

**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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009

PR 14+0850

**CARRETERA PEREIRA - MANIZALES
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 ESTADIO I
21 – 2902 – 10009
REGIONAL 21-RISARALDA
CARRETERA PEREIRA MANIZALES**

| NUMERAL | DESCRIPCION CAMBIOS | REVISION N° | FECHA |
|----------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| 1 | Documento Inicial | 0 | 12/07/2012 |
| 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° 25202-51261 CND |

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

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 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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente curvo de una luz y 2 carriles, con una superficie de rodadura en asfalto. El puente no cuenta con separadores, ni andenes. La superestructura la conforman una placa de concreto reforzado, la cual esta soportada por cuatro vigas postensadas. La subestructura está conformada por estribos solidos de concreto en cada extremo. La longitud del puente es de 17.0 m y el ancho del tablero de 6.8 m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA DE IDENTIFICACION-NO EXSITE



FOTO 3:



FOTO 4:



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

IDENTIFICACIÓN

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| NOMBRE DEL PUENTE | PASO A DESNIVEL |
| IDP | 21 – 2902 – 10009 |
| TERRITORIAL | 21 - RISARALDA |
| CARRETERA | CARRETERA PEREIRA MANIZALES |
| PR | 14+0850 |

TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE

GEOREFERENCIACION

Para realizar la georeferenciación del puente se ha utilizado un GPS de precisión submétrica marca Ashtech de referencia MobileMapper 100, el cual cuenta con 45 canales paralelos y permite una precisión SBAS en tiempo real < 50 cm.

| POSICION GEOGRAFICA | PUNTO DE ENTRADA | PUNTO DE SALIDA |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| LATITUD | 4° 53' 24,43" N | 4° 53' 24,85" N |
| LONGITUD | 75° 37' 38,56" O | 75° 37' 38,79" O |
| ALTITUD | 11619m | 1618m |
| DISTANCIA AL EJE | 3.05 m. | 3.05 m. |
| NUMERO DE SATELITES | 9 | 10 |

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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

No se observan fallas o daños en la superficie de rodadura de concreto asfáltico. La demarcación vial se encuentra en buen estado.

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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 12 - PLACAS VERTICALES/ANGULOS DE ACERO

ESTADO

Las juntas de expansión no presentan daños o fallas que afecten la integridad del puente.

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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

Se observa pérdida de sección de concreto con exposición de acero, en inicio del bordillo derecho por impacto de vehículo, se debe realizar recuperación de sección para evitar daños al acero de refuerzo, se recomienda realizar limpieza y proporcionar pintura como medio de protección.

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 | 1 | 99.232 | 99.232 |
| 10 | LIMPIEZA | ML | 36 | 2.294 | 82.584 |
| 34 | PINTURA DE CONCRETO | ML | 36 | 15.455 | 556.380 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL INTERVENCIÓN | | | | | 738.196 |



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 41 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS METALICAS

ESTADO

Se observa buen estado de las barandas metálicas del puente.

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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

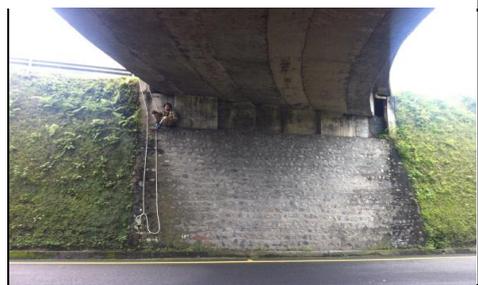


FOTO 4

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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 20 - ENTERRADO, SOLIDO

ESTADO

Estribos en mampostería de roca en buen estado, no se observan fallas, ni daños que comprometan la integridad del puente.

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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 30 - PLACAS DE NEOPRENO

ESTADO

Se evidencia acumulación de humedad perjudicial para la salubridad del concreto, se debe realizar mantenimiento correctivo.

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 | UND | 8 | 31.191 | 249.528 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL INTERVENCIÓN | | | | | 249.528 |



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

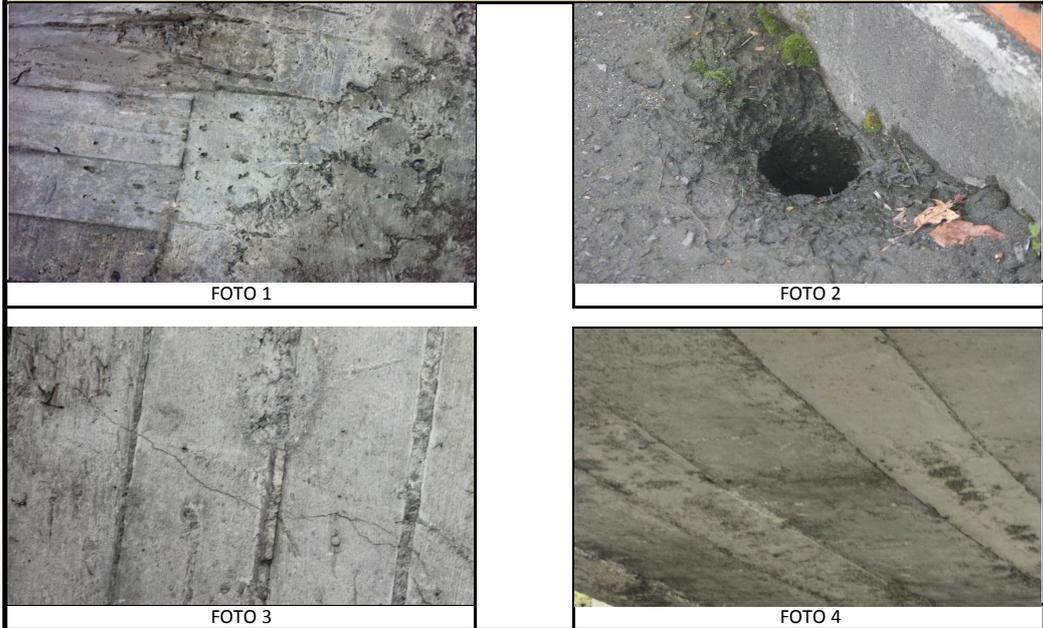
COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

No se observan daños, ni fallas en la losa del puente, entre las vigas postensadas se construyó una placa en mortero la cual presenta desprendimientos que no afectan la integridad del puente.

