

**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 TUBADOCITO 10-5001-004.10

PR 107+0100

**RUTA 5001 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)
DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ**



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 TUBADOCITO
10-5001-004.00
REGIONAL 10 - CHOCÓ
CARRETERA NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	Documento Inicial	0	22/10/12
2	Correcciones Interventoría	1	19/11/12
3	Revisión Interventoría	2	15/01/13

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
JAIME PAULINO ROCHA GARCIA Ingeniero Especialista Matricula T.P. 00000-02082 VLL	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 PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

INDICE

Se realizó el proceso de inspección principal de cada uno de los componentes que conforma el puente. La información contenida en este capítulo del informe se encuentra condensada en los formatos de campo. Se presentan uno a uno los componentes generales que aplican para el puente en estudio, los cuales se identifican con un ✓ en la casilla de verificación.

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 4 - BARANDAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 6 - ALETAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 8 - PILAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 9 - APOYOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 10 - LOSA	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 15 - CAUCE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	<input checked="" type="checkbox"/>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS	



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

DESCRIPCION E IDENTIFICACION

El puente producto de este informe es un puente de una sola luz con una longitud total de 30.70 m, cuenta con una superestructura de tipo principal correspondiente a tres vigas simplemente apoyadas en concreto preesforzado in situ. Estribos con aletas integradas en concreto reforzado de 4.15 m de altura aproximadamente. Los apoyos sobre los estribos están compuestos por simples juntas de construcción. La superficie de rodadura del puente es en concreto, con un ancho entre bordillos de 8.40 m y 9 m de ancho total del tablero, sin andenes ni separador. Las barandas observadas están compuestas por pasamanos y pilastras de concreto. El puente está construido sobre terraplén, es tangente y no presenta esviamiento. Cuenta con una calzada de dos carriles en doble sentido y distribución de carga en una dirección. Se encuentra bajo el mismo una quebrada denominada Tubadocito, no existe paso por el cauce ni variante. El dispositivo de junta de expansión está compuesto por placas verticales/ángulos de acero. Gálibo máximo de 7.60 m. La señalización es insuficiente, ya que no se observa ninguna señal vertical y no se presenta ningún tipo de demarcación vial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE - NO EXISTE



FOTO 3: VISTA PANORAMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORAMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	TUBADOCITO
IDP	10-5001-004.10
TERRITORIAL	10 - CHOCÓ
RUTA	5001
CARRETERA	NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)
PR	107+0100

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).

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	05° 24' 25.06'' N	05° 24' 23.75'' N
LONGITUD	76° 48' 35.04'' O	76° 48' 34.69'' O
ALTITUD	114 m	115 m
DISTANCIA AL EJE	4.20 m	4.20 m
NUMERO DE SATELITES	7	7

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 PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 20 - CONCRETO

ESTADO

La superficie del puente es en concreto. Se evidencia un desgaste generalizado, sin que esto cause daños significativos en el elemento, sin embargo, se observan gran cantidad de residuos de vegetación a lo largo y ancho del puente. Las losas de aproximación se encuentran cubiertas por el material de afirmado que compone la vía en los accesos al puente. El sistema de drenaje de la superficie no funciona de manera adecuada. De acuerdo a lo anterior, sólo se recomienda una limpieza general del componente, luego de esto se deben restaurar las líneas de demarcación inexistentes en el centro y los extremos de la calzada. En cuanto a los drenes, la reparación de estos elementos será tenida en cuenta en el componente losa.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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
10	LIMPIEZA	M2	277	10,510	2,911,270
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	123	20,716	2,548,068
TOTAL INTERVENCIÓN					5,459,338

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 12 - PLACAS VERTICALES/ANGULOS DE ACERO

ESTADO

El dispositivo de juntas de expansión está compuesto por placas verticales/ángulos de acero. El estado general es bueno, sin embargo, se observa gran cantidad de vegetación a lo largo de los elementos, además de la pérdida del sello entre los ángulos de metálicos, lo que ha permitido que se filtre el agua de la superficie hacia la subestructura. De acuerdo a lo anterior, se requiere una limpieza general del componente, y la reposición del sello inexistente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



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
10	LIMPIEZA	ML	18	1,674	30,132
39	REPOSICION DE SELLO	ML	18	35,182	633,276
TOTAL INTERVENCIÓN					663,408

