

**MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE APOYO TECNICO**



**ESTUDIOS DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES
DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
ZONA OCCIDENTE**



**INFORME PUENTE PIEDRAS 21-5003-001.00
PR 00+0600
CARRETERA SANTA CECILIA - ASIA
DEPARTAMENTO RISARALDA**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011



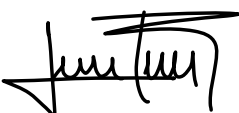


CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

**ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL
DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**

**INFORME PUENTE PIEDRAS
21-5003-001.00
TERRITORIAL 21 RISARALDA
CARRETERA SANTA CECILIA - ASIA**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	24/05/2012
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

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE INFORME DE PUENTE PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA	
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	


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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

Puente recto de una longitud total de 16.3 m, conformado por una (1) luz, ancho de tablero variable entre 8.00 m a 8.16 m, galibo de 3.34 m.

Superestructura: Losa en Concreto Reforzado, soportada por 3 vigas simplemente apoyadas en concreto reforzado y una vigueta riostra en el centro de la luz.

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

Infraestructura: Apoyos desconocidos, no cuenta con separador, barandas en tubería metálica sobre los bordillos, no cuenta con andenes, no existe ningún tipo de señalización.

El estado de operación del puente es deficiente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

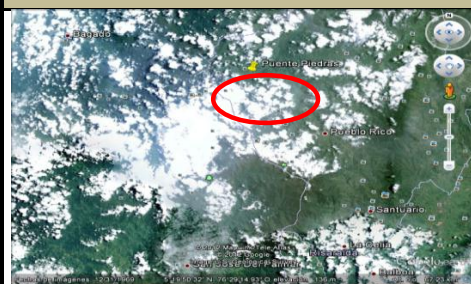


FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH

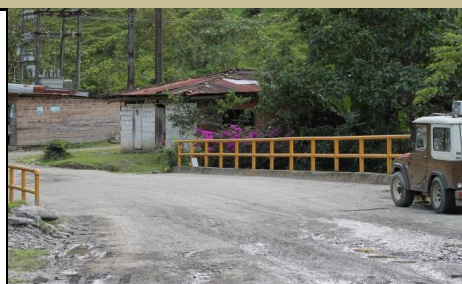


FOTO 2: PLACA DE IDENTIFICACION-NO EXSITE



FOTO 3: VISTA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA INFERIOR



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	PIEDRAS
IDP	21-5003-001.00
TERRITORIAL	21 - RISARALDA
CARRETERA	CARRETERA SANTA CECILIA - ASIA
PR	PR 00+0600

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° 14' 36,43" N	5° 14' 36,05" N
LONGITUD	76° 11' 45,75" O	76° 11' 45,35" O
ALTITUD	1494m	1495m
DISTANCIA AL EJE	3,7 m	3,7 m
NUMERO DE SATELITES	5	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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
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	132	215.237	28.411.284
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	65	20.716	1.346.540
TOTAL INTERVENCIÓN					29.757.824
					
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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION					
TIPO:	50 - NO DISPOSITIVO DE JUNTA				
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 PIEDRAS 21-5003-001.00 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 regular estado, se evidencian desconchamiento y fisuras en el concreto, se recomienda reparar el concreto en mal estado y luego proporcionar pintura como medio de proteccion.					
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	30	99.232	2.976.960
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	33	15.455	510.015
TOTAL INTERVENCIÓN					3.486.975
					
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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 4 - BARANDAS					
TIPO:	50 - CONSTRUCCION METALICA LIGERA				
ESTADO					
Se observa desgaste de pintura en los elementos metálicos de las barandas del puente por efectos de intemperismo. Se sugiere el cambio a barandas metálicas reglamentarias, ya que las actuales son de tipo pasamanos y no ofrecen protección al impacto de vehículos.					
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 FOTO 1		 FOTO 2			
 FOTO 3		 FOTO 4			
CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN					
3	DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO				
OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO					
TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	33	406.032	13.399.056
TOTAL INTERVENCIÓN					13.399.056
					
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 PIEDRAS 21-5003-001.00 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 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					-
 CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011					

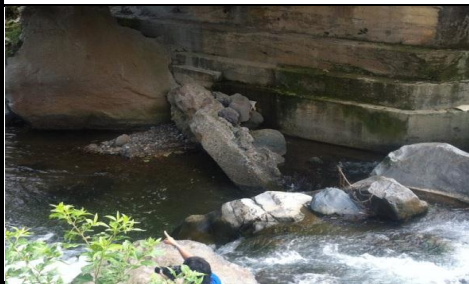
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS					
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE					
INFORME DE PUENTE PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 6 - ALETAS					
TIPO:	11 - SEPARADAS				
ESTADO					
Se evidencia una filtración 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	80	10.755	860.400
TOTAL INTERVENCIÓN					860.400
 CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011					

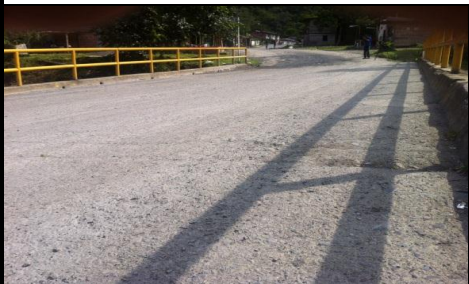
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS					
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE					
INFORME DE PUENTE PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS					
TIPO:	11 - CON ALETAS INDEPENDIENTES				
ESTADO					
Se observa filtración de agua a través de las juntas, también se observan hormigoneos generalizados en los estribos. Debido al desvío del cauce del río, se ha generado una zona de socavación en la base de los estribos, se requiere volver a proteger y recuperar base de estribos, ya que la protección realizada anteriormente no fue suficiente.					
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	ENCAMISADO DE CONCRETO REFORZADO PARA PROTECCION	M2	36	665.984	23.975.424
TOTAL INTERVENCIÓN					23.975.424
					