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 ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Se aprecian grietas diagonales en zona de inicio de viga postensada #4 (bloque de anclaje) con espesores mayores a 1mm, la grieta continua por la cara inferior de la viga, se requiere realizar sello de grietas para evitar daño en el acero de refuerzo de la viga.

Dado la magnitud de las grietas encontradas y la ubicación de las mismas, se requiere Inspección Especial para determinar medidas correctivas y evitar así fallas en la superestructura.

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 |
|---------------------------|----------------------|--------|----------|----------------|------------------|
| D | INYECCION DE GRIETAS | ML | 8 | 537.554 | 4.300.432 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL INTERVENCIÓN | | | | | 4.300.432 |



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección se observó que el puente cuenta con adecuada señalización vertical, se requiere la instalación de señales con la identificación del puente, velocidad y carga máxima permitida y proximidad del puente sobre la vía en un sentido.

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 | 4 | 158.691 | 634.764 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL INTERVENCIÓN | | | | | 634.764 |



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

En general los elementos del puente se encuentran en condiciones óptimas de operación, se requiere realizar Inspección Especial a las vigas para determinar la causa de las grietas y medir el nivel de afectación producido.
 El puente en general recibe una calificación de 4 (Daño grave, reparación necesaria inmediatamente), dada la condición y atención que merecen las vigas principales del puente.

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 |
|---------------------------|---------------------|--------|----------|----------------|-------------------|
| Z | INSPECCION ESPECIAL | GLB | 1 | 46.267.625 | 46.267.625 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL INTERVENCIÓN | | | | | 46.267.625 |



CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puente requiere inspección especial SI Calificación según Inspección Principal 4
- En general los elementos del puente se encuentran en condiciones óptimas de operación.
 - Se requiere realizar Inspección Especial a las vigas para determinar la causa de las grietas y medir el nivel de afectación del problema.
 - Se sugiere realizar mantenimiento preventivo con el fin de evitar deterioro progresivo de los diferentes elementos constitutivos del puente.
 - Se recomienda la realización de la próxima inspección en 4 años (2016), después de realizada la Inspección Especial.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009 CARRETERA PEREIRA - MANIZALES

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: Estadio I | Identif. 21-2902 | Regional | Carretera | Identificación del puente 100.09 |
| Carretera: Pereira - Manizales | PR 14-0850 | Territorial | Registro | |

| PASOS | | | | | | | | SUBESTRUCTURA | | | | | |
|-----------------------------------------|-----------|---------------|---------------|--------|------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|----|-------------|--|
| No. | Tipo Paso | Primero (S/N) | Sup/Inf (S/I) | Galibo | | | | ESTRIBOS | | PILAS | | | |
| | | | | I | IM | DM | D | Tipo: | | Tipo: | | | |
| 1 | 10 | S | S | | | | | Material: | 20 | Material: | 91 | | |
| 2 | 10 | N | I | 5,03 | 5,03 | 5,03 | 5,03 | Tipo de cimentación: | 21 | Tipo de cimentación: | 91 | | |
| | | | | | | | | DETALLES | | SEÑALES | | | |
| DATOS ADMINISTRATIVOS | | | | | | | | Tipo de baranda | | Carga máxima | | | |
| Año de construcción: | | | | | | | | Superf. de rodadura | | Velocidad máxima | | | |
| Año de reconstrucción: | | | | | | | | Junta de expansión | | Otra | | | |
| Nombre del obstáculo (río, paso, etc.): | | | | | | | | | | Altura Máxima | | | |
| Requisitos de inspección: | | | | | | | | | | | | | |
| Número de secciones de inspección: | | | | | | | | | | | | | |
| Estación de conteo: | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha de recolección de datos: | | | | | | | | | | | | | |
| Iniciales del Inspector: | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | APOYOS | | | | | |
| DATOS TECNICOS | | | | | | | | Tipo de apoyos fijos sobre estribos | | | | | |
| Geometría | | | | | | | | Tipo de apoyos móviles sobre estribos | | | | | |
| Número de luces | | | | | | | | Tipo de apoyos fijos en pilas | | | | | |
| Longitud luz menor (m): | | | | | | | | Tipo de apoyos móviles en pilas | | | | | |
| Longitud luz mayor (m): | | | | | | | | Tipo de apoyos fijos en vigas | | | | | |
| Longitud total (m): | | | | | | | | Tipo de apoyos móviles en vigas | | | | | |
| Ancho del tablero (m): | | | | | | | | Vehículo de diseño | | | | | |
| Ancho del separador (m): | | | | | | | | Clase de distribución de carga | | | | | |
| Ancho del andén izquierdo (m): | | | | | | | | MIEMBROS INTERESADOS | | | | | |
| Ancho del andén derecho (m): | | | | | | | | Propietario | | | | | |
| Ancho de calzada (m): | | | | | | | | Departamento | | | | | |
| Ancho entre bordillos (m): | | | | | | | | Administrador Vial | | | | | |
| Ancho del acceso (m): | | | | | | | | Proyectista | | | | | |
| Altura de pilas (m): | | | | | | | | Municipio | | | | | |
| Altura de estribos (m): | | | | | | | | Posición Geográfica | | | | | |
| Longitud de apoyo en pilas (m): | | | | | | | | Grados | | Minutos | | Altitud (m) | |
| Longitud de apoyo en estribos (m): | | | | | | | | Latitud (N) | | Longitud (O) | | 1655,6 | |
| Puente en terraplén (S/N): | | | | | | | | 4 | | 53 | | | |
| Puente en Curva / Tangente (C/T): | | | | | | | | 75 | | 37 | | | |
| Esviajamiento (gra): | | | | | | | | Coeficiente de aceleración sísmica (Aa): | | | | | |
| | | | | | | | | 0,3 | | | | | |
| SUPERESTRUCTURA, Tipo principal | | | | | | | | Paso por el cauce (S/N) | | Long. Variante | | 1 Km | |
| Diseño tipo (S/N): | | | | | | | | - | | Estado (B/R/M) | | B | |
| Tipo de estructuración transversal: | | | | | | | | S | | | | | |
| Tipo de estructuración longitudinal: | | | | | | | | | | | | | |
| Material: | | | | | | | | | | | | | |
| SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario | | | | | | | | Observaciones | | | | | |
| Diseño tipo (S/N): | | | | | | | | El puente requiere inspección especial, debido al estado de las vigas principales. | | | | | |
| Tipo de estructuración transversal: | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de estructuración longitudinal: | | | | | | | | | | | | | |
| Material: | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | | | | | | | | 30-04-12 | | | | | |