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

El puente no posee andenes, se observan bordillos en concreto en los dos costados, los cuales se encuentran cubiertos por la vegetación existente a lo largo del puente. Se recomienda una limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de concreto como parte del mantenimiento rutinario 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
10	LIMPIEZA	ML	185	2,294	424,390
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	185	15,455	2,859,175
TOTAL INTERVENCIÓN					3,283,565

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 30 - PASAMANOS DE CONCRETO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

ESTADO

El puente posee barandas compuestas por pasamanos y pilastras de concreto. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se recomienda la limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de 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	ML	306	4,516	1,381,896
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	306	22,728	6,954,768
TOTAL INTERVENCIÓN					8,336,664



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS					
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE					
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)					
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES					
TIPO:	CONOS / TALUDES				
ESTADO					
<p>Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Sin embargo, se presentan problemas con la conducción de la escorrentía proveniente de la superficie, por lo tanto, se recomienda la construcción de cunetas en los cuatro costados del puente, con el fin de evitar daños en los elementos cercanos como son las aletas y los estribos.</p>					
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 <p>FOTO 1</p>		 <p>FOTO 2</p>			
 <p>FOTO 3</p>		 <p>FOTO 4</p>			
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	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	32	126,480	4,047,360
TOTAL INTERVENCIÓN					4,047,360
		CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011			

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 10 - INTEGRADAS

ESTADO

Aletas integradas a los estribos. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se observa gran cantidad de vegetación adherida a los elementos, por lo que se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario 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
10	LIMPIEZA	M2	80	10,755	860,400
TOTAL INTERVENCIÓN					860,400



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 10 - CON ALETAS INTEGRADAS

ESTADO

Estribos con aletas integradas en concreto reforzado. Se observa gran cantidad de vegetación adherida a los elementos, por lo que se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario 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
10	LIMPIEZA	M2	90	11,699	1,052,910
TOTAL INTERVENCIÓN					1,052,910



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS					
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE					
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)					
COMPONENTE 9 - APOYOS					
TIPO:	10 - JUNTA DE CONSTRUCCION				
ESTADO					
<p>Los apoyos fijos sobre los estribos están compuestos por simples juntas de construcción. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se observan grandes humedades producto de las filtraciones provenientes de la superficie, además de vegetación adherida. Por lo anterior, se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente.</p>					
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
 <p style="text-align: center;">FOTO 1</p>		 <p style="text-align: center;">FOTO 2</p>			
 <p style="text-align: center;">FOTO 3</p>		 <p style="text-align: center;">FOTO 4</p>			
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	6	31,191	187,146
TOTAL INTERVENCIÓN					187,146
		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 PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La losa en general se encuentra en buen estado, pues no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda la reparación de los drenes existentes, ya que son demasiado cortos, y aunque evacúan de manera adecuada el agua de la superficie, esta se queda en la parte inferior de la losa provocando humedades en el elemento, específicamente en el área correspondiente a los voladizos.

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
E	REPARACION DE DRENES	UND	20	74,147	1,482,940
TOTAL INTERVENCIÓN					1,482,940

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

El puente cuenta con tres simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado in situ. El estado general de los elementos es bueno, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el componente.

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 PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

El puente cruza una quebrada denominada Tubadocito, se observa un nivel de cauce bajo y una velocidad de recorrido suave. No se presentan problemas de contaminación ni malos olores, tampoco daños en la subestructura del puente causados por el cauce, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente.

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 PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: OTROS ELEMENTOS

ESTADO

Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales verticales; identificación del puente, velocidad máxima permitida, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1	DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)
---	--

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
TOTAL INTERVENCIÓN					1,269,528



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

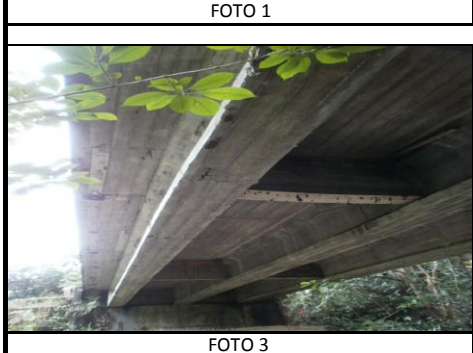
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

El puente en su componente general se ha calificado como 2. Algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseñó, ya que la mayoría de sus componentes sólo requieren actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buen estado y no es necesario intervenirlas. Además, aunque los componentes conos/taludes y losa, fueron calificados como 3, el estado evidenciado en estos elementos no compromete la integridad global del puente.