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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 9 - APOYOS					
TIPO:	92 - DESCONOCIDO				
ESTADO					
Las superficies de vigas fueron cubiertas con morteros, lo que no permite determinar el estado de los apoyos en los estribos, se infiere que están en mal estado por los altos niveles de humedad proveniente de la filtración 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
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	6	1.713.006	10.278.036
TOTAL INTERVENCIÓN					10.278.036
 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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 10 - LOSA					
TIPO:	LOSA				
ESTADO					
Se evidencian eflorescencias por acumulación de los carbonatos en la superficie del concreto, en algunas partes se empezaron a formar estalactitas, se observa disminución del ph del concreto y un aumento en la corrosión del acero de refuerzo, la lixiviación observada obedece a la disolución o hidrólisis de la cal libre hidratada hidróxido de calcio del material cementante y su expansión por la superficie del concreto, esto produce una acumulación de la solución saturada de hidróxido de calcio en la superficie del concreto. 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					
4	DAÑO GRAVE, REPARACIÓN NECESARIA INMEDIATAMENTE				
OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO					
TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	106	394.663	41.834.278
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
TOTAL INTERVENCIÓN					42.575.748
 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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS					
TIPO:	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
ESTADO					
El estado de las vigas es malo, se observan altos niveles de afectación por carbonatación del concreto, eflorescencia, hormigoneo excesivo por fallas durante el proceso constructivo, concreto con dosificación inadecuada y compactación deficiente, sumado a lo anterior se aprecian fallas en las vigas por tensión diagonal, pérdida del recubrimiento inferior de vigas y refuerzo expuesto. Se evidencia la inyección de grietas por cortante en las vigas, lo que indica sobreesfuerzos de la superestructura sin que hasta el momento se haya realizado reforzamiento de vigas, las caras externas de las vigas 1 y 3 fueron cubiertas con mortero. Se requiere Inspección especial de la superestructura, previo al refuerzo de vigas en concreto.					
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
B	REFUERZO DE VIGA DE CONCRETO	ML	49	-	
TOTAL INTERVENCIÓN					-
					
CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011					

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS					
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE					
INFORME DE PUENTE PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA					
COMPONENTE 15 - CAUCE					
TIPO:	CAUCE				
ESTADO					
Se observan daños en la base de los estribos debido a socavación por lo que se recomienda un reencauzamiento.					
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
					
FOTO 1		FOTO 2			
					
FOTO 3		FOTO 4			
CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN					
3	DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO				
OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO					
TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
B	REENCAUZAMIENTO	M3	40	66.501	2.660.040
TOTAL INTERVENCIÓN					2.660.040
					
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 PIEDRAS 21-5003-001.00 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
 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 PIEDRAS 21-5003-001.00 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 en la que se encuentra la superestructura amenaza la integridad estructural del puente. Dado que la zona es urbana, se requiere la construcción de un puente peatonal.					
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
E	CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL	M2	20,0	300.000	6.000.000
Z	INSPECCION ESPECIAL	GLB	1,0	46.267.625	46.267.625
TOTAL INTERVENCIÓN					52.267.625
					
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 PIEDRAS 21-5003-001.00 CARRETERA SANTA CECILIA-ASIA

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 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.
 - En términos generales el puente se encuentra en malas condiciones, se requiere restituir la porción de placa afectada y realizar reforzamiento a vigas, por otro lado se requiere proteger la base de los estribos de la socavación activa que presenta, una vez realizada la intervención se estima que la próxima inspección del puente puede llevarse a cabo en 4 años, se requiere limpieza de aletas y estribos.
 - Se deben reponer los neoprenos para garantizar un desempeño optimo del contacto entre apoyo de vigas y estribo, a la vez que se busca eliminar esfuerzos indeseados en la superestructura.
 - Se requiere Inspección Especial inmediata, luego de esto, la próxima Inspección se estima para el año 2016.





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 PIEDRAS 21-5003-001.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
B	CAMBIO DEL PAVIMENTO DE CONCRETO	M2	132	0	28.411.284
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	65	20.716	1.346.540
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	16	712.894	11.406.304
3	ANDENES/BORDILLOS				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	30	99.232	2.976.960
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	33	15.455	510.015
4	BARANDAS				
D	CAMBIO DE BARANDA DE ACERO	ML	33	406.032	13.399.056
5	CONOS/TALUDES				
6	ALETAS		0		
10	LIMPIEZA	M2	80	10.755	860.400
7	ESTRIBOS				
B	ENCAMISADO DE CONCRETO REFORZADO PARA PROTECCION	M2	36	665.984	23.975.424
9	APOYOS				
A	CAMBIO DE APOYOS	UND	6	1.713.006	10.278.036
10	LOSA				
B	REPARACION DE CONCRETO	M2	106	394.663	41.834.278
E	REPARACION DE DRENES	UND	10	74.147	741.470
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
B	REFUERZO DE VIGA DE CONCRETO	ML	49	-	-
15	CAUCE				
B	REENCAUZAMIENTO	M3	40	66.501	2.660.040
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158.691	1.269.528
17	PUENTE EN GENERAL				
E	CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL	M2	20	300.000	6.000.000
Z	INSPECCION ESPECIAL	GLB	1	46.267.625	46.267.625
TOTAL COSTO DIRECTO					191.936.960

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS	
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE	
INFORME DE PUENTE PIEDRAS 21-5003-001.00 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	
	
CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : Piedras		Identif. 21-5003		Carretera 0001		Identificación del puente 001.00	
Carretera : Santa Cecilia - Asia		PR. 0+600		Territorial 		Registro 	

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	3.34	3.34	3.34	3.34

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	—
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	Qda. Pedro
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1
Estación de conteo :	
Fecha de recolección de datos :	11-04-12
Iniciales del Inspector :	LCS-MADB

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1
Longitud luz menor (m) :	16.3
Longitud luz mayor (m) :	16.3
Longitud total (m) :	16.3
Ancho del tablero (m) :	8.0
Ancho del separador (m) :	0
Ancho del andén izquierdo (m) :	0
Ancho del andén derecho (m) :	0
Ancho de calzada (m) :	7.5
Ancho entre bordillos (m) :	7.5
Ancho del acceso (m) :	7.5
Altura de pilas (m) :	0
Altura de estribos (m) :	5.0
Longitud de apoyo en pilas (m) :	0
Longitud de apoyo en estribos (m) :	0.7
Puente en terraplén (S/N) :	S
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	T
Esquivamiento (gra) :	0

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	S
Tipo de estructuración transversal :	13
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		PILAS	
Tipo :	11	Tipo :	91
Material :	20	Material :	91
Tipo de cimentación :	10	Tipo de cimentación :	91

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

SEÑALES	
Carga máxima	—
Velocidad máxima	—
Otra	

APOYOS	
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	92
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	Altitud (m)
Latitud (N)	5	21	451.4
Longitud (O)	76	6	

Coefficiente 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.	
Se requiere inspección Especial	