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

| | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Nombre: Estadio I | Identif.: | Regional: 2 1 | Carretera: 2 9 0 2 | Identificación del puente: 1 0 0 0 9 |
| Carretera: Pereira - Manizales | PR: 14 +0850 | Fecha: 30 04 12 | Tiempo: Soleado | |
| Temperat: 27 | Inspector: LCS-MA DB | Administrador: | Año próxima inspección: 2016 | |

| Componente | Calificación | Mantenimiento | Insp. Esp. | No. de fotos | Tipo de daño | Reparaciones | | | | Daño |
|--------------------------------------------|--------------|---------------|------------|--------------|--------------|------------------|----------|-----|-------|------|
| | | | | | | Tipo | Cantidad | Año | Costo | |
| 1. Superficie del Puente | 0 | + | 4 | | | | | | | |
| 2. Juntas de expansión | 0 | + | 4 | | | | | | | |
| 3. Andenes / Bordillos | 3 | - | 4 | 20 | 0 | 1 m ² | 2013 | | | |
| | | | | | 34 | 36 m | 2013 | | | |
| 4. Barandas | 0 | + | 4 | | | | | | | |
| 5. Conos / Taludes | - | | | | | | | | | |
| 6. Aletas | - | | | | | | | | | |
| 7. Estribos | 0 | + | 4 | | | | | | | |
| 8. Pilas | - | | | | | | | | | |
| 9. Apoyos | 0 | - | 4 | 90 | 10 | 8 Und | 2013 | | | |
| 10. Losa | 0 | + | 4 | | | | | | | |
| 11. Vigas / Largueros / Diafragmas | 4 | - + | 4 | 10 | 0 | 8 m | 2013 | | | |
| 12. Elementos de arco | - | | | | | | | | | |
| 13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos | - | | | | | | | | | |
| 14. Elementos de armadura | - | | | | | | | | | |
| 15. Cauce | - | | | | | | | | | |
| 16. Otros elementos | 1 | - | 4 | 90 | 92 | 4 Und | 2014 | | | |
| 17. Puente en general | 4 | - + | 4 | 90 | 2 | 16 lb | 2013 | | | |

Observaciones Generales: **El puente requiere inspección especial debido a la condición de las vigas**

Regional.....: 21 Risaralda
 Ruta.....: Armenia- Pereira-Manizales-Tramos Alternos.
 Carretera.....: Pereira - Manizales
 Abscisa.....: 14+0850
 No del registro..: 10009

Año de construcción.....: 2005
 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.....: 2012.04.30
 : Iniciales.....: MADB

Posición geográfica..:
 Latitud: 4 gra 53 min N Longitud: 75 gra 37 min O Altitud: 1619 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 17.00
 Longitud de la luz mayor (m): 17.00
 Longitud total(m): 17.00
 Ancho del tablero.....(m): 6.80
 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): 4.50
 Ancho entre bordillos....(m): 6.10
 Ancho del acceso.....(m): 6.10
 Area.....(m2): 115.60

 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): 0.60
 Puente en terraplén.....(m): S

 Curva/tangente.....(C/T): C
 Esviajamiento.....(gra): 35

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: N
 Tipo de la estructuración transver...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
 Material.....: 32 Concr. presf.,prefab & in situ

Superestructura, tipo secundario:

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

Subestructura:

| | | | |
|------------|---------------------------|----|-------------------------|
| Estribos : | Tipo.....: | 10 | Con aletas integrados |
| | Material.....: | 21 | Concreto reforzado |
| | Tipo de cimentación.....: | 10 | Cimentación superficial |
| | | | |
| Pilas... : | Tipo.....: | 91 | No aplicable |
| | Material.....: | 91 | No aplicable |
| | Tipo de cimentación.....: | 91 | No aplicable |

Detalles:

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| Tipo de baranda.....: | 41 | Pasam. metá. | pilastra metálica |
| Tipo de superficie de rodadura.....: | 10 | Asfalto | |
| Tipo de junta de expansión.....: | 12 | Placas vert. | /ángulos de acero |
| | | | |
| Tipo de apoyos fijos en estribos.....: | 91 | No aplicable | |
| Tipo de apoyos móviles en estribos...: | 30 | Placas de neopreno | |
| 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.....: | Santa Rosa de Viterbo | | |
| Coeficiente de aceleración.....: | 0.25 | | |

Paso por el cauce.....: N
 Variante existe.....: S Longitud (km): 1 Estado (B/R/M): B

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

Obstáculo que cruza:

| | | | |
|--------------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| Tipo de obstáculo.....: | 10 | Carretera nacional | (del I.N.V) |
| Ident. de la carretera.: | 2902 | | |
| Nombre de la carretera.: | Pereira - Manizales | | |
| Abscisa.....: | 14/0850 | | |

Gálibo:

| | | | | |
|------------------------|---------|----------|----------|---------|
| Sup. exterior.....(m): | I: | IM: | DM: | D: |
| Vert. inferior....(m): | I: 5.03 | IM: 5.03 | DM: 5.03 | D: 5.03 |

Proyectista.....:

Señalización:

| | |
|--------------------------|---------------|
| Carga máxima.....(ton.): | |
| Velocidad máx..(k.p.h.): | |
| Otra.....: | ALTURA MAXIMA |

Observaciones :

El puente requiere inspección especial debido al estado de las digas principales.