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
TOTAL INTERVENCIÓN					-



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
NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS), RUTA 5001 DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ
PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.00

ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
10	LIMPIEZA	M2	277	10,510	2,911,270
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	123	20,716	2,548,068
2	JUNTAS DE EXPANSION				
10	LIMPIEZA	ML	18	1,674	30,132
39	REPOSICION DE SELLO	ML	18	35,182	633,276
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	ML	185	2,294	424,390
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	185	15,455	2,859,175
4	BARANDAS				
10	LIMPIEZA	ML	306	4,516	1,381,896
34	PINTURA DE CONCRETO	ML	306	22,728	6,954,768
5	CONOS/TALUDES				
D	CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	32	126,480	4,047,360
6	ALETAS				
10	LIMPIEZA	M2	80	10,755	860,400
7	ESTRIBOS				
10	LIMPIEZA	M2	90	11,699	1,052,910
9	APOYOS				
10	LIMPIEZA	UND	6	31,191	187,146
10	LOSA				
E	REPARACION DE DRENES	UND	20	74,147	1,482,940
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	8	158,691	1,269,528
TOTAL COSTO DIRECTO					26,643,259

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

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 todos sus componentes, dando mayor importancia a los componentes principales del mismo o los que afecten la estructura como tal.
 - El puente en su componente general se ha calificado como 2. Algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseñó, ya que la mayoría de sus componentes sólo requieren actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buen estado y no es necesario intervenirlas. Además, aunque los componentes conos/taludes y losa, fueron calificados como 3, el estado evidenciado en estos elementos no compromete la integridad global del puente.
 - La superficie del puente es en concreto. Se evidencia un desgaste generalizado, sin que esto cause daños significativos en el elemento, sin embargo, se observan gran cantidad de residuos de vegetación a lo largo y ancho del puente. De acuerdo a lo anterior, sólo se recomienda una limpieza general del componente, luego de esto se deben restaurar las líneas de demarcación inexistentes en el centro y los extremos de la calzada.
 - Las juntas de expansión presentan un estado general bueno, sin embargo, se observa gran cantidad de vegetación a lo largo de los elementos, además de la pérdida del sello entre los ángulos de metálicos, lo que ha permitido que se filtre el agua de la superficie hacia la subestructura. De acuerdo a lo anterior, se requiere una limpieza general del componente, y la reposición del sello inexistente.
 - Los bordillos se observan en buenas condiciones, aunque se encuentran cubiertos por la vegetación existente a lo largo del puente. Se recomienda una limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de concreto como parte del mantenimiento rutinario del puente.
 - El estado general de los barandas es bueno, sin embargo, se recomienda la limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de acero.
 - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Sin embargo, se presentan problemas con la conducción de la escorrentía proveniente de la superficie, por lo tanto, se recomienda la construcción de cunetas en los cuatro costados del puente, con el fin de evitar daños en los elementos cercanos como son las aletas y los estribos.
 - En aletas y estribos sólo es necesario llevar a cabo limpieza general como parte del mantenimiento rutinario del puente, ya que no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto en los elementos.
 - La losa en general se encuentra en buen estado, pues no se presenta fisuras, pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda la reparación de los drenes actuales, ya que estos son demasiado cortos, lo que ha ocasionado humedades en el área de los voladizos del elemento.
 - Las vigas tienen un estado general bueno, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente.
 - Dada la poca señalización con la que cuenta el puente, se requiere la instalación de las señales verticales que se recomiendan en este informe.
 - Se requiere próxima inspección principal para el año 2015.



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME PUENTE TUBADOCITO 10-5001-004.10 NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. ESQUEMAS

ANEXO 4. ANEXOS MAGNÉTICOS

ANEXO 4.1 ESQUEMAS

ANEXO 4.2 GEOREFERENCIACIÓN

ANEXO 4.3 FOTOS

ANEXO 4.4 VIDEO



INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Sistema de Administración de Puentes

SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>TUBADO CITO</u>		Identif. <u>1 0</u> - <u>5 0 0 1</u> - <u>0 0 4</u> . <u>1 0</u>	
Carretera : <u>NOBOI - LA YE (LAS ANIMAS)</u>		PR <u>107+0100</u>	Territorial <u>CHOCO</u> Registro <u>7801</u>

PASOS							
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo			
				I	IM	DM	D
1	10	S	S				
2	30	N	I	7.60	7.60	7.60	7.60

