

**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 BITACO 25-1901-001.00
PR 60+0542
RUTA 1901 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)
DEPARTAMENTO VALLE**



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 BITACO
25-1901-001.00
REGIONAL 25- VALLE
CARRETERA CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	01/10/2012
2	Revisión interventoría	1	22/10/2012
3	Revisión interventoría	2	22/01/2013

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
JAIME PAULINO ROCHA Especialista Estructural Matricula N° 000002082	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 checked="" 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-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

El puente Bitaco está compuesto por 2 luces, en donde la longitud menor es de 21.18 m y una luz mayor de 21.62 m, con una longitud total de 42.80 m cuyo ancho de calzada es de 6.93 m, ancho entre bordillos de 7.93 m y ancho de tablero de 9.27 m, consta de una calzada con un carril por sentido. Se aprecian andenes en concreto de 0.42 m de ancho en ambos lados de la calzada. La subestructura se conforma de estribos en concreto con aletas independientes y pilas solidas en sección cónica. La superestructura se conforma de una losa en concreto con superficie de rodadura en asfalto, sobre 4 vigas longitudinales en sección rectangular en concreto reforzado simplemente apoyadas en los estribos como en las pilas, con barandas de pasamanos y pilas en concreto. No se observan las juntas de expansión, ya que posiblemente están cubiertas por la carpeta asfáltica. Se evidencia señalización vertical muy limitada y demarcación de la superficie insuficiente. Las condiciones estructurales son buenas, los daños encontrados durante la inspección no afecta las condiciones de servicio del puente, en general se requieren labores de mantenimiento y reparaciones menores para mantener su estabilidad y condiciones de servicio. El puente no está construido sobre terraplén y no presenta esviamiento, el cual está atravesando un río denominado Río Bitaco.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



NO EXISTE PLACA DE IDENTIFICACIÓN



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	BITACO
IDP	25-1901-001.00
TERRITORIAL	25 - VALLE
CARRETERA	CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)
PR	60 + 0542

TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUENTE

GEOREFERENCIACION

Para realizar la georeferenciación del puente se ha utilizado un GPS de precisión submétrico Topcon de referencia GMS-2, el cual cuenta con 50 canales paralelos y permite una precisión DGPS menor de 50 cm HECM (Hor-RMS) y con post-proceso se puede reducir entre 30cm a 1 cm. La calidad del post-proceso depende de proximidad de los sitios a los puntos fijos de IGAC.

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	3° 45' 49.03"N	3° 45' 48.44"N
LONGITUD	76° 39' 58.16"O	76° 39' 57.62"O
ALTITUD	651 m	651 m
DISTANCIA AL EJE	3,94 m	3,94 m
NUMERO DE SATELITES	8	9

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 10 - ASFALTO

ESTADO

La superficie de rodadura presenta algunos daños como desgaste leve en algunas zonas y grietas en el sector donde deben estar ubicadas las juntas de expansión. La losa de aproximación no se observa, posiblemente esta cubierta por la carpeta asfáltica y los drenes se observan en buen estado. Por otra parte la señalización horizontal presenta desgaste, por lo cual se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	8	300	3.703	1.110.900
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	172	20.716	3.563.152
TOTAL INTERVENCIÓN					4.674.052



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92-DESCONOCIDO

ESTADO

No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en toda la longitud del ancho del mismo en el respectivo lugar de las juntas, con desintegración del asfalto en dichas zonas. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica.

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	20	712.894	14.257.880
TOTAL INTERVENCIÓN					14.257.880



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: ANDEN Y BORDILLO

ESTADO

El puente presenta andenes en concreto, se observaron fisuras a lo largo del elemento, sin embargo no es determinante para el desarrollo del mismo. Se recomienda actividades de mantenimiento rutinario como pintura de concreto para los bordillos.

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
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	86	15.455	1.329.130
10	LIMPIEZA	ML	86	2.294	197.284
TOTAL INTERVENCIÓN					1.526.414



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 30-PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

ESTADO

El puente posee barandas de concreto en ambos lados del puente. Las cuales presentan pequeños daños en algunos sitios. Los cuales no son necesarios de reparar inmediatamente, pero se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



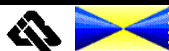
FOTO 4

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
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	ML	2	103.778	207.556
10	LIMPIEZA	ML	86	4.516	388.376
TOTAL INTERVENCIÓN					595.932



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Se presenta desestabilización en el talud que se encuentra en la margen izquierda del acceso de salida, posiblemente causado por un habitante que tiene su vivienda al borde del talud. Por lo cual se recomienda, realizar gestión social para sacar dicho habitante del derecho de la vía. Por otra parte se sugiere realizar una protección a el talud para evitar el desprendimiento del material.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



