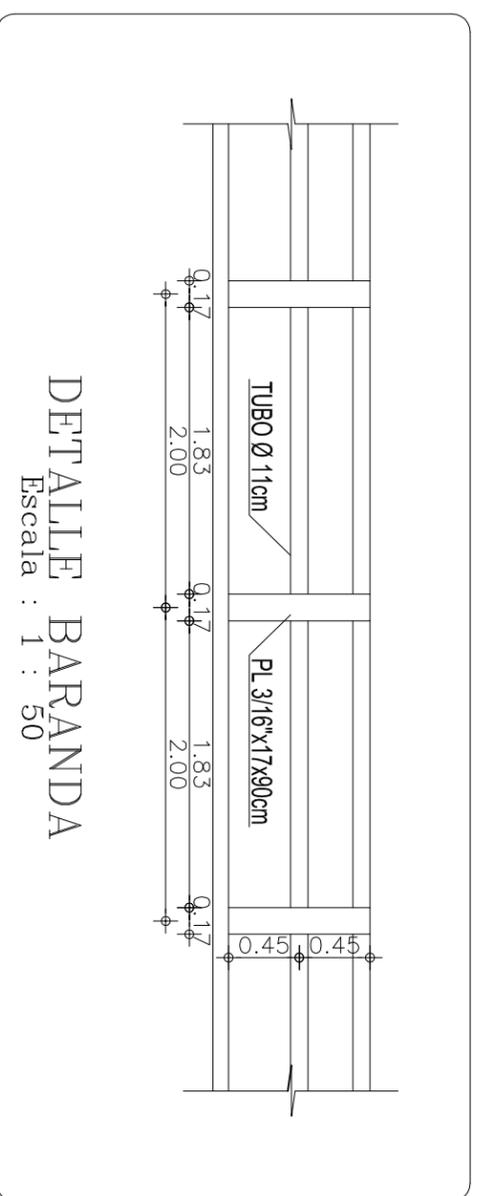
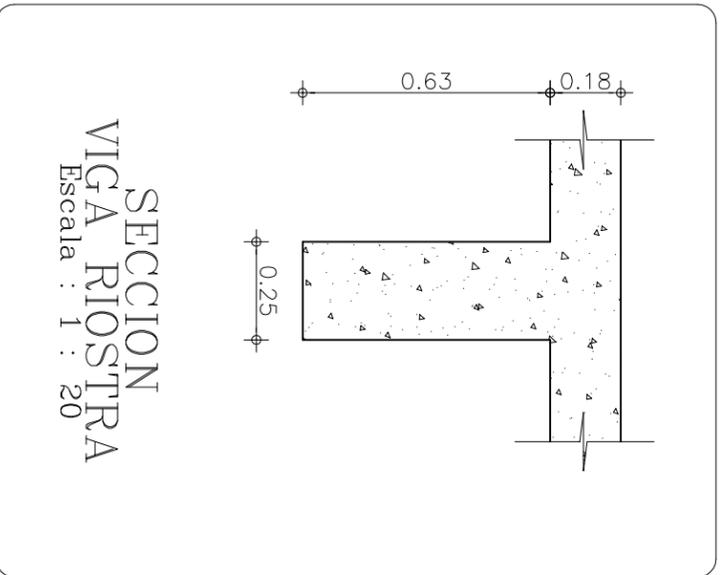
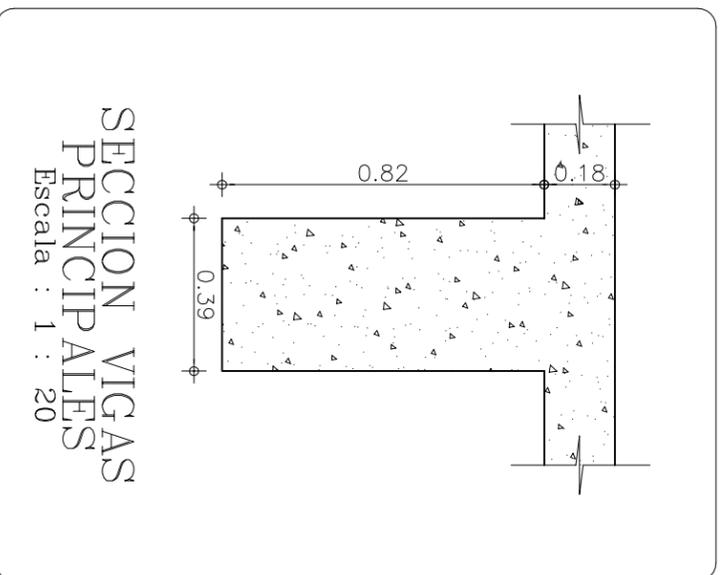
 REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	 CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011	ELABORÓ:	ISE	ESCALA DE IMPRESION:	Doble carta esc: 1:100	PROYECTO:	ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE	TITULO:	ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE ITAURI LAS ANIMAS - SANTA CECILIA	FECHA:	DICIEMBRE DE 2012	REV:	2
		REVISÓ:	JCR	ESCALA DEL DIBUJO:	Horizontal: Vertical:	INDICADAS INDICADAS			ACAD:	S1-21-5003-004.00 ITAURI.DWG			