DATOS ADMINISTRATIVOS	
Año de construcción :	1997
Año de reconstrucción :	—
Nombre del obstáculo (río, paso, etc..)	ODA TUBADO CITO
Requisitos de inspección :	0
Número de secciones de inspección	1.0
Estación de conteo :	—
Fecha de recolección de datos :	29-05-2012
Iniciales del Inspector :	JPRB

DATOS TECNICOS	
Geometría	
Número de luces	1.0
Longitud luz menor (m) :	30.70
Longitud luz mayor (m) :	30.70
Longitud total (m) :	30.70
Ancho del tablero (m) :	9.0
Ancho del separador (m) :	0.0
Ancho del andén izquierdo (m) :	0.0
Ancho del andén derecho (m) :	0.0
Ancho de calzada (m) :	8.40
Ancho entre bordillos (m) :	8.40
Ancho del acceso (m) :	8.40
Altura de pilas (m) :	0.0
Altura de estribos (m) :	4.15
Longitud de apoyo en pilas (m) :	0.0
Longitud de apoyo en estribos (m) :	1.0
Puente en terraplén (S/N) :	S
Puente en Curva / Tangente (C/T) :	T
Esviajamiento (gra) :	0

SUPERESTRUCTURA, Tipo principal	
Diseño tipo (S/N) :	N
Tipo de estructuración transversal :	13
Tipo de estructuración longitudinal :	10
Material :	30

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

SUBESTRUCTURA			
ESTRIBOS		PILAS	
Tipo :	10	Tipo :	91
Material :	21	Material :	91
Tipo de cimentación :	92	Tipo de cimentación :	91
DETALLES		SEÑALES	
Tipo de baranda	30	Carga máxima	—
Superf. de rodadura	20	Velocidad máxima	—
Junta de expansión	12	Otra	—
APOYOS			
Tipo de apoyos fijos sobre estribos	10		
Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91		
Tipo de apoyos fijos en pilas	91		
Tipo de apoyos móviles en pilas	91		
Tipo de apoyos fijos en vigas	91		
Tipo de apoyos móviles en vigas	91		
Vehículo de diseño		—	
Clase de distribución de carga		2	
MIEMBROS INTERESADOS			
Propietario	—		
Departamento	CHOCO		
Administrador Vial	—		
Proyectista	—		
Municipio	TADO		
POSICION GEOGRAFICA			
	Grados	Minutos	Altitud (m)
Latitud (N)	05	24	114
Longitud (O)	76	48	
Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :			0.40
Paso por el cauce (S/N)	N	Long. Variante	—
Existe variante (S/N)	N	Estado (B/R/M)	—
Observaciones			
Fecha	29-05-2012		

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

Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre : <u>TUBADOCITO</u>	Identif. :	Regional 1 0	Carretera 5 0 0 1	Identificación del puente 0 0 4 . 1 0
Carretera : <u>NOQUI-LA YE (LAS ANIMAS)</u>	PR. <u>107 + 0100</u>	Fecha : <u>29 05 12</u>	Tiempo : <u>NOBLADO</u>	
Temperat: <u>25°C</u>	Inspector <u>JPRG</u>	Administrador :	Año próxima inspección: <u>2015</u>	

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones				Daño
						Tipo	Cantidad	Año	Costo	
1. Superficie del Puente	1	-		4	90	10 27	227M2 123ML	2013 2013		
2. Juntas de expansión	1	-		4	80	10 39	18ML 18ML	2013 2013		
3. Andenes / Bordillos	0	-		4	90	10 34	185ML 185ML	2013 2013		
4. Barandas	0	-		4	90	10 34	306ML 306ML	2013 2013		
5. Conos / Taludes	3	-		4	40	D	32ML	2013		
6. Aletas	0	-		4	90	10	80M2	2013		
7. Estribos	0	-		4	90	10	90M2	2013		
8. Pilas	-									
9. Apoyos	0	+		4	90	10	60ND	2013		
10. Losa	3	-		4	80	E	200ND	2013		
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	0	+		4						
12. Elementos de arco	-									
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-									
14. Elementos de armadura	-									
15. Cauce	0	+		4						
16. Otros elementos	1	-		4	90	92	80ND	2013		
17. Puente en general	2	-		4						D