Fecha	11-04-12
-------	----------

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>Piedras</u>		Regional		Carretera		Identificación del puente	
Identif. : <u>2 1 - 5 0 0 3</u>						<u>0 0 1 . 0 0</u>	
Carretera : <u>Santa Cecilia-Asia</u>		PR. <u>0 +600</u>		Fecha : <u>11 04 12</u>		Tiempo : <u>soleado</u>	
Temperat: <u>30</u>		Inspector <u>MADB</u>		Administrador : <u></u>		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 Puento	3	-		4	65	B	132	2013		
2. Juntas de expansión	3	-		4	80	C	16	2013		
3. Andenes / Bordillos	3	-		4	60	B	30	2013		
						3A	33	2013		
4. Barandas	3	-		4	20	D	33	2013		
5. Conos / Taludes	0	+		A						
6. Aletas	0	-		4	90	10	80	2013		
7. Estribos	3	-		4	40	B	36	2013		
8. Pilas	-									
9. Apoyos	3	-		4	10	A	6	2013		
10. Losa	4	-		4	60	B	106	2013		
						E	10	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	4	-	+	4	10	B	49	2013		
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	3	-		4	40	B	40	2013		
16. Otros elementos	1	-		4	90	27	65	2014		
						92	8	2014		
17. Puento en general	4	-	+	4	10	E	20	2014		
						Z	1	2014		

Observaciones Generales : se requiere inspección especial y construcción de puente peatonal

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		20/12/20	1
21-5003-001.00 Piedras			
Regional.....: 21 Risaralda Ruta.....: Transversal Nuqui - Bogotá - Paratebueno Carretera.....: Santa Cecilia - Asia Abscisa.....: 0+0600 No del registro..: 1658 Año de construcción.....: Año de la última reconstrucción.....:			
Paso Superior/Inferior.....: S Dir. de abs. de la carretera principal.: N Requisitos de la inspección.....: 0 Nada			
Recolección de datos : Fecha.....: 2012.04.11 : Iniciales.....: MADB			
Posición geográfica..: Latitud: 5 gra 14 min N Longitud: 76 gra 11 min 0 Altitud: 1494 m			
Geometría: Número de luces.....: 1 Longitud de la luz menor (m): 16.30 Longitud de la luz mayor (m): 16.30 Longitud total(m): 16.30 Ancho del tablero.....(m): 8.10 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): 7.50 Ancho entre bordillos....(m): 7.50 Ancho del acceso.....(m): 7.50 Area.....(m2): 132.03 Altura de pilas.....(m): 0.00 Altura de estribos.....(m): 5.00 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00 Long. de apoyos en estrib(m): 0.70 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			

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
Informe de inspección principal		20/12/20	2
21-5003-001.00 Piedras			
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.....:		50	Construcción metálica ligera
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..:		5003	
Nombre de la carretera..:		Santa Cecilia - Asia	
Abscisa.....:		0/0600	
Gálibo:			
Sup. exterior.....(m):		I:	IM: DM: D:
Vert. inferior....(m):		I: 5.00	IM: 5.00 DM: 5.00 D: 5.00
Proyectista.....:			
Señalización:			
Carga máxima.....(ton.):			
Velocidad máx..(k.p.h.):			
Otra.....:			
Observaciones :			
Se requiere la construcción de puente peatonal. se requiere inspección especial.			

SDC/INV	SiPuCol	Fecha	Hoja
	Informe de inspección principal	20/12/20	3
21-5003-001.00 Piedras			
Resumen cronológico:	Fecha	Actividades	
	1996.09.01	Inspección principal	
	1998.03.25	Inspección principal	
	2002.05.15	Inspección principal	
	2005.11.07	Inspección principal	
	2012.04.11	Inspección principal	
Ultima inspección principal :			
Fecha.....: 2012.04.11			
Iniciales.....: MADB			
Tiempo.....: Soleado			
Temperatura.....(gra. C): 30			
Transito: TPDS.....:			
Turismos %			
Buses %.....:			
Camiones %.....:			
Año de la próxima inspección principal: 2016			

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				20/12/20		4	
21-5003-001.00 Piedras									
Número de componente		Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación			Fo tos	
Trabajo					T P	Can ti	Año		Costo
- Descripción del daño									
Tipo de daño									
1 Superficie del puente B:Cambio del pavimento de concreto Z:Otra - 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		3	-		B Z	132 1	2013 2013	28411 1347	4
2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - 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	-		C	16	2013	11406	4
3 Andenes/Bordillos B:Reparación de concreto Z:Otra - El puente no cuenta con andenes. Los bordillos estan contruidos en concreto reforzado, se encuentran en regular estado, se evidencian desconchamiento y fisuras en el concreto, se recomienda reparar el concreto en mal estado y luego proporcionar pintura como medio de proteccion. Daño en concreto / corr. ref.		3	-		B Z	30 1	2013 2013	2977 510	4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				20/12/20		5	
21-5003-001.00 Piedras									
Número de componente		Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación			Fo tos	
Trabajo					T P	Can ti	Año		Costo
- Descripción del daño									
Tipo de daño									
4 Barandas D:Cambio de baranda de acero - Se observa desgaste de pintura en los elementos metálicos de las barandas del puente por efectos de intemperismo. Se sugiere el cambio a barandas metálicas reglamentarias, ya que las actuales son de tipo pasamanos y no ofrecen protección al impacto de vehículos. Impacto		3	-		D	33	2013	13399	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	860	4
7 Estribos B:Encamizado de concreto reforzado par - Se observa filtración de agua a través de las juntas, también se observan hormigoneos generalizados en los estribos. Debido al desvió del cauce del rio, se ha generado una zona de socavación en la base de los estribos, se requiere volver a proteger y recuperar base de estribos, ya que la proteccion realizada anteriormente no fue suficiente. Erosión / socavación		3	-		B	36	2013	23975	4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				20/12/20		6	
21-5003-001.00 Piedras									
Número de componente		Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación			Fo tos	
Trabajo					T P	Can ti	Año		Costo
- Descripción del daño									
Tipo de daño									
8 Pilas		-	-						
9 Apoyos		3	-						4
A:Cambio de apoyos				A	6	2013	10278		
- Las superficies de vigas fueron cubiertas con morteros, lo que no permite determinar el estado de los apoyos en los estribos, se infiere que están en mal estado por los altos niveles de humedad proveniente de la filtración de las juntas.									
Daño estr.(sobrecar./dis.insu)									
10 Losa		4	-						4
B:Reparación de concreto				B	106	2013	41834		
E:Reparación de drenes				E	10	2013	741		
- Se evidencian eflorescencias por acumulación de los carbonatos en la superficie del concreto, en algunas partes se empezaron a formar estalactitas, se observa disminución del ph del concreto y un aumento en la corrosión del acero de refuerzo, la lixiviación observada obedece a la disolución o hidrólisis de la cal libre hidratada hidróxido de calcio del material cementante y su expansión por la superficie del concreto, esto produce una acumulación de la solución saturada de hidróxido de calcio en la superficie del concreto.									
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.									