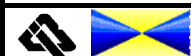
FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
52	PROTECCION DE CONOS Y TALUDES	M2	50	59.079	2.953.950
TOTAL INTERVENCIÓN					2.953.950



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

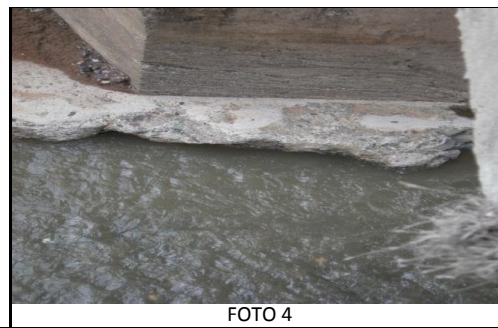
COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 11-SEPARADAS

ESTADO

La junta de construcción de la aleta AL1 con el estribo del acceso de entrada tiene una separación de 3 cm. Se observa vegetación cubriendo las aletas, y socavación en el elemento de protección que existe entre el estribo 2 y la aleta AL3, por lo cual se recomienda realizar la reparación del concreto del elemento de protección, e instalar bolsacretos para evitar la extensión de dicha afectación sobre el estribo del acceso de salida y la aleta AL4.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

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

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
30	REPARACION DE CONCRETO	M3	5	973.926	4.869.630
37	COLOCACION DE BOLSACRETO	M3	15	677.214	10.158.210
10	LIMPIEZA	M2	60	10.755	645.300
TOTAL INTERVENCIÓN					15.673.140



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 11-CON ALETAS INDEPENDIENTES

ESTADO

El puente presenta estribos con aletas independientes, se observa afectación en el concreto de reparación (recalce) realizado anteriormente al cimiento del estribo. Se sugiere su reparación. Se observan suciedades por lavado diferencial, por filtraciones de agua escorrentía a través de las juntas de expansión del puente. Se hace necesaria la limpieza de los estribos después de la debida intervención de las juntas.

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	ENCAMISADO DE CONCRETO REFORZADO PARA PROTECCION	M2	15	665.984	9.989.760
TOTAL INTERVENCIÓN					9.989.760



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 8 - PILAS

TIPO: 10-PILA SOLIDA

ESTADO

Se observa una pila sólida de 8.60 m de altura aproximada; las cual presenta colmatación en algunas zonas, pero no son daños significativos que afecten la estabilidad del puente. Se evidencia vegetación y filtración de agua por la junta central del puente, se solicita limpieza, mantenimiento y mejoramiento de la capa de asfalto protectora de la junta.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



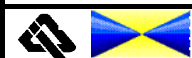
FOTO 4

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	60	26.856	1.611.360
TOTAL INTERVENCIÓN					1.611.360



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)**

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10-JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos directamente sobre los estribos y pilas, en general se observan en buen estado al igual que su zona de influencia, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión.

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	12	31.191	374.292
TOTAL INTERVENCIÓN					374.292



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

El puente presenta una losa en concreto, soportadas por vigas en concreto. Se observan en el área del voladizo filtraciones; por lo tanto, es necesario que sean prolongados los drenes de la misma, para evitar afectaciones en los demás elementos de la subestructura como la losa y las vigas longitudinales.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3:



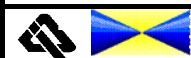
FOTO 4:

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
E	REPARACION DE DRENES	UND	16	74.147	1.186.352
10	LIMPIEZA	M2	20	32.198	643.960
TOTAL INTERVENCIÓN					1.830.312



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente presenta un sistema de 4 vigas longitudinales en concreto reforzado y vigas-riostros en concreto reforzado, estas se encuentran simplemente apoyadas directamente tanto en estribos como en pilas. Las vigas se encuentran en buen estado, no presenta daños que comprometan la estabilidad o vida útil del elemento estructural, por tanto no requieren de ningún tipo de intervención. Las vigas transversales o vigas cabezales se encuentran con algunas suciedades por el ingreso de aguas escorrentía atreves de las juntas, requieren de labores de mantenimiento.

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	20	32.198	643.960
TOTAL INTERVENCIÓN					643.960



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El Puente cruza un río denominado Río Bitaco, el cual esta afectando la protección (recalce) realizado al estribo de la margen derecha y la aleta AL3. Por lo tanto es necesario la instalación de gaviones para evitar que se prolonguen los daños a dichos elementos.