Observaciones Generales : _____

Regional.....: 10 Chocó
Ruta.....: Transversal Nuquí - Bogotá - Paratebuena
Carretera.....: Nuquí - La Ye (Las Animas)
Abscisa.....: 107+0100
No del registro..: 7801

Año de construcción.....: 1997
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.....: 2012.05.29
: Iniciales.....: JPRG

Posición geográfica..:
Latitud: 5 gra 24 min N Longitud: 76 gra 48 min O Altitud: 114 m

Geometría: Número de luces.....: 1
Longitud de la luz menor (m): 30.70
Longitud de la luz mayor (m): 30.70
Longitud total(m): 30.70
Ancho del tablero.....(m): 9.00
Ancho del separador.....(m): 0.00
Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
Ancho del andén derecho..(m): 0.00
Ancho de la calzada.....(m): 8.40
Ancho entre bordillos....(m): 8.40
Ancho del acceso.....(m): 8.40
Area.....(m2): 276.30

Altura de pilas.....(m): 0.00
Altura de estribos.....(m): 4.15
Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
Long. de apoyos en estrib(m): 1.00
Puente en terraplén.....(m): S

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

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: N
Tipo de la estructuración transver...: 13 Losa/Viga, 3 vigas
Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
Material.....: 31 Concr. presforz., prefabricado

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

10-5001-004.10 Tubadocito

Subestructura:

Estribos : Tipo.....: 10 Con aletas integrados
 Material.....: 21 Concreto reforzado
 Tipo de cimentación.....: 92 Desconocido

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

Detalles:

Tipo de baranda.....: 30 Pasam. concreto, pilastr.conc.
 Tipo de superficie de rodadura.....: 20 Concreto
 Tipo de junta de expansión.....: 12 Placas vert. /ángulos de acero

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.....: Tado
 Coeficiente de aceleración.....: 0.40

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

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

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....: 91 No aplicable
 Ident. de la carretera.: 5001
 Nombre de la carretera.: Nuquí - La Ye (Las Animas)
 Abscisa.....: 107/0100

Gálibo:

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

Proyectista.....:

Señalización:

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

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	2002.03.14	Inspección principal
	2006.01.23	Inspección principal
	2012.05.29	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.05.29
 Iniciales.....: JPRG
 Tiempo.....: Nublado
 Temperatura.....(gra. C): 26

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