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
		Informe de inspección principal				20/12/20		7	
21-5003-001.00 Piedras									
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos	
				T P	Can ti	Año	Costo		
11 Vigas/Largueros/Diafragmas B:Refuerzo de viga de concreto - El estado de las vigas es malo, se observan altos niveles de afectación por carbonatación del concreto, eflorescencia, hormigoneo excesivo por fallas durante el proceso constructivo, concreto con dosificación inadecuada y compactación deficiente, sumado a lo anterior se aprecian fallas en las vigas por tensión diagonal, perdida del recubrimiento inferior de vigas y refuerzo expuesto. Se evidencia la inyección de grietas por cortante en las vigas, lo que indica sobreesfuerzos de la superestructura sin que hasta el momento se haya realizado reforzamiento de vigas, las caras externas de las vigas 1 y 3 fueron cubiertas con mortero. Se requiere Inspección especial de la superestructura, previo al refuerzo de vigas en concreto. Daño estr.(sobrecar./dis.insu)	4	-		B	49	2013		4	
12 Elementos de arco	-								
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-								
14 Elementos de armadura	-								
15 Cauce B:Reencauzamiento - Se observan daños en la base de los estribos debido a socavación por lo que se recomienda un reencauzamiento. Erosión / socavación	3	-		B	40	2013	2660	4	



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:

ISE

ESCALA DE IMPRESION

Doble carta esc: 1:100

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 PIEDRAS
SANTA CECILIA - ASIA

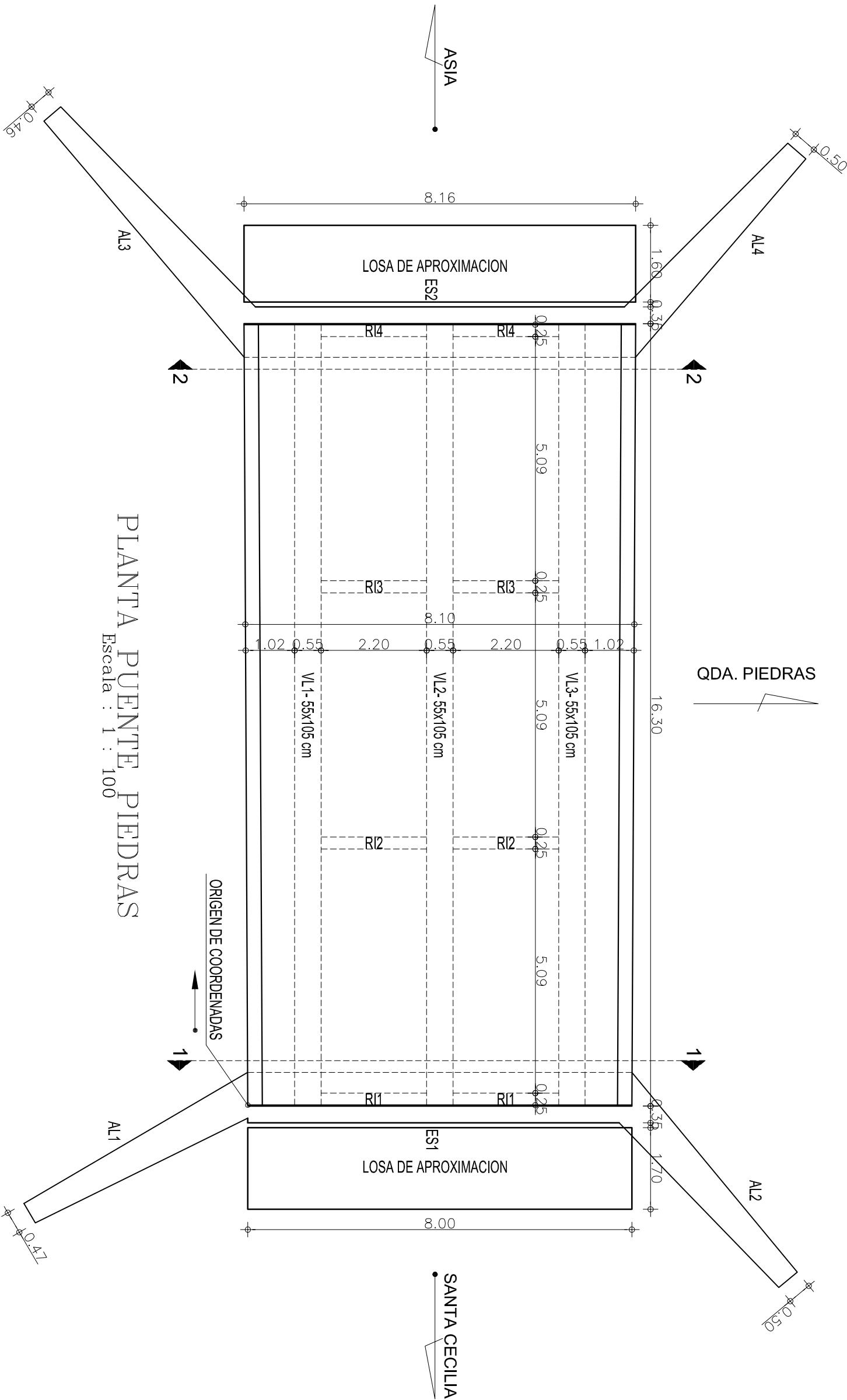
FECHA:

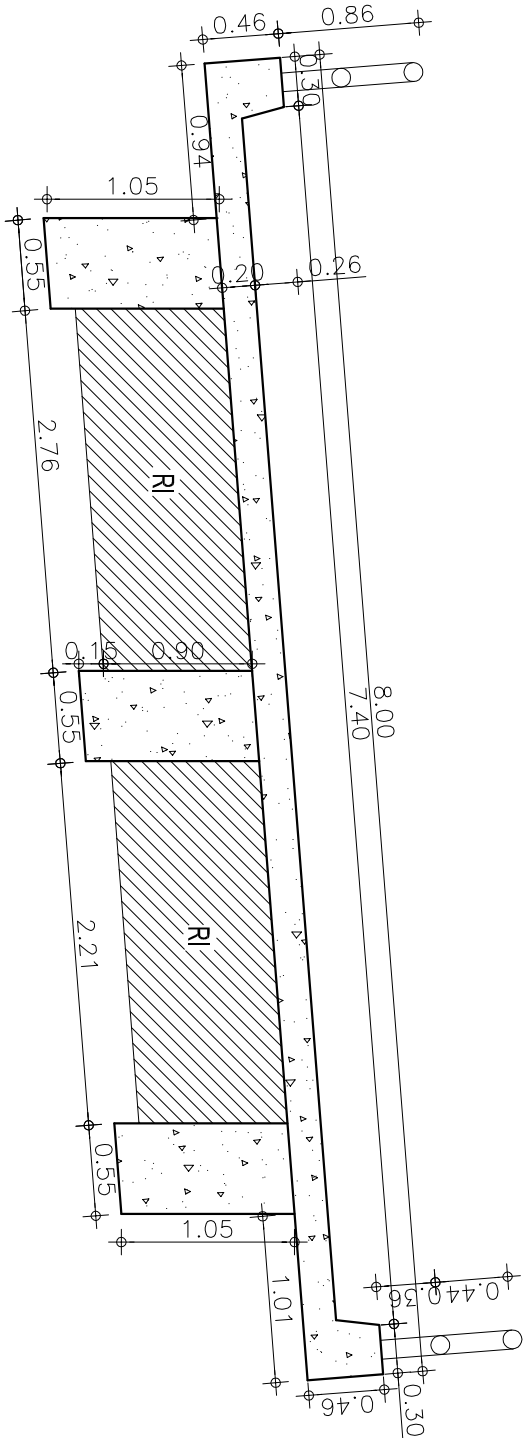
DICIEMBRE DE 2012

ENV.

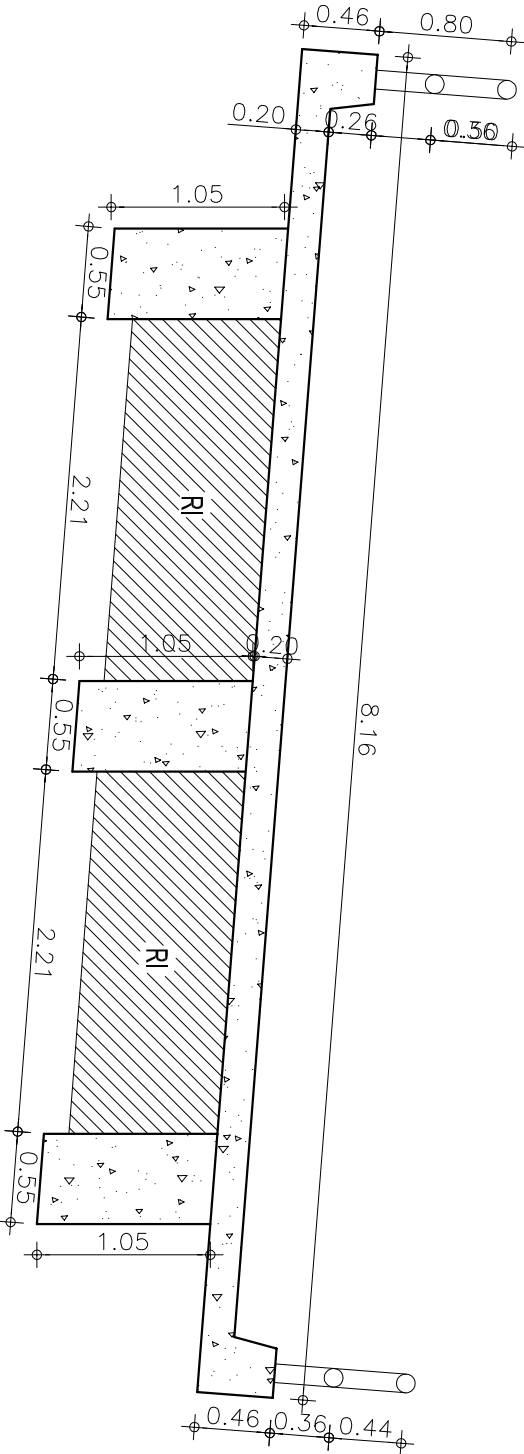
7

ACAD:

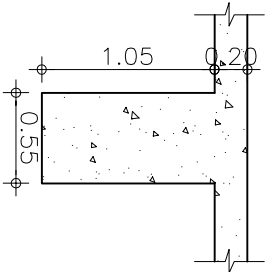




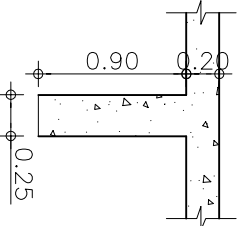
SECCION 1-1
Escala : 1 : 50



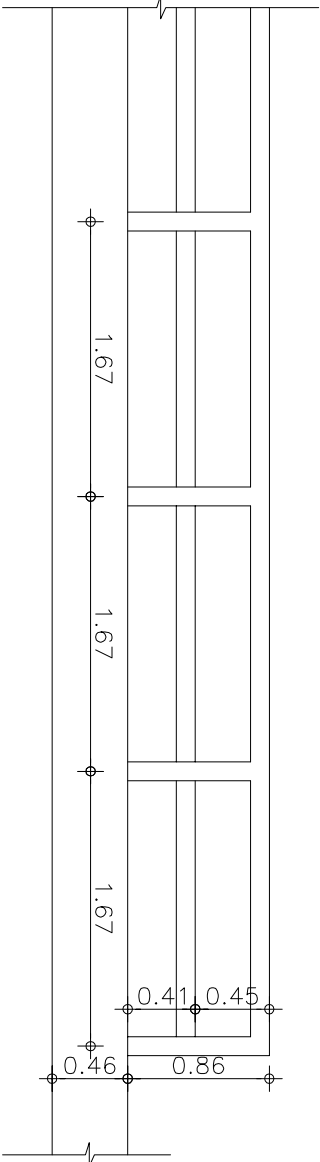
SECCION 2-2
Escala : 1 : 50



SECCION VIGAS
PRINCIPALES
Escala : 1 : 50



SECCION
VIGA RIOSTRA
Escala : 1 : 50



DETALLE BARANDA
Escala : 1 : 50



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA 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 PIEDRAS
SANTA CECILIA - ASIA