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
D	GAVIONES	M3	50	111.041	5.552.050
TOTAL INTERVENCIÓN					5.552.050



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y de "Peso Máximo Total Permitido". Al igual que una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, y otra informativa con el nombre del puente o cauce que salva, dichas señales deberán ser instaladas en ambos sentidos de la vía.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



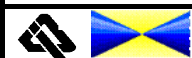
FOTO 4

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-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)**

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado con 3 (daño significativo, reparación necesaria muy pronto). Debido a que algunos componentes del puente como son las juntas, la losa, el estribo y el cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención. Dicha calificación es determinada por la losa, ya que este elemento es fundamental para el desarrollo de la estructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



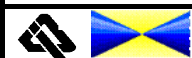
FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|---|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>3</u> |
|--|-----------|---|----------|
- La calificación del puente es el resultado de la evaluación de todas las componentes del puente, dando mayor importancia a las componentes principales del mismo o las que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado con 3 (daño significativo, reparación necesaria muy pronto). Debido a que algunos componentes del puente como son las juntas, la losa, el estribo y el cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención. Dicha calificación es determinada por la losa, ya que este elemento es fundamental para el desarrollo de la estructura.
 - No se pueden observar las juntas de expansión, posiblemente se encuentran cubiertas por el asfalto. Se recomienda hacer mantenimiento para ver su estado, ya que se producen filtraciones por las juntas.
 - Se deben realizar la instalación de las señales de tránsito recomendadas, para mantener el buen nivel de servicio y seguridad de los operarios de las vías.
 - Las filtraciones observadas en el área del voladizo de la losa, son producidas por los drenes de la misma, por lo cual se recomienda la reparación de los mismos.
 - La junta de construcción de la aleta AL1 con el estribo tiene una separación de 3 cm, también se observa vegetación cubriendo las aletas. Se observa socavación en el elemento de protección que existe entre el estribo y la aleta AL2, por lo cual se recomienda su reparación, para evitar futuras afectaciones sobre el elemento.
 - En general las componentes restantes del puente como la superficie del mismo, andenes, pilas, y barandas requieren de mantenimiento rutinario y reparaciones leves en cuanto a reparación de concreto, pintura y/o limpieza. Se requiere próxima inspección para el año 2013



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE BITACO 25-1901-001.00 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO)

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO 4. ESQUEMAS

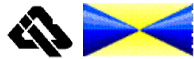
ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO





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
RUTA 1901 CALI-RUTA 40 (LOBOGUERRERO), DEPARTAMENTO VALLE
PUENTE BITACO 25-1901-001.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
21	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO	8	300	3.703	1.110.900
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	172	20.716	3.563.152
2	JUNTAS DE EXPANSION				
C	CAMBIO A JUNTA DE GOMA ASFÁLTICA	ML	20	712.894	14.257.880
3	ANDENES/BORDILLOS				
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	86	15.455	1.329.130
10	LIMPIEZA	ML	86	2.294	197.284
4	BARANDAS				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	ML	2	103.778	207.556
10	LIMPIEZA	ML	86	4.516	388.376
5	CONOS/TALUDES				
52	PROTECCION DE CONOS Y TALUDES	M2	50	59.079	2.953.950
6	ALETAS				
30	REPARACION DE CONCRETO	M3	5	973.926	4.869.630
37	COLOCACION DE BOLSACRETO	M3	15	677.214	10.158.210
10	LIMPIEZA	M2	60	10.755	645.300
7	ESTRIBOS				
B	ENCAMISADO DE CONCRETO REFORZADO PARA PROTECCION	M2	15	665.984	9.989.760
8	PILAS				
10	LIMPIEZA	M2	60	26.856	1.611.360
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	UND	12	31.191	374.292
10	LOSA				
E	REPARACION DE DRENES	UND	16	74.147	1.186.352
10	LIMPIEZA	M2	20	32.198	643.960
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
10	LIMPIEZA	M2	20	32.198	643.960
12	ELEMENTOS DE ARCO				
D	GAVIONES	M3	50	111.041	5.552.050
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158.691	1.269.528
TOTAL COSTO DIRECTO					60.952.630

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA
Sistema de Administración de Puentes
SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>Bitaco</u>		Identif. Regional <u>25</u> - Carretera <u>001901</u> - Identificación del puente <u>001.00</u>
Carretera : <u>Cali-Ruta 40 (Loboguenero)</u>		PR <u>60+0524</u> Territorial <u>Valle</u> Registro <u> </u>

PASOS								SUBESTRUCTURA			
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS	
				I	IM	DM	D	Tipo :	Material :	Tipo :	Material :
1								11	21	10	21
2				8,64	8,5	7,6	8,10	92	92	92	92

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	92
Año de reconstrucción :	-
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	30
Requisitos de inspección :	
Número de secciones de inspección	0
Estación de conteo :	2
Fecha de recolección de datos :	18/05/12
Iniciales del Inspector :	J.R.