| Resumen cronológico: | Fecha | Actividades |
|----------------------|------------|----------------------|
| | 2005.10.31 | Inspección principal |
| | 2012.04.30 | Inspección principal |

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.04.30
 Iniciales.....: MADB
 Tiempo.....: Soleado
 Temperatura.....(gra. C): 27

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

Año de la próxima inspección principal: 2013

| SDC/INV | | SiPuCol | | | | Fecha | | | Hoja |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|---------|---------------------|--------|--------------|-----------|-------|------|
| | | Informe de inspección principal | | | | 20/12/20 | | | 4 |
| 21-2902-10009 Estadio I | | | | | | | | | |
| 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 - No se observan fallas o daños en la superficie de rodadura de concreto asfaltico. La demarcación vial se encuentra en buen estado.. | 0 | + | | | | | | 4 | |
| 2 Juntas de expansión - Las juntas de expansión no presentan daños o fallas que afecten la integridad del puente.. | 0 | + | | | | | | 4 | |
| 3 Andenes/Bordillos B:Reparación de concreto Z:Otra - Se observa perdida de sección de concreto con exposición de acero, en inicio del bordillo derecho por impacto de vehículo, se debe realizar recuperación de sección para evitar daños al acero de refuerzo, se recomienda realizar limpieza y proporcionar pintura como medio de proteccion. Impacto | 3 | - | | B Z | 1 1 | 2013 2013 | 99 639 | 4 | |
| 4 Barandas - Se observa buen estado de las barandas metálicas del puente. | 0 | + | | | | | | 4 | |
| 5 Conos/Taludes - El puente presenta conos de derrame en suelo natural, con pendiente bien definida, no representa problemas de inestabilidad para la vía y la subestructura. Por tanto no es necesario ningún tipo de intervención. | 0 | + | | | | | | 4 | |
| 6 Aletas | - | - | | | | | | | |
| 7 Estribos - Estribos en mampostería de roca en buen estado, no se observan fallas, ni daños que comprometan la integridad del puente. | 0 | + | | | | | | 4 | |
| 8 Pilas | - | | | | | | | | |

| SDC/INV | | SiPuCol | | | Fecha | | | Hoja |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|---------|---------------------|----------|------|-------|-------|
| | | Informe de inspección principal | | | 20/12/20 | | | 5 |
| 21-2902-10009 Estadio I | | | | | | | | |
| 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 | |
| 9 Apoyos Z:Otra - Se evidencia acumulación de humedad perjudicial para la salubridad del concreto, se debe realizar mantenimiento correctivo. Otro | 0 | - | | Z | 1 | 2013 | 250 | 4 |
| 10 Losa - No se observan daños, ni fallas en la losa del puente, entre las vigas postensadas se construyó una placa en mortero la cual presenta desprendimientos que no afectan la integridad del puente. | 0 | + | | | | | | 4 |
| 11 Vigas/Largueros/Diafragmas D:Inyección de grietas - Se aprecian grietas diagonales en zona de inicio de viga postensada #4 (bloque de anclaje) con espesores mayores a 1mm, la grieta continua por la cara inferior de la viga, se requiere realizar sello de grietas para evitar daño en el acero de refuerzo de la viga. Dado la magnitud de las grietas encontradas y la ubicación de las mismas, se requiere Inspección Especial para determinar medidas correctivas y evitar así fallas en la superestructura. Daño estr.(sobrecar./dis.insu) | 4 | - | + | D | 8 | 2013 | 4300 | 4 |
| 12 Elementos de arco | - | | | | | | | |
| 13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz. | - | | | | | | | |
| 14 Elementos de armadura | - | | | | | | | |
| 15 Cauce | - | - | | | | | | |

| SDC/INV | | SiPuCol | | | | Fecha | | Hoja | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|---------|---------------------|--------|----------|-------|-------|--|
| | | Informe de inspección principal | | | | 20/12/20 | | 6 | |
| 21-2902-10009 Estadio I | | | | | | | | | |
| Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño | Califi | Man ten | Ins Esp | Obras de reparación | | | | Fotos | |
| | | | | T P | Can ti | Año | Costo | | |
| 16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección se observó que el puente cuenta con adecuada señalización vertical, se requiere la instalación de señales con la identificación del puente, velocidad y carga máxima permitida y proximidad del puente sobre la vía en un sentido Otro | 1 | - | | Z | 1 | 2013 | 635 | 4 | |
| 17 Puente en general Z:Otra - En general los elementos del puente se encuentran en condiciones óptimas de operación, se requiere realizar Inspección Especial a las vigas para determinar la causa de las grietas y medir el nivel de afectación producido. El puente en general recibe una calificación de 4 (Daño grave, reparación necesaria inmediatamente), dada la condición y atención que merecen las vigas principales del puente. Otro | 4 | - | + | Z | 1 | 2013 | 46268 | 4 | |
| Costo total | | | | | | | 52191 | | |



CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

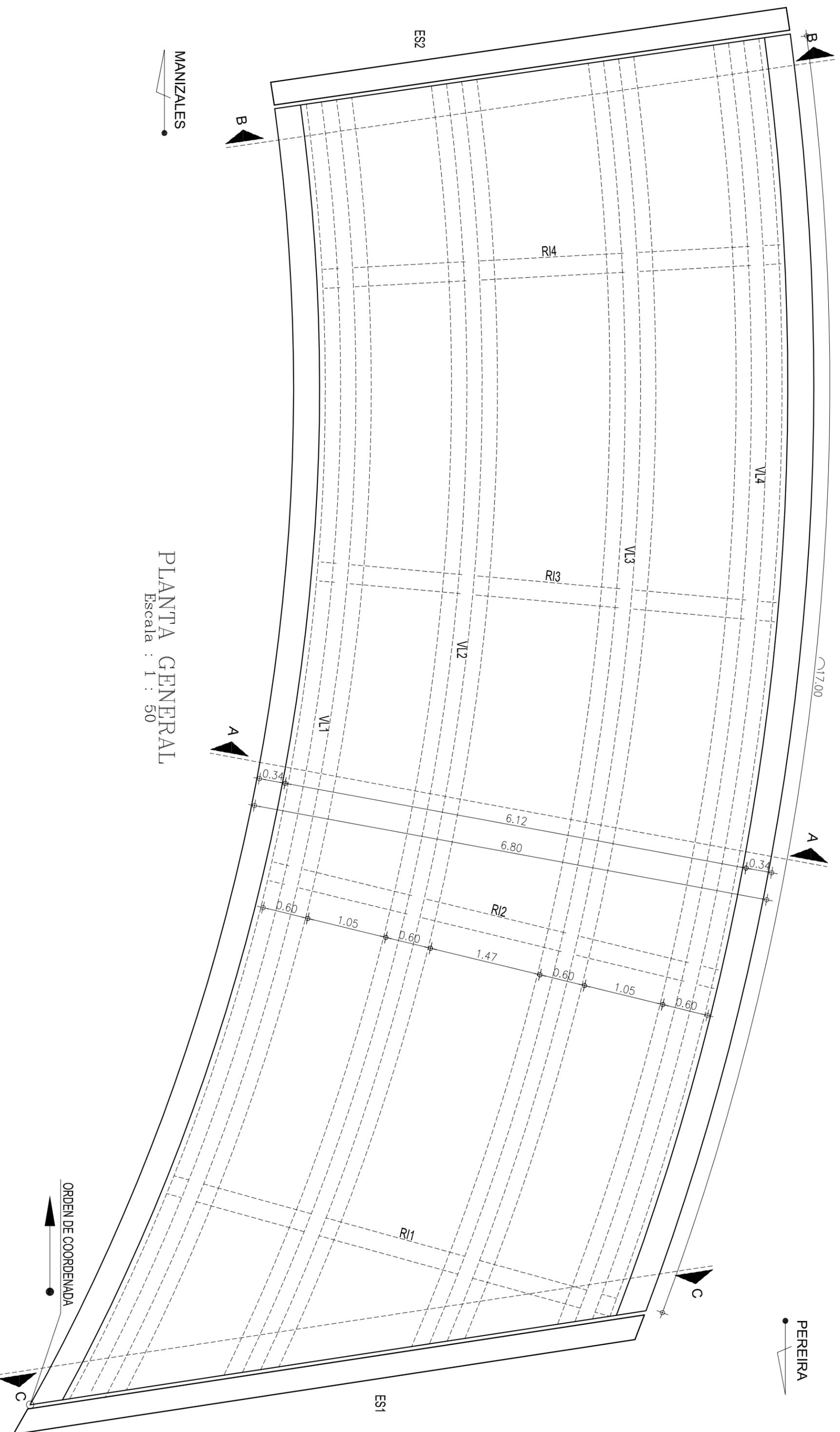
FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
PEREIRA MANIZALES, RUTA – 29 DEPARTAMENTO RISARALDA
PUENTE ESTADIO I 21 – 2902 – 10009

| ID | DESCRIPCION | UND | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|----------------------------|----------------------------|-----|----------|----------------|-------------------|
| 1 | SUPERFICIE DEL PUENTE | | | | |
| 2 | JUNTAS DE EXPANSION | | | | |
| 3 | ANDENES/BORDILLOS | | | | |
| B | REPARACION DE CONCRETO | M2 | 1 | 99.232 | 99.232 |
| 10 | LIMPIEZA | ML | 36 | 2.294 | 82.584 |
| 34 | PINTURA DE CONCRETO | ML | 36 | 15.455 | 556.380 |
| 4 | BARANDAS | | | | |
| 5 | CONOS/TALUDES | | | | |
| 7 | ESTRIBOS | | | | |
| 9 | APOYOS | | | | |
| 10 | LIMPIEZA | UND | 8 | 31.191 | 249.528 |
| 10 | LOSA | | | | |
| 11 | VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS | | | | |
| D | INYECCION DE GRIETAS | ML | 8 | 537.554 | 4.300.432 |
| 16 | OTROS ELEMENTOS | | | | |
| 92 | COLOCACION SEÑAL | UND | 4 | 158.691 | 634.764 |
| 17 | PUENTE EN GENERAL | | | | |
| Z | INSPECCION ESPECIAL | GLB | 1 | 46.267.625 | 46.267.625 |
| TOTAL COSTO DIRECTO | | | | | 52.190.545 |