Año de la próxima inspección principal: 2015

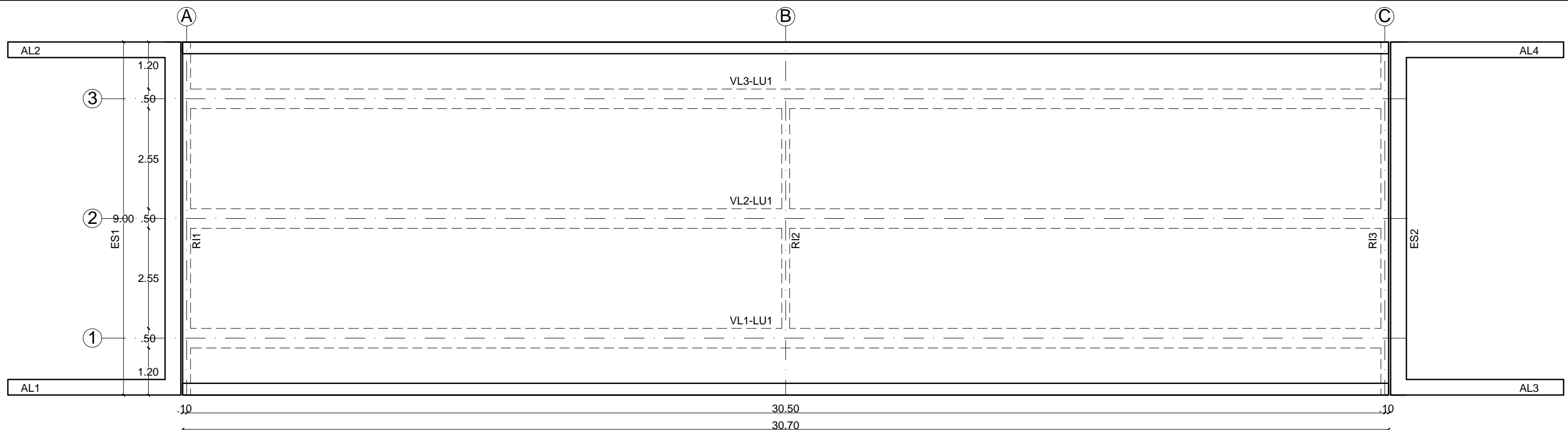
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			4
10-5001-004.10 Tubadocito								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				TP	Can	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente es en concreto. Se evidencia un desgaste generalizado, sin que esto cause daños significativos en el elemento, sin embargo, se observan gran cantidad de residuos de vegetación a lo largo y ancho del puente. Otro	1	-		Z	1	2013	5459	4
2 Juntas de expansión Z:Otra - El dispositivo de juntas de expansión está compuesto por placas verticales/ángulos de acero. El estado general es bueno, sin embargo, se observa gran cantidad de vegetación a lo largo de los elementos, además de la pérdida del sello entre los ángulos de metálicos, lo que ha permitido que se filtre el agua de la superficie hacia la subestructura. De acuerdo a lo anterior, se requiere una limpieza general del componente, y la reposición del sello inexistente. Infiltración	1	-		Z	1	2013	663	4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - El puente no posee andenes, se observan bordillos en concreto en los dos costados, los cuales se encuentran cubiertos por la vegetación existente a lo largo del puente. Se recomienda una limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de concreto como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	3283	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			5
10-5001-004.10 Tubadocito								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
4 Barandas Z:Otra - El puente posee barandas compuestas por pasamanos y pilastras de concreto. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se recomienda la limpieza general del componente y la posterior aplicación de pintura de concreto. Otro	0	-		Z	1	2013	8337	4
5 Conos/Taludes D:Construcción de cunetas - Existe desarrollo de taludes en los cuatro costados del puente, estos se conforman en los accesos y se conectan en forma directa con el terreno natural. Sin embargo, se presentan problemas con la conducción de la escorrentía proveniente de la superficie, por lo tanto, se recomienda la construcción de cunetas en los cuatro costados del puente, con el fin de evitar daños en los elementos cercanos como son las aletas y los estribos. Erosión / socavación	3	-		D	32	2013	4047	4
6 Aletas Z:Otra - Aletas integradas a los estribos. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se observa gran cantidad de vegetación adherida a los elementos, por lo que se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	860	4