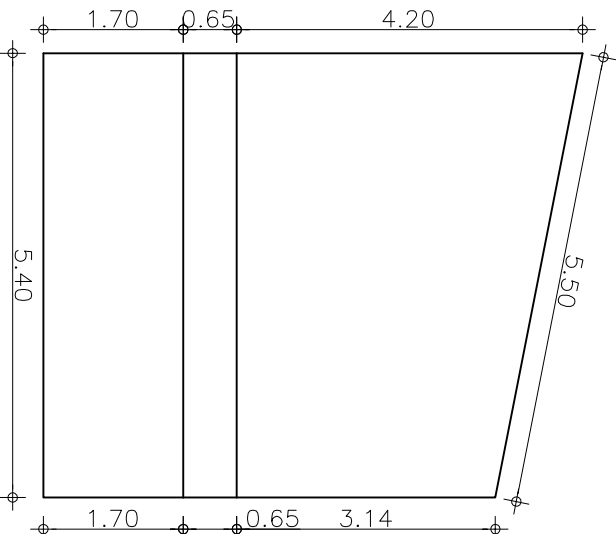
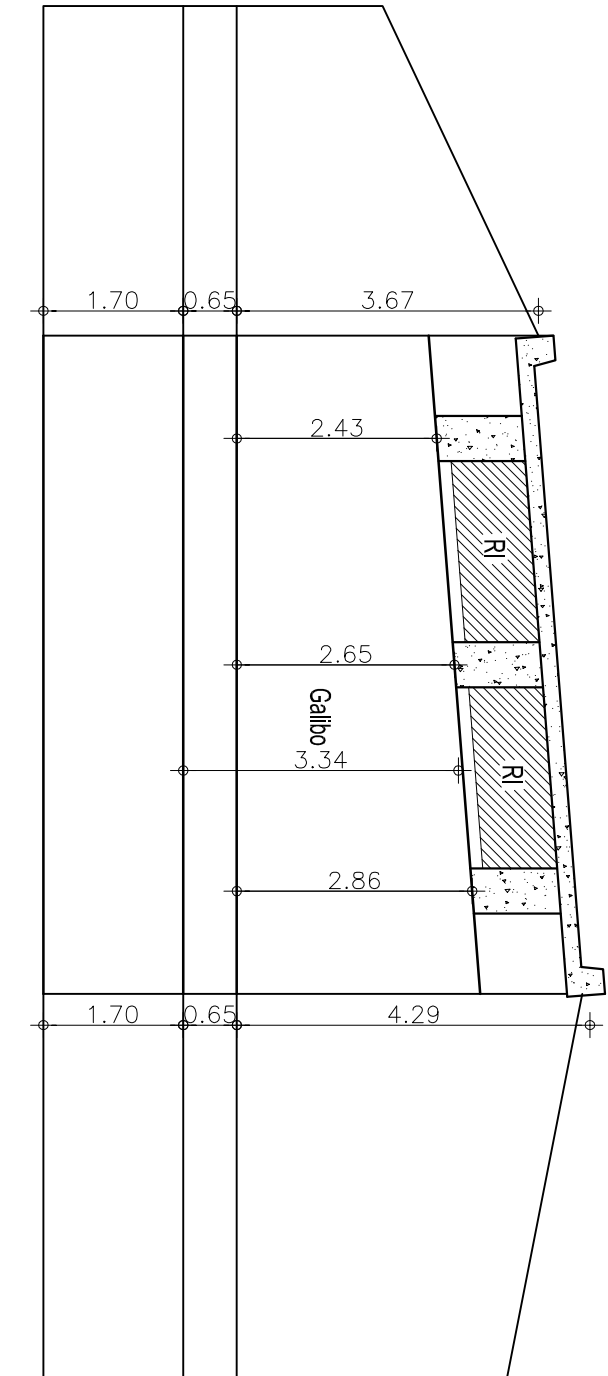
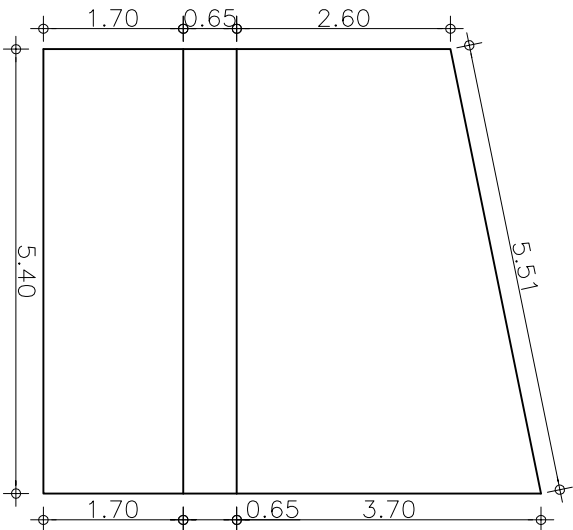
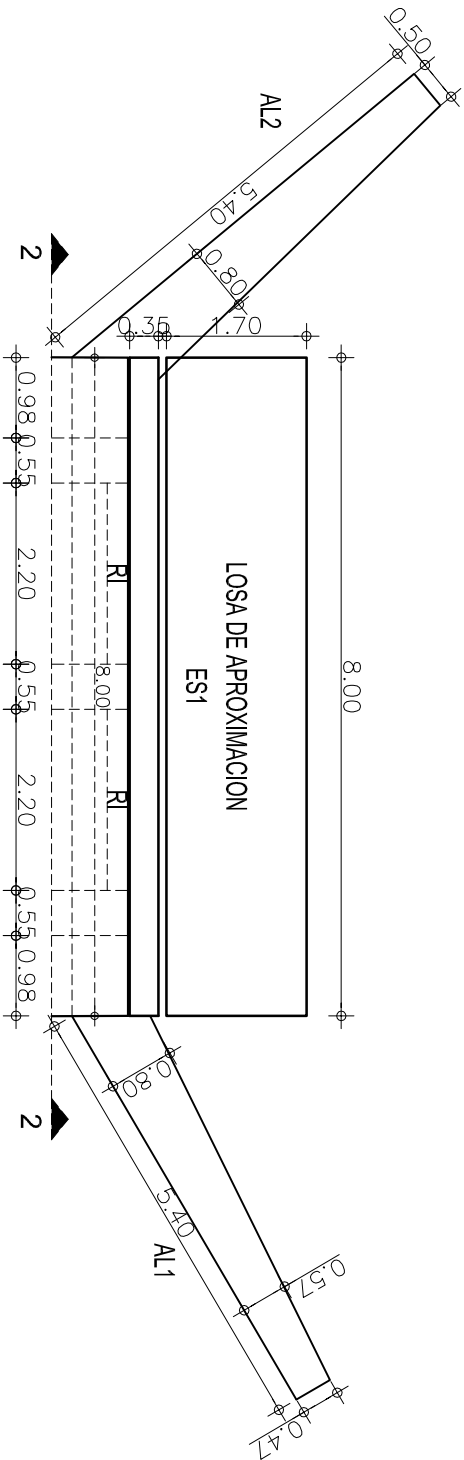
FECHA:
DICIEMBRE DE 2012