PEREIRA

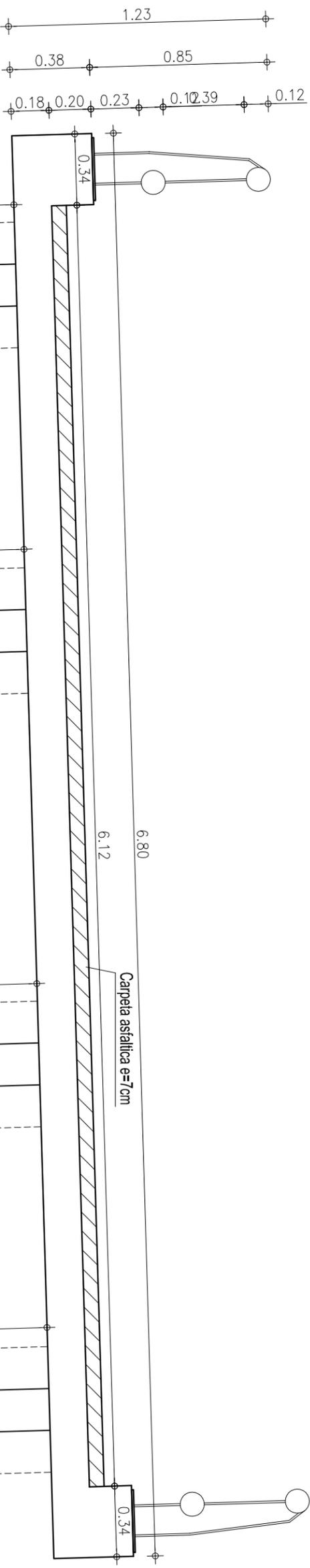
R17.00



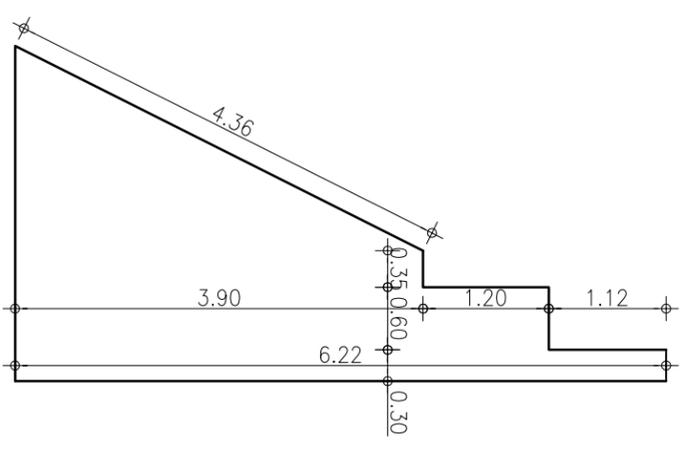
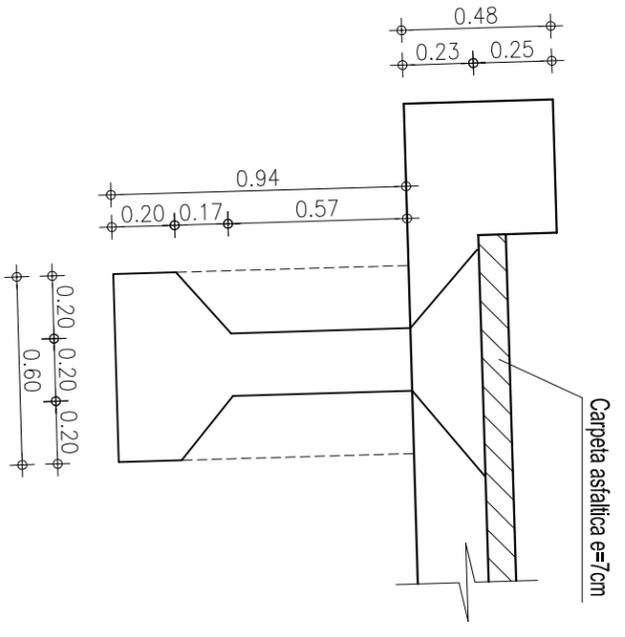
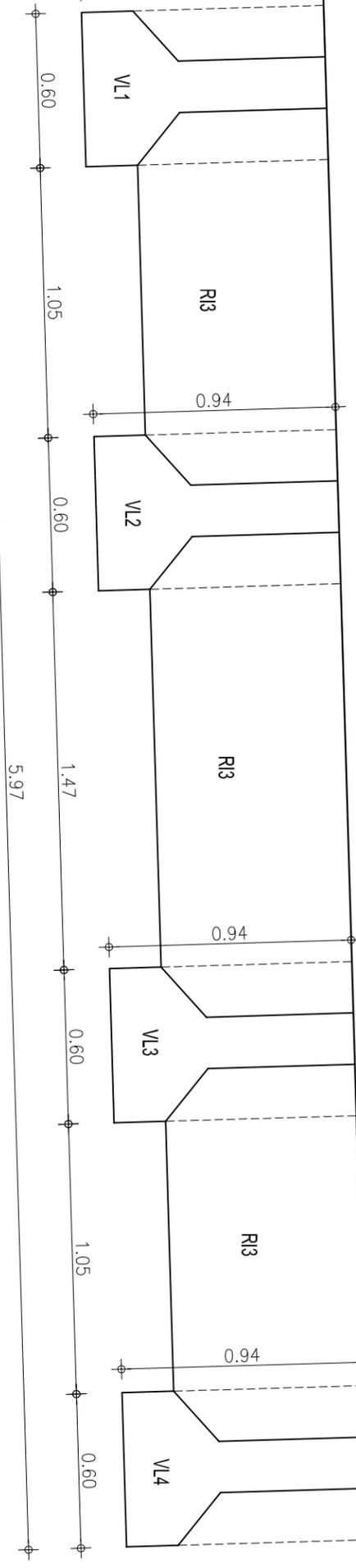
PLANTA GENERAL
Escala : 1 : 50

MANIZALES

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <p>REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS</p> | |  <p>CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011</p> | | <p>ELABORÓ: ISE</p> | | <p>ESCALA DE IMPRESION: Doble carta esc: 1:50</p> | | <p>PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE</p> | | <p>TITULO: ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE ESTADIO I PEREIRA - MANIZALES</p> | |
| <p>REVISÓ: JCR</p> | | <p>ESCALA DEL DIBUJO: Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS</p> | | <p>ESCUA DE IMPRESION: Doble carta esc: 1:50</p> | | <p>PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE</p> | | <p>TITULO: ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE ESTADIO I PEREIRA - MANIZALES</p> | | <p>FECHA: DICIEMBRE DE 2012</p> | |
| <p>ACAD: S-1-21-2902-10009 ESTADIO I.DWG</p> | | <p>PLANO: 1 DE 4</p> | | <p>REV: 2</p> | | <p>ORDEN DE COORDENADA</p> | | <p>PEREIRA</p> | | <p>MANIZALES</p> | |