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	2
Longitud luz menor (m) :	21,18
Longitud luz mayor (m) :	21,62
Longitud total (m) :	42,80
Ancho del tablero (m) :	9,27
Ancho del separador (m) :	-
Ancho del andén izquierdo (m)	0,42
Ancho del andén derecho (m) :	0,42
Ancho de calzada (m)	6,93
Ancho entre bordillos (m)	7,93
Ancho del acceso (m)	6,93
Altura de pilas (m)	8,50
Altura de estribos (m)	8,50
Longitud de apoyo en pilas (m)	0,42
Longitud de apoyo en estribos (m)	0,50
Puente en terraplén (S/N)	S
Puente en Curva / Tangente (C/T)	T
Esviajamiento (gra)	0°

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

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

DETALLES			
Tipo de baranda	30		
Superf. de rodadura	10		
Junta de expansión	92		

SEÑALES	
Carga máxima	
Velocidad máxima	
Otra	

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

MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	Invias		
Departamento	Valle		
Administrador Vial	Invias		
Proyectista	Invias		
Municipio	Invias		

POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	3	45	651
Longitud (O)	76	39	

Coefficiente de aceleración sísmica (Aa) :	
--	--

Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	90
Existe variante (S/N)	S	Estado (B/R/M)	B

Observaciones	<u>Se deben atender los Problemas graves presentados en juntas, estribos y losa.</u>
---------------	--

Fecha	<u>2012/05/18</u>
-------	-------------------

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>Bitaco</u>	Identif. : <u>25-001901-001.00</u>	Regional	Carretera	Identificación del puente
Carretera : <u>Cali - Ruta 40 (Lobogues)</u>	PR. <u>60 +05248</u>	Fecha : <u>18 05 12</u>	Tempo : <u>Soleado</u>	
Temperat: <u>28°</u>	Inspector <u>J.R.</u>	Administrador : <u></u>	Año próxima inspección: <u>2014</u>	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	2	-		4	70	21	300	2013		Grietas y fisuras
						27	172	2013		
2. Juntas de expansión	3	-		4	70	C	20	2013		Se debe cambiar las Juntas
3. Andenes / Bordillos	1	-		4	90	34	86	2013		Falta Pintura.
						10	86	2013		
4. Barandas	1	-		4	90	31	2	2013		tratamiento al concreto, Suciedades
						10	86	2013		
5. Conos / Taludes	2	-		4	90	52	50	2013		Deslizamientos en los lados de las Aletas
6. Aletas	2	-		4	40	30	5	2013		10-60-2013
						37	15	2013		Socavacion bases.
7. Estribos	3	-		4	80	B	15	2013		Socavacion bases.
8. Pilas	0	-		4	80	10	60	2013		Suciedades.
9. Apoyos	0	-		4	80	10	12	2013		Suciedades
10. Losa	3	-		4	80	E	16	2013		Suciedades y reparar drenes
						10	20	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	-		4	90	10	20	2013		Suciedades.
12. Elementos de arco	-	-		-						
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-	-		-						
14. Elementos de armadura	-	-		-						
15. Cauce	3	-		4	90	D	50	2013		Se deben instalar GORRONES, Por Socavación.
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	8	2013		Faltan Señales.
17. Puente en general	3	-		4						Daños graves Por Socavación del Cauce.

Observaciones Generales : Los Daños por el cauce son unas de las mayores causas de caída de puentes en Colombia, según Estudios.

25-1901-001.00 Bitaco

Regional.....: 25 Valle
 Ruta.....: Cali - Loboguerrero
 Carretera.....: Cali - Ruta 40 (Loboguerrero)
 Abscisa.....: 60+0542
 No del registro..: 1893

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.....: 2012.05.18
 : Iniciales.....: JR

Posición geográfica..:
 Latitud: 3 gra 45 min N Longitud: 76 gra 39 min O Altitud: 651 m

Geometría: Número de luces.....: 2
 Longitud de la luz menor (m): 21.18
 Longitud de la luz mayor (m): 21.62
 Longitud total(m): 42.80
 Ancho del tablero.....(m): 9.27
 Ancho del separador.....(m): 0.00
 Ancho del andén izquierdo(m): 0.42
 Ancho del andén derecho..(m): 0.42
 Ancho de la calzada.....(m): 6.93
 Ancho entre bordillos....(m): 7.93
 Ancho del acceso.....(m): 6.93
 Area.....(m2): 396.76

 Altura de pilas.....(m): 8.60
 Altura de estribos.....(m): 8.60
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.42
 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.....: N
 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