REV:

PLANO:
2 DE 5

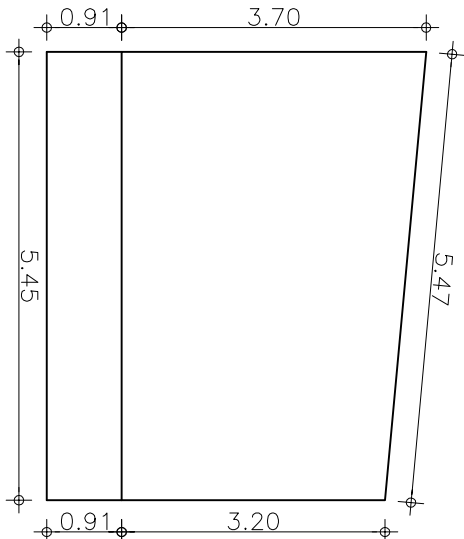
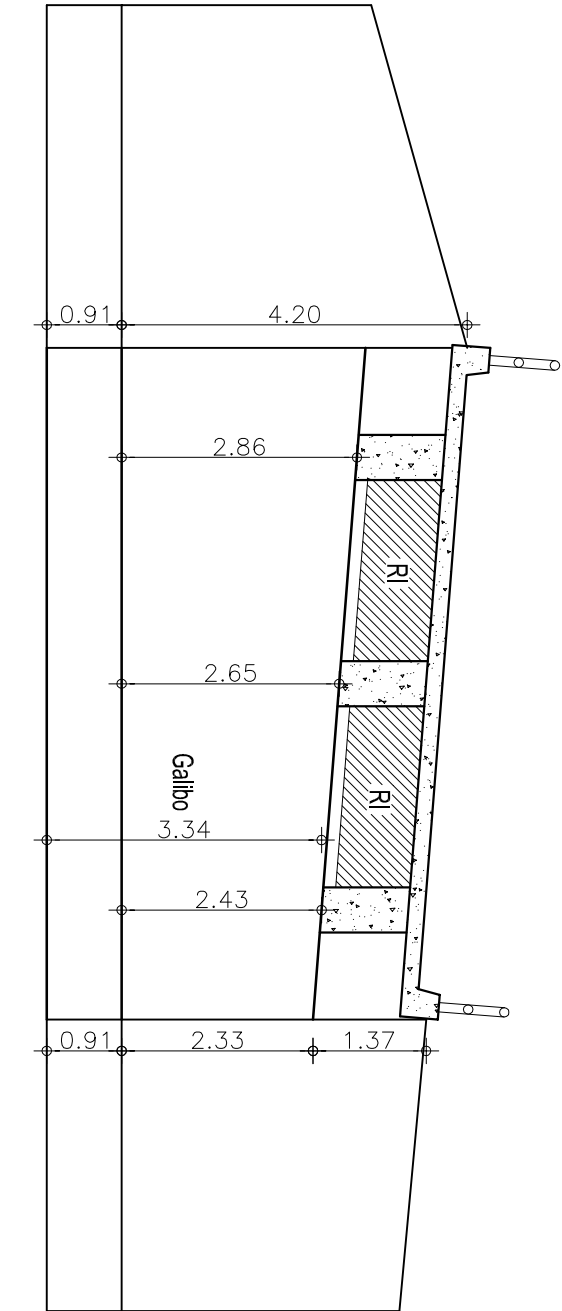
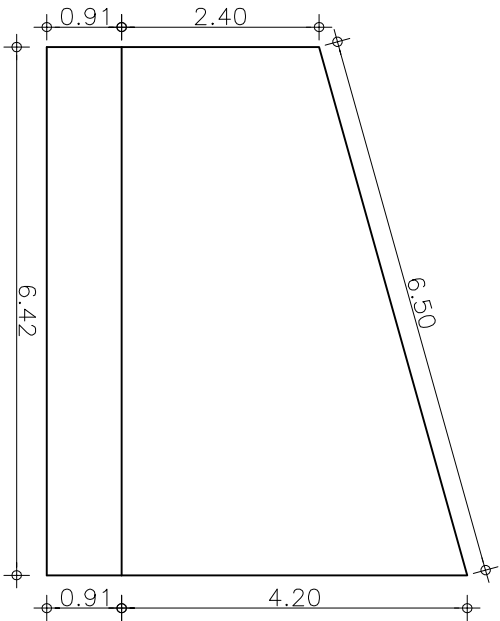
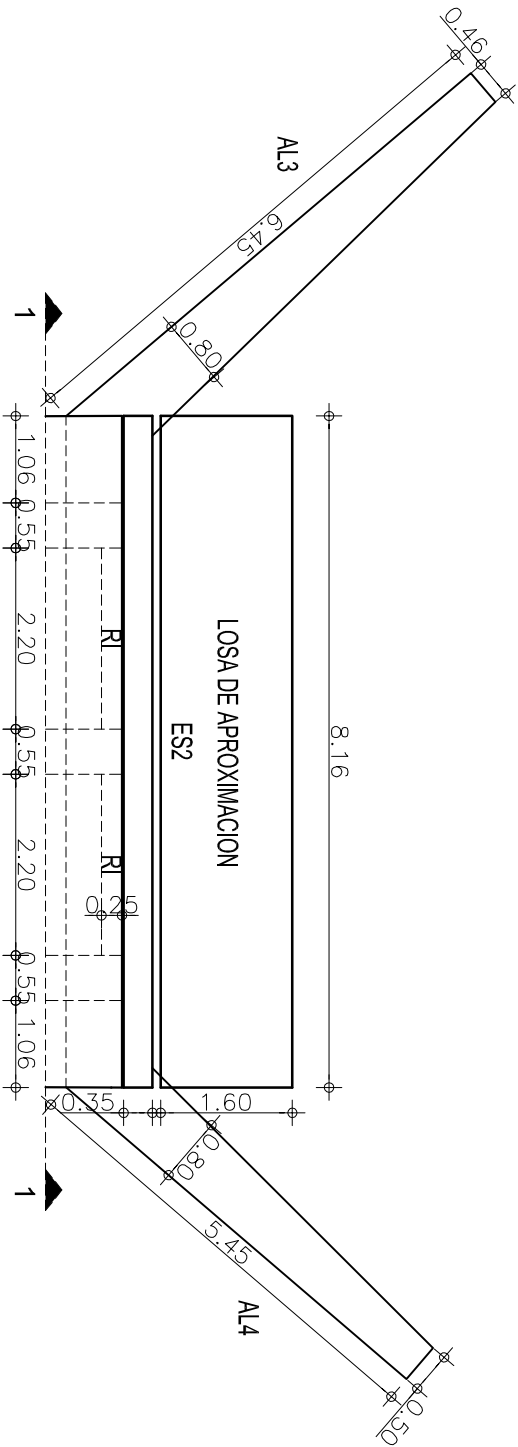
2