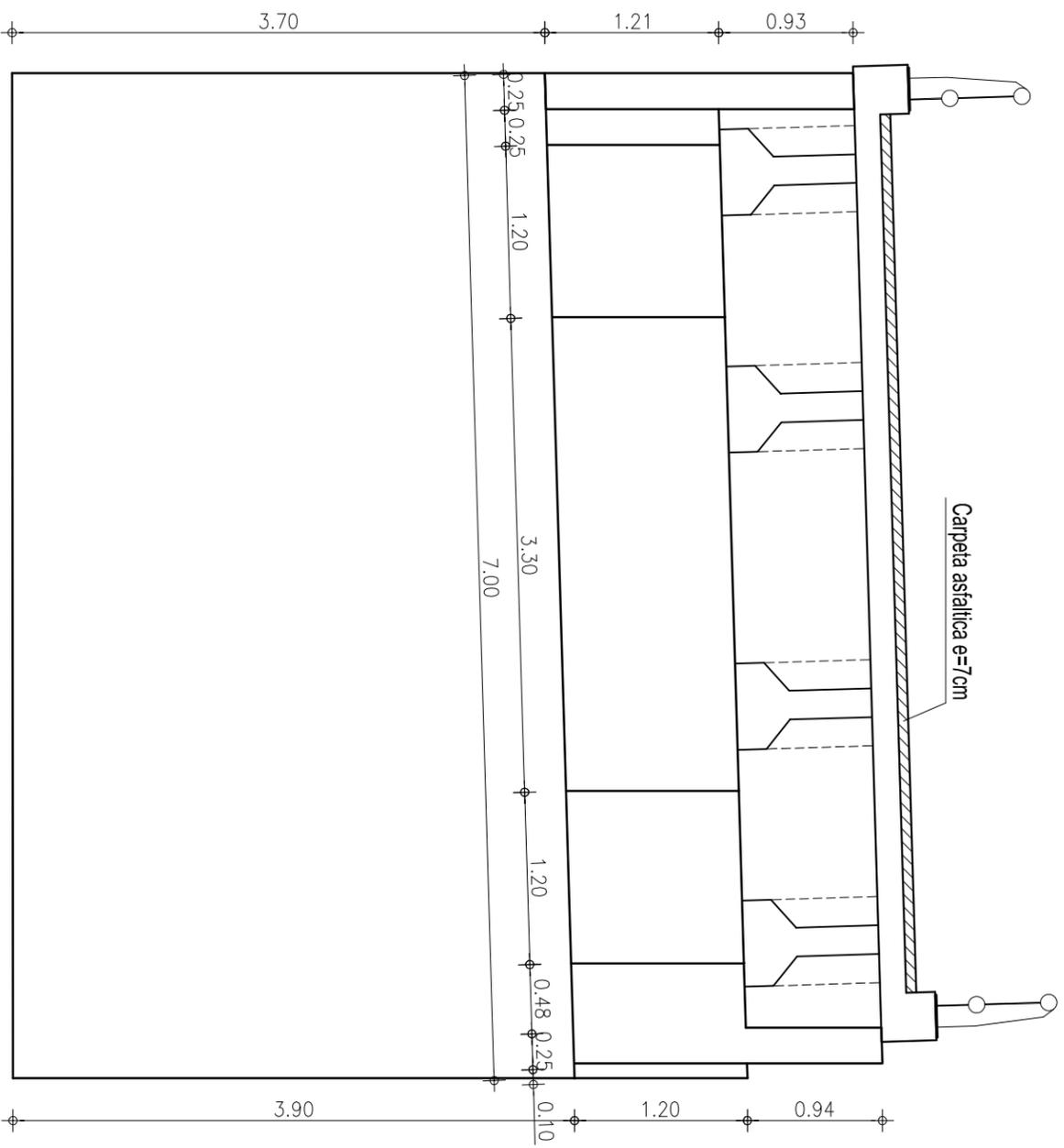
SECCION A-A
Escala : 1 : 25



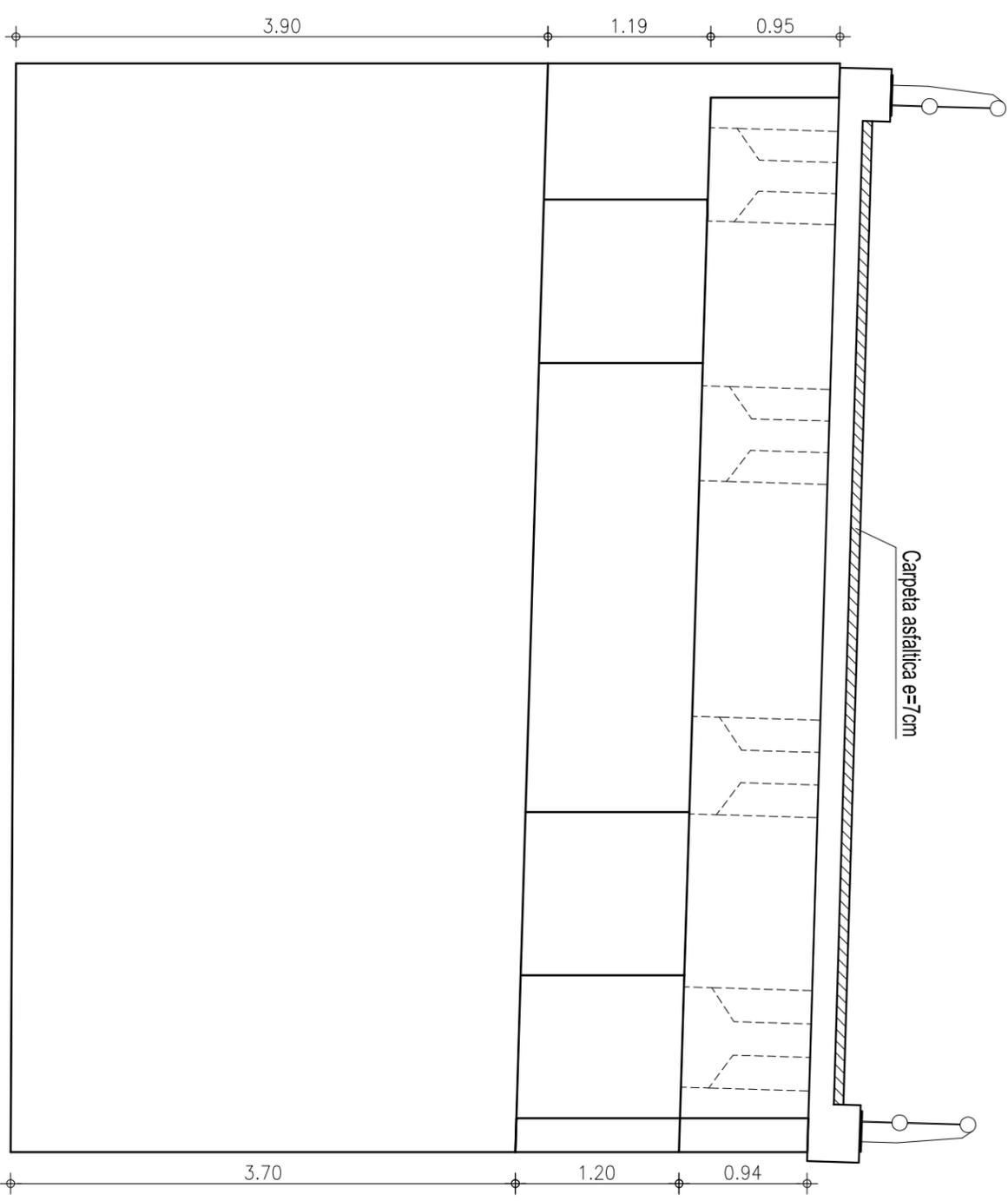
SECCION A-A
Escala : 1 : 25

SECCION ESTRIBO
Escala : 1 : 75

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|
|  REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTES INSTITUTO NACIONAL DE VIAS |  CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011 | ELABORÓ: | ESCALA DE IMPRESION: | PROYECTO: | TITULO: | FECHA: | REV. |
| | | ISE | Doble carta esc: 1:50 | ESTUDIO DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE | ESQUEMA GEOMETRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE ESTADIO I PEREIRA - MANIZALES | NOVIEMBRE DE 2012 | 2 |
| REVISÓ: | ESCALA DEL DIBUJO: | Horizontal: Vertical: | INDICADAS INDICADAS | | | PLANO: | |
| JCR | Horizontal: Vertical: | | | | | 2 DE 4 | |
| | | | | | | ACAD: | |
| | | | | | | S2-21-2902-10009 ESTADIO I.DWG | |