25-1901-001.00 Bitaco

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	11	Con aletas separados
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido
Pilas... :	Tipo.....:	10	Pila sólida
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	92	Desconocido

Detalles:

Tipo de baranda.....:	30	Pasam. concreto,	pilastr.conc.
Tipo de superficie de rodadura.....:	10	Asfalto	
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido	
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	10	Junta de construcción	
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable	
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	10	Junta de construcción	
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.....:	Loboguerrero		
Coeficiente de aceleración.....:	0.25		

Paso por el cauce.....: N

Variante existe.....: S Longitud (km): 90 Estado (B/R/M): B

Vehículo de diseño.....:

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	1901	
Nombre de la carretera.:	Cali - Ruta 40 (Loboguerrero)	
Abscisa.....:	60/0542	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 8.64	IM: 8.50	DM: 7.60	D: 8.10

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

SE DEBE ATENDER LOS PROBLEMAS GRAVES PRESENTADOS EN JUNTAS, ESTRIBOS Y LOSA.

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1996.07.16	Inspección principal
	1998.03.19	Inspección principal
	2002.02.05	Inspección principal
	2006.08.03	Inspección principal
	2012.05.18	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.05.18
 Iniciales.....: JR
 Tiempo.....: Soleado
 Temperatura.....(gra. C): 28