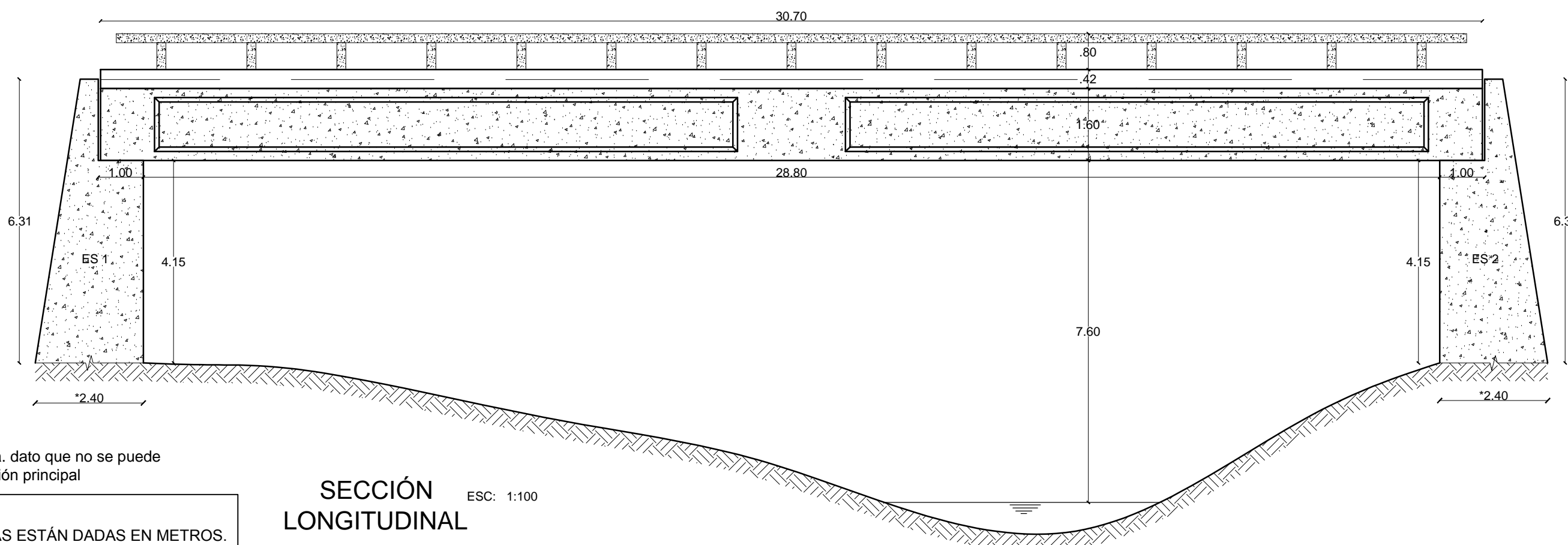
SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			6
10-5001-004.10 Tubadocito								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
7 Estribos Z:Otra - Estribos con aletas integradas en concreto reforzado. Se observa gran cantidad de vegetación adherida a los elementos, por lo que se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	1053	4
8 Pilas	-							
9 Apoyos Z:Otra - Los apoyos fijos sobre los estribos están compuestos por simples juntas de construcción. El estado general de los elementos es bueno, sin embargo, se observan grandes humedades producto de las filtraciones provenientes de la superficie, además de vegetación adherida. Por lo anterior, se recomienda realizar una limpieza general en el componente como parte del mantenimiento rutinario del puente. Otro	0	-		Z	1	2013	187	4
10 Losa E:Reparación de drenes - La losa en general se encuentra en buen estado, pues no se presentan fisuras ni pérdidas de concreto. Sin embargo, se recomienda la reparación de los drenes existentes, ya que son demasiado cortos, y aunque evacúan de manera adecuada el agua de la superficie, esta se queda en la parte inferior de la losa provocando humedades en el elemento, específicamente en el área correspondiente a los voladizos. Infiltración	3	-		E	20	2013	1483	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			11/01/20			7
10-5001-004.10 Tubadocito								
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	
11 Vigas/Largueros/Diafragmas - El puente cuenta con tres simplemente apoyadas con sección transversal constante en concreto preesforzado in situ. El estado general de los elementos es bueno, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en el componente.	0	+						4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - El puente cruza una quebrada denominada Tubadocito, se observa un nivel de cauce bajo y una velocidad de recorrido suave. No se presentan problemas de contaminación ni malos olores, tampoco daños en la subestructura del puente causados por el cauce, por lo que no se requiere ningún tipo de intervención en este componente.	0	+						4
16 Otros elementos Z:Otra - Durante la inspección no se observó ningún tipo de señalización. Como parte del mantenimiento rutinario del puente, se requiere la instalación en los dos sentidos de la vía de las siguientes señales verticales; identificación del puente, velocidad máxima permitida, proximidad del puente sobre la vía y carga máxima soportada por la estructura. Otro	1	-		Z	1	2013	1270	4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja
		Informe de inspección principal				11/01/20		8
10-5001-004.10 Tubadocito								
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	
17 Puente en general - El puente en su componente general se ha calificado como 2. Algún daño, reparación necesaria cuando se presente la ocasión. El componente funciona como se diseñó, ya que la mayoría de sus componentes sólo requieren actividades de mantenimiento rutinario o se encuentran en buen estado y no es necesario intervenirlas. Además, aunque los componentes conos/taludes y losa, fueron calificados como 3, el estado evidenciado en estos elementos no compromete la integridad global del puente.	2	-						4
Costo total							26642	