ACAD:
S2-21-5003-001.00 PIEDRAS.DWG



VISTA FRONTAL ESTRIBO
UNO SECCION 1-1
Escala : 1 : 100

 REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		 CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011 		PROYECTO:		TITULO:	
ELABORÓ:		ESCALA DE IMPRESION:		ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE		ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE PIEDRAS SANTA CECILIA - ASIA	
ISE		Doble carta esc: 1:100					
REVISÓ:		ESCALA DEL DIBUJO:		PLANO:		FECHA:	
JCR		Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS		3 DE 5		DICIEMBRE DE 2012	
						REV:	
						2	
						ACAD: S3-21-5003-001.00 PIEDRAS.DWG	



VISTA FRONTAL ESTRIBO UNO 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 PIEDRAS SANTA CECILIA - ASIA			
FECHA: DICIEMBRE DE 2012		REV: 2	
PLANO: 4 DE 5			
ACAD: S4-21-5003-001.00 PIEDRAS .DWG			



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:

ISE

ESCALA DE IMPRESION:
Doble carta esc: 1:100

ESCALA DEL DIBUJO:

Horizontal: 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 PIEDRAS
SANTA CECILIA - ASIA

FECHA:

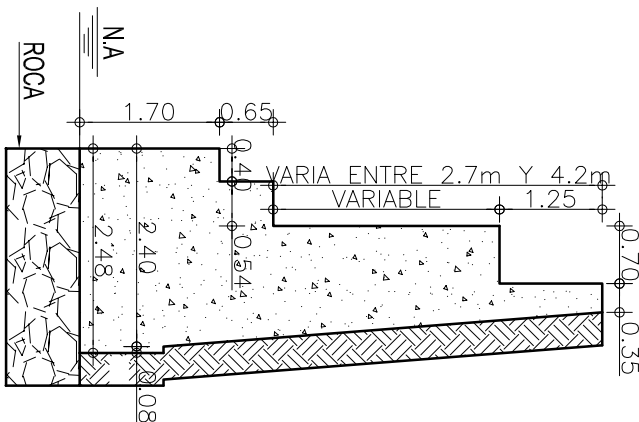
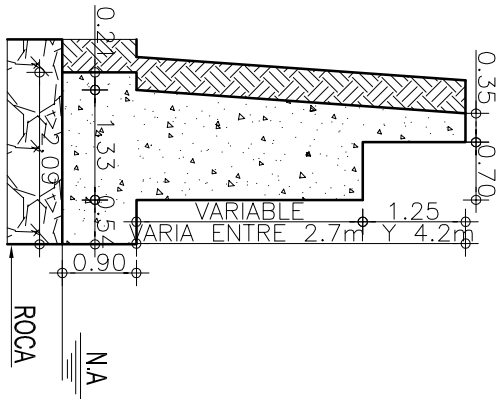
DICIEMBRE DE 2012

REV.

1000000

5 DE 5

ACAD:
S5-21-5003-001.00 PIEDRAS.DWG



ESTRIBO DOS

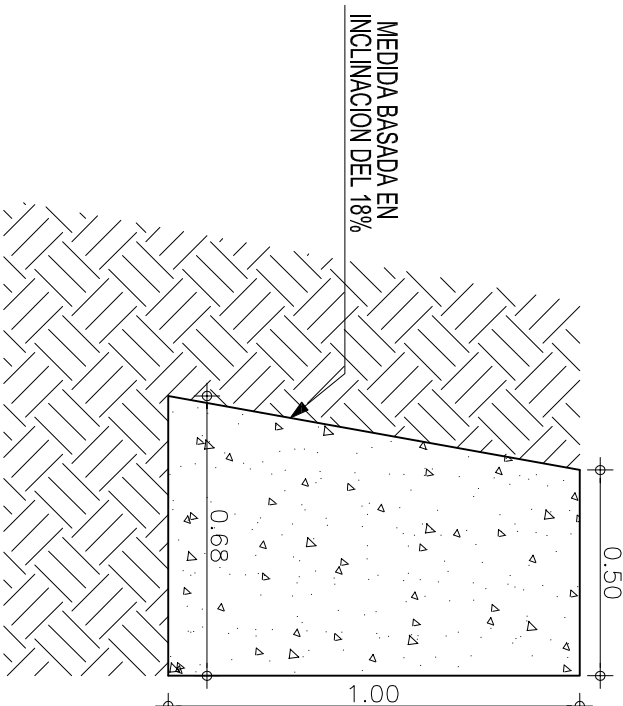
Escala : 1 : 100

INCLINACION CARA TALUD ALETAS 18%

ESTRIBO UNO

Escala : 1 : 100

INCLINACION CARA TALUD ALETAS 18%

SECCION ALETTAS
GENERAL

Escala : 1 : 20

SOLO SE PUDO MEDIR EN LA ALETA IZQUIERDA AGUAS
ABAJO, LAS OTRAS TRES ALETAS ESTAN TAPADAS