SECCION TRANSVERSAL 1-1
Escala : 1 : 50

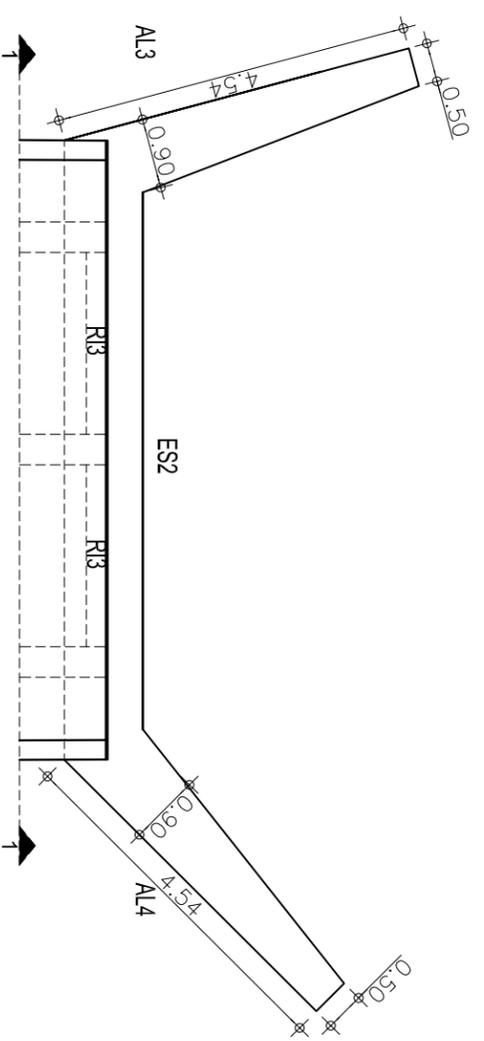
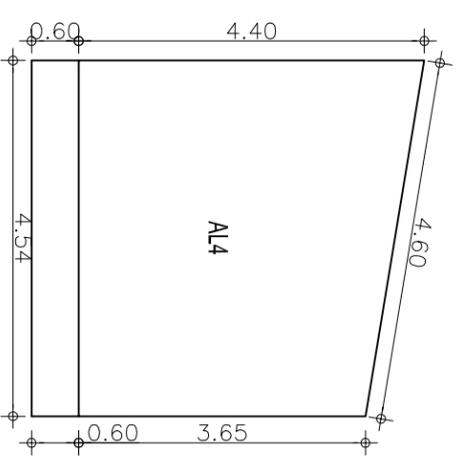
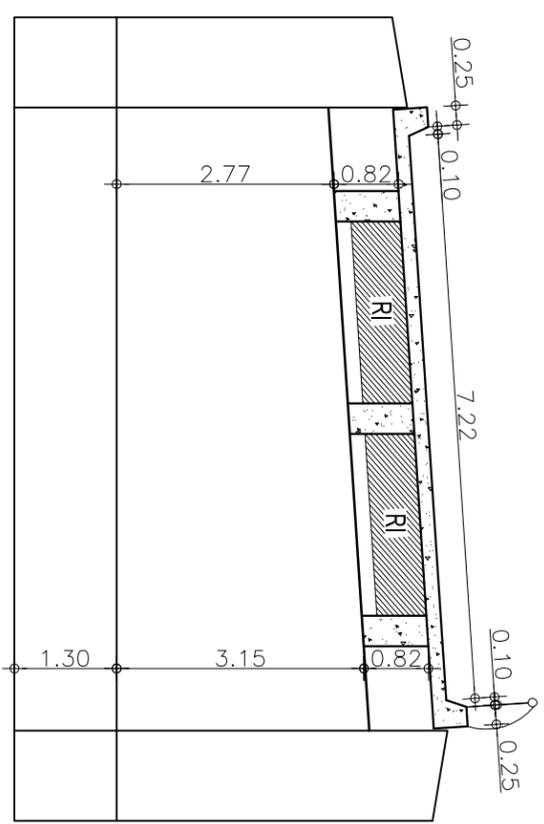
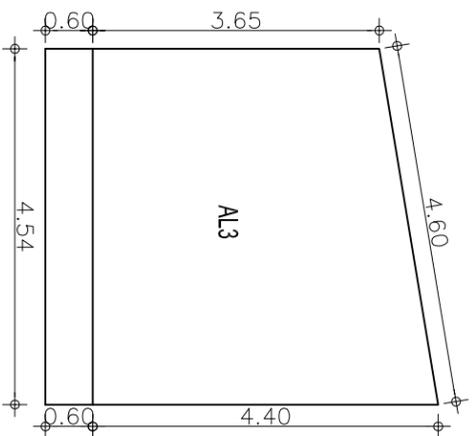


SECCION TRANSVERSAL 2-2
Escala : 1 : 50



DETALLE BARRANDA
Escala : 1 : 50

 REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	 CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011	ELABORÓ:	ESCALA DE IMPRESION:	PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE	TITULO:	FECHA:	REV:
		REVISÓ:	ESCALA DEL DIBUJO:		ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE ITAURI LAS ANIMAS - SANTA CECILIA	PLANOS:	
		JCR	Doble carta esc: 1:100			2 DE 4	2
			Horizontal: Vertical:			ACAD:	
			INDICADAS			S2-21-5003-004.00 ITAURI.DWG	



VISTA FRONTAL ESTRIBO
DOS SECCION 2-2
Escala : 1 : 100



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERIA VIAL
2011



ELABORÓ:	ISE	ESCALA DE IMPRESION:	Doble carta esc: 1:100
REVISÓ:	JCR	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 ITAURI
LAS ANIMAS - SANTA CECILIA

FECHA:	DICIEMBRE DE 2012	REV.:	2
PLANO:	4 DE 4	ACAD:	S4-21-5003-004.00 ITAURI.DWG