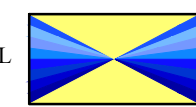
PLANTA
ESC: 1:100

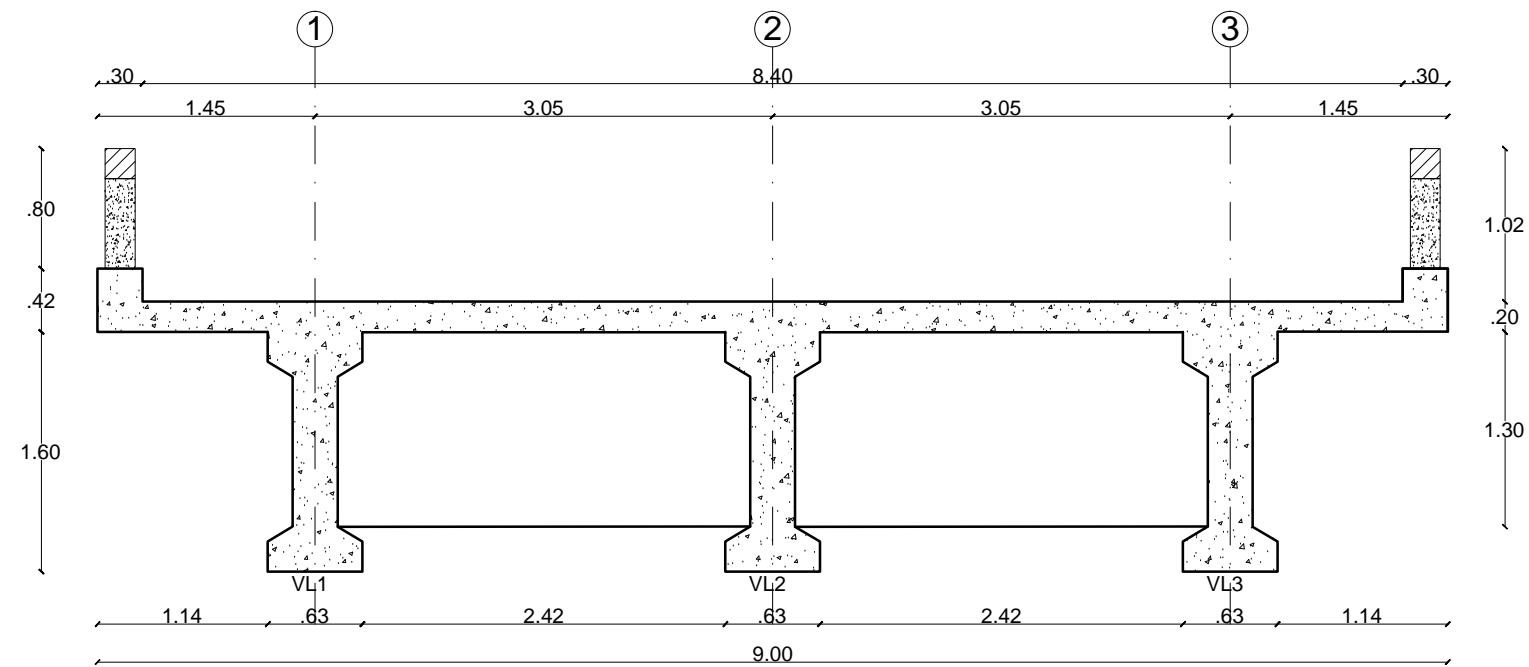


SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:100

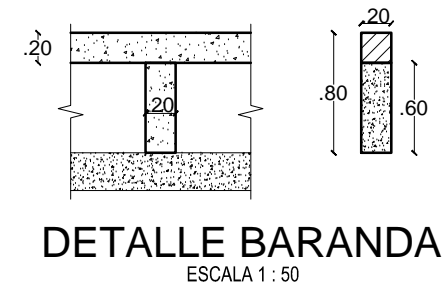
NOTA:
(*) Valor de referencia. dato que no se puede obtener en la inspección principal

NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.

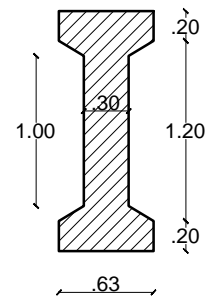
 REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	 CONSORCIO INGENIERÍA VIAL 2011	 ELABORÓ: DESAING REVISÓ: J.P.R.G.	ESCALAS: Horizontal: INDICADAS Vertical: INDICADAS	PROYECTO: ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS. EN LA ZONA OCCIDENTE	TÍTULO: ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA PUENTE TUBADOCITO CARRETERA NUQUÍ - LA YE (LAS ANIMAS)	FECHA: DIC DE 2012	REV. 2
						PLANO: 1 DE 2	
						ACAD: S1-10-5001-004.10	



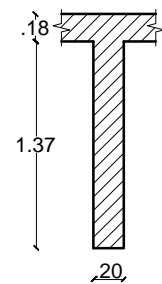
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:50



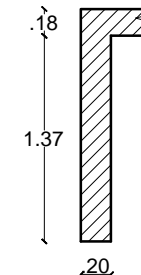
DETALLE BARANDA
ESCALA 1 : 50



SECCIÓN VIGA
ESCALA 1 : 50



SECCIÓN RIOSTRA INTERMEDIA
ESCALA 1 : 50



SECCIÓN RIOSTRA APOYO
ESCALA 1 : 50

NOTA:
(*) Valor de referencia. dato que no se puede obtener en la inspección principal

NOTA:
TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS.