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

Año de la próxima inspección principal: 2014



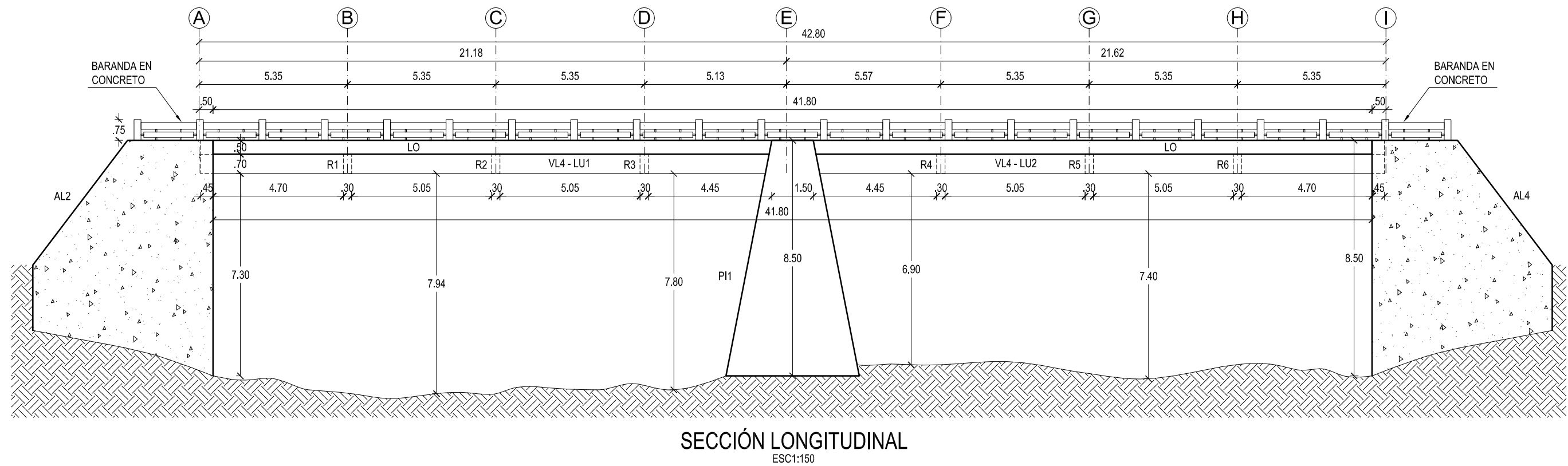
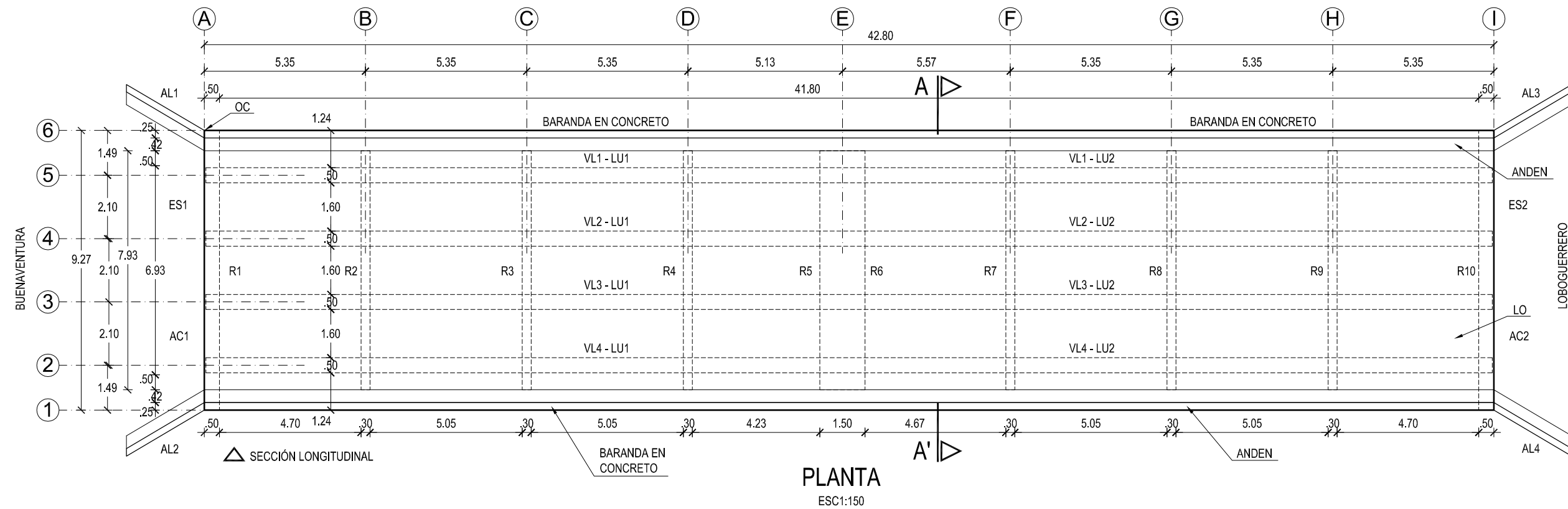
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			28/01/20			4
25-1901-001.00 Bitaco								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie de rodadura presenta algunos daños como desgaste leve en algunas zonas y grietas en el sector donde deben estar ubicadas las juntas de expansión. La losa de aproximación no se observa, posiblemente esta cubierta por la carpeta asfáltica y los drenes se observan en buen estado. Por otra parte la señalización horizontal presenta desgaste, por lo cual se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento. Descomposición	2	-		Z	1	2013	4674	4
2 Juntas de expansión C:Cambio a junta de goma asfáltica - No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. Sin embargo se evidencian filtraciones de agua a través de estas juntas a los estribos lo que permite intuir que el material que se encuentra debajo de la carpeta asfáltica no está funcionando adecuadamente. Se observa en la superficie del puente, grietas pronunciadas en toda la longitud del ancho del mismo en el respectivo lugar de las juntas, con desintegración del asfalto en dichas zonas. Por lo tanto, se recomienda el cambio de junta a una de goma asfáltica. Descomposición	3	-		C	20	2013	14258	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente presenta andenes en concreto, se observaron fisuras a lo largo del elemento, sin embargo no es determinante para el desarrollo del mismo. Se recomienda actividades de mantenimiento rutinario como pintura de concreto para los bordillos. Otro	1	-		Z	1	2013	1526	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			28/01/20			5
25-1901-001.00 Bitaco								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas Z:Otra - El puente posee barandas de concreto en ambos lados del puente. Las cuales presentan pequeños daños en algunos sitios. Los cuales no son necesarios de reparar inmediatamente, pero se sugiere realizar la respectiva actividad de mantenimiento. Otro	1	-		Z	1	2013	596	4
5 Conos/Taludes Z:Otra - Se presenta desestabilización en el talud que se encuentra en la margen izquierda del acceso de salida, posiblemente causado por un habitante que tiene su vivienda al borde del talud. Por lo cual se recomienda, realizar gestión social para sacar dicho habitante del derecho de la vía. Por otra parte se sugiere realizar una protección a el talud para evitar el desprendimiento del material. Otro	2	-		Z	1	2013	2954	4
6 Aletas Z:Otra - La junta de construcción de la aleta AL1 con el estribo del acceso de entrada tiene una separación de 3 cm. Se observa vegetación cubriendo las aletas, y socavación en el elemento de protección que existe entre el estribo 2 y la aleta AL3, por lo cual se recomienda realizar la reparación del concreto del elemento de protección, e instalar bolsacretos para evitar la extensión de dicha afectación sobre el estribo del acceso de salida y la aleta Al4. Erosión / socavación	2	-		Z	1	2013	15673	4