VISTA FRONTAL ESTRIBO DOS
SECCION B-B
Escala : 1 : 50



VISTA FRONTAL ESTRIBO UNO
SECCION C-C
Escala : 1 : 50



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ:
ISE

REVISÓ:
JCR

ESCALA DE IMPRESION:
Doble carta esc: 1:50

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 ESTADIO I
PEREIRA - MANIZALES

FECHA:
DICIEMBRE DE 2012

PLANO:
3 DE 4

ACAD:
S3-21-2902-10009 ESTADIO I.DWG

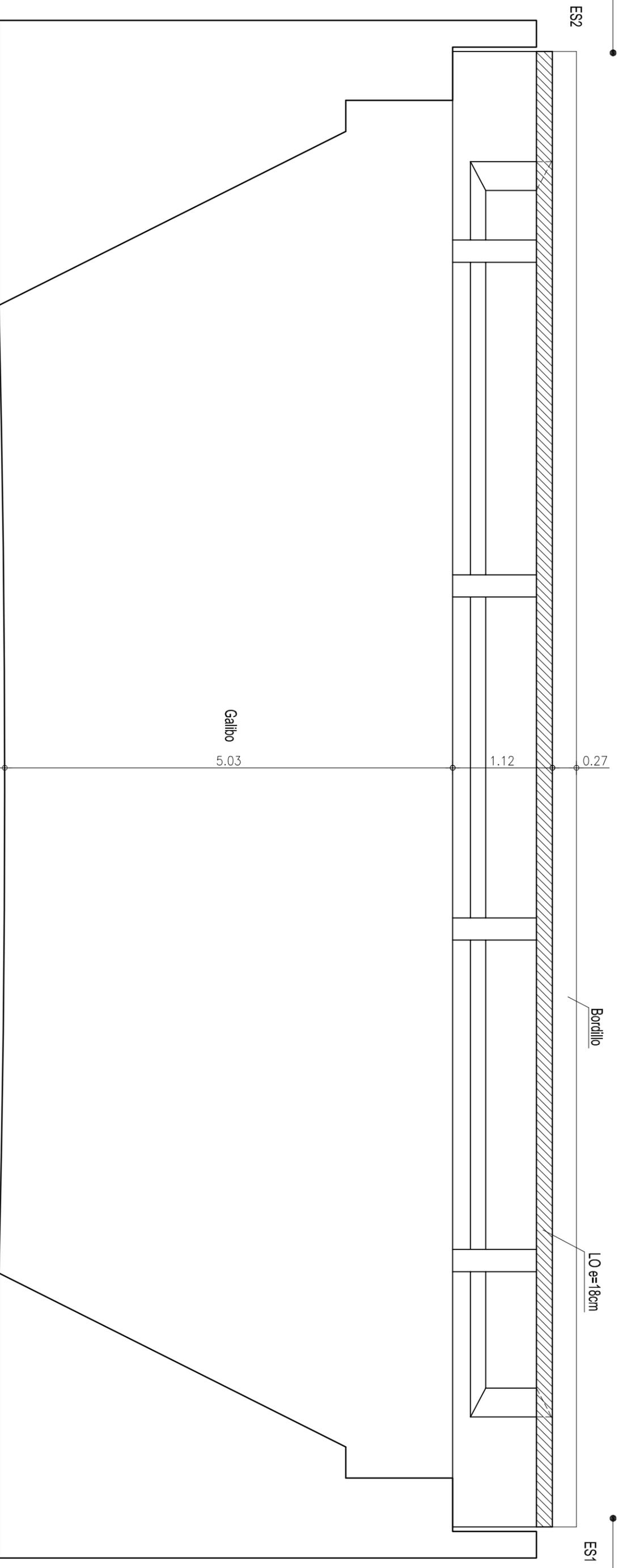
REV:

2

MANIZALES



PEREIRA



SECCION LONGITUDINAL
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: 1:50 | 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 ESTADIO I PEREIRA - MANIZALES | FECHA: | NOVIEMBRE DE 2012 | REV: | 2 |
| | | REVISÓ: | JCR | ESCALA DEL DIBUJO: | Horizontal: Vertical: | INDICADAS INDICADAS | | | | | PLANOS: | 4 DE 4 | |
| ACAD: S4-21-2902-10009 ESTADIO I.DWG | | | | | | | | | | | | | |