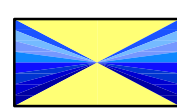
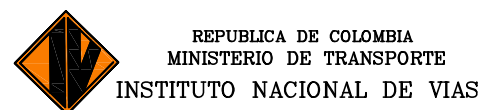
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			28/01/20			6
25-1901-001.00 Bitaco								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos B:Encamizado de concreto reforzado par - El puente presenta estribos con aletas independientes, se observa afectación en el concreto de reparación (recalce) realizado anteriormente al cimiento del estribo. Se sugiere su reparación. Se observan suciedades por lavado diferencial, por filtraciones de agua escorrentía a través de las juntas de expansión del puente. Se hace necesaria la limpieza de los estribos después de la debida intervención de las juntas. Infiltración	3	-		B	15	2013	9990	4
8 Pilas Z:Otra - Se observa una pila sólida de 8.60 m de altura aproximada; las cual presenta colmatación en algunas zonas, pero no son daños significativos que afecten la estabilidad del puente. Se evidencia vegetación y filtración de agua por la junta central del puente, se solicita limpieza, mantenimiento y mejoramiento de la capa de asfalto protectora de la junta. Infiltración	0	-		Z	1	2013	1611	4
9 Apoyos Z:Otra - Vigas simplemente apoyadas en ambos extremos directamente sobre los estribos y pilas, en general se observan en buen estado al igual que su zona de influencia, se hace necesario labores de limpieza y evitar las filtraciones de agua por las juntas de expansión. Infiltración	0	-		Z	1	2013	374	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			28/01/20			7
25-1901-001.00 Bitaco								
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	
10 Losa E:Reparación de drenes Z:Otra - El puente presenta una losa en concreto, soportadas por vigas en concreto. Se observan en el área del voladizo filtraciones; por lo tanto, es necesario que sean prolongados los drenes de la misma, para evitar afectaciones en los demás elementos de la subestructura como la losa y las vigas longitudinales. Infiltración	3	-		E Z	16 1	2013 2013	1186 644	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - El puente presenta un sistema de 4 vigas longitudinales en concreto reforzado y vigas-riostros en concreto reforzado, estas se encuentran simplemente apoyadas directamente tanto en estribos como en pilas. Las vigas se encuentran en buen estado, no presenta daños que comprometan la estabilidad o vida útil del elemento estructural, por tanto no requieren de ningún tipo de intervención. Otro	2	+		Z	1	2013	644	
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce Z:Otra - El Puente cruza un río denominado Río Bitaco, el cual esta afectando la protección (recalce) realizado al estribo de la margen derecha y la aleta AL3. Por lo tanto es necesario la instalación de gaviones para evitar que se prolonguen los daños a dichos elementos. Otro	3	-		Z	1	2013	5552	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			28/01/20			8
25-1901-001.00 Bitaco								
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 - No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva, reglamentaria ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a "Puente Angosto" y de "Peso Máximo Total Permitido". Al igual que una señal reglamentaria de velocidad máxima en la vía, y otra informativa con el nombre del puente o cauce que salva, dichas señales deberán ser instaladas en ambos sentidos de la vía. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado con 3 (daño significativo, reparación necesaria muy pronto). Debido a que algunos componentes del puente como son las juntas, la losa, el estribo y el cauce; se encuentran con algunos daños de consideración y requieren pronta intervención. Dicha calificación es determinada por la losa, ya que este elemento es fundamental para el desarrollo de la estructura. Costo total	3	-					60952	4



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.



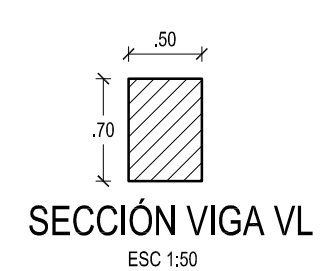
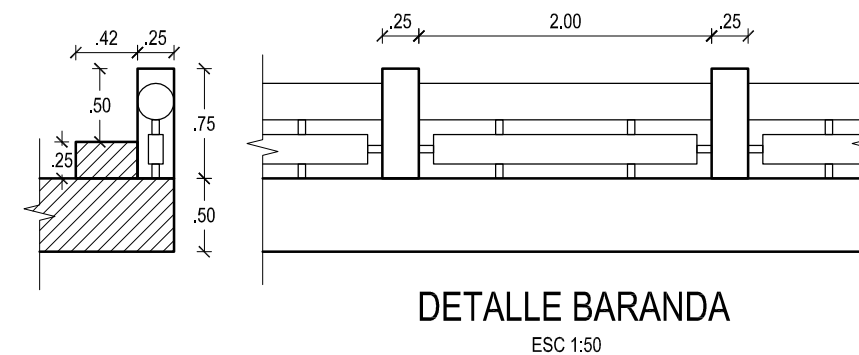
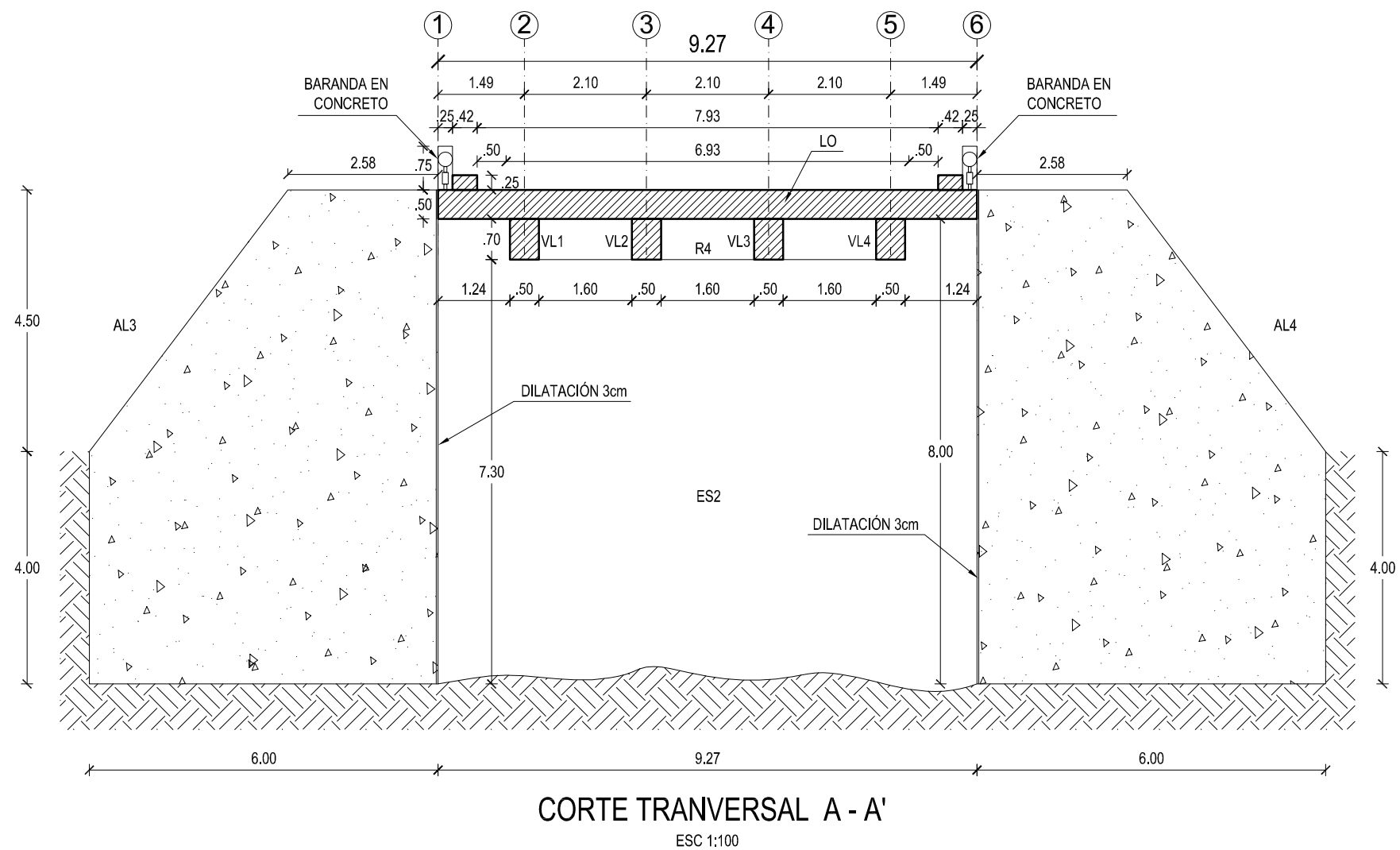
ELABORÓ:
DESAING
REVISÓ:
J.P.R.G.

ESCALAS:
Horizontal: **INDICADAS**
Vertical:

PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA
RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE

TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA
PUENTE EN CONCRETO
PUENTE BITACO

FECHA:	ENERO DE 2013	REV.	
PLANO:	1 DE 2		2
ACAD:	S1-25-1901-001.00		



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.

<p>REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS</p>	<p>CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011</p>	<p>ELABORÓ: DESAING REVISÓ: J.P.R.G.</p>	<p>ESCALAS: Horizontal: INDICADAS Vertical:</p>	<p>PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE</p>	<p>TITULO: ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE EN CONCRETO PUENTE BITACO</p>	<p>FECHA: ENERO DE 2013</p>	<p>REV. 2</p>
						<p>PLANO: 2 DE 2</p>	
						<p>ACAD: S1-25-1901-001.00</p>	