

<b>CONCESIONARIO: ACCESOS NORTE DE BOGOTÁ S.A.S.</b>			
 	<b>VOLUMEN VIII ESTUDIOS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS</b>		
<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE III</b>			
<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>	<b>VERSIÓN: 0</b>	<b>FECHA: DICIEMBRE/2022</b>	<b>UNIDAD FUNCIONAL 4</b>



<b>ELABORÓ:</b>	Nombre	Firma
	MANUEL GOMEZ	
Consultor: SINERGING S.A.S.	Ingeniero de proyectos	
<b>REVISÓ</b>	Nombre	Firma
	HUMBERTO ARROYAVE	
	Coordinador de Proyectos	
<b>NO OBJECCIÓN:</b>	Nombre	Firma

 	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 2 de 29

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>		
<b>Fecha del Cambio</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción del Cambio</b>
26/12/2022	V0	Versión inicial

	<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>	<b>Aprobación</b>	<b>No objeción</b>
				Cliente	Interventoría
<b>Cargo</b>	Ingeniero de Proyectos	Coordinador de proyectos	Director Área Técnica		
<b>Nombre</b>	MANUEL GOMEZ	HUMBERTO ARROYAVE	FREDY CAMACHO		
<b>Firma</b>					
<b>Fecha de emisión:</b> Diciembre/2022					

 	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 3 de 29

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>OBJETIVOS Y ALCANCE .....</b>	<b>6</b>
1.1	OBJETIVOS .....	6
1.2	ALCANCE.....	6
<b>2</b>	<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>8</b>
2.1	PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN PRINCIPAL.....	9
<b>3</b>	<b>INSPECCIÓN DE PUENTE VEHICULAR TEUSACA OCCIDENTAL .....</b>	<b>10</b>
3.1.1	<i>LOCALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA .....</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA .....</i>	<i>12</i>
3.1.3	<i>INSPECCIÓN POR ELEMENTOS.....</i>	<i>14</i>
3.1.4	<i>DIAGNOSTICO ESTRUCTURAL Y FACTOR DE RIESGO. ....</i>	<i>27</i>
3.1.5	<i>FORMATO PARA INSPECCIÓN VISUAL DE PUENTES Y PONTONES.....</i>	<i>28</i>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>29</b>

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 4 de 29

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de las estructuras de inspección Ruta 45 y 55.....	7
Figura 2. Ubicación de las estructuras de inspección Ruta 45. ....	7
Figura 3. Ubicación de las estructuras de inspección Ruta 55. ....	8
Figura 4. Perfil Puente Vehicular Teusaca Occidental Fuente: Planos levantamientos.....	13
Figura 5. Vista en planta Puente Teusaca Occidental Fuente: Planos levantamientos.....	13
Figura 6. Vista General Puente Teusaca - Estribos Fuente: Planos levantamientos .....	14

 	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 5 de 29

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Vista genera puente vehicular Teusaca costado occidental Fuente: Sinerging S.A.S.....	11
Fotografía 2. Vista General puente vehicular Teusaca costado occidental Fuente: Sinerging S.A.S.....	11
Fotografía 3. Vista General superficie de asfalto Fuente: Sinerging S.A.S.....	15
Fotografía 4. Barreras de concreto Fuente: Sinerging S.A.S. ....	16
Fotografía 5. Iluminación del puente Fuente: Sinerging S.A.S. ....	17
Fotografía 6. Señalización obstáculo que salva el puente Fuente: Sinerging S.A.S. ....	18
Fotografía 7. Vista general de apoyos del puente Fuente: Sinerging S.A.S.....	19
Fotografía 8. Vista aletas costado oriental del puente Fuente: Sinerging S.A.S.....	20
Fotografía 9. Vista aletas costado occidental del puente Fuente: Sinerging S.A.S. ....	20
Fotografía 10. Vista muro de acompañamiento Fuente: Sinerging S.A.S. ....	21
Fotografía 11. Vista estribo sur del puente Fuente: Sinerging S.A.S. ....	22
Fotografía 12. Vista estribo norte del puente Fuente: Sinerging S.A.S.....	22
Fotografía 13. Vista general de vigas. Fuente: Sinerging S.A.S. ....	24
Fotografía 14. Río Teusaca Fuente: Sinerging S.A.S. ....	26

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 6 de 29

## **1 OBJETIVOS Y ALCANCE**

### **1.1 OBJETIVOS**

El objetivo general de este informe es realizar la inspección visual de los puentes pertenecientes a la Ruta 45 y 55 de la concesión ACCENORTE de acuerdo a la metodología SIPUCOL del INVIAS, de tal forma que se puedan identificar y corregir posibles daños en cada uno de sus componentes y programar los mantenimientos que se requieran.

### **1.2 ALCANCE**

El presente informe se limita a presentar el resultado de la visita de inspección visual a los puentes existentes en la vía actual de la concesión Accenorte entre la ciudad de Bogotá y el municipio de Tocancipá en el departamento de Cundinamarca, siguiendo los parámetros y recomendaciones indicadas en el "Manual para la inspección visual de puentes y pontones" del INVIAS.

El alcance del presente informe consiste en la auscultación visual de los elementos estructurales visibles en cada uno de los puentes existentes, con el fin de obtener un informe de daños que permita identificar el tipo, la magnitud, la severidad y la localización del elemento afectado. No corresponde con el alcance de los trabajos ejecutados las recomendaciones de reforzamiento estructural.

Cada una de las inspecciones hechas a los diferentes puentes irán acompañadas de un registro fotográfico, un formato debidamente diligenciado que incluirá una evaluación general de cada uno de los elementos que componen estas estructuras. Como resultado final se le dará una calificación a cada estructura con un valor numérico comprendido entre 1 y 7 según el Sistema de Administración de Puentes de Colombia (SIPUCOL).

En la Figura 1 a la 3 se muestra la ubicación y ruta de los puentes peatonales, vehiculares y deprimidos inspeccionados.



	<b>VOLUMEN VIII</b> <b>ESTUDIO Y DISEÑOS DE</b> <b>ESTRUCTURAS UNIDAD</b> <b>FUNCIONAL 4</b>	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 8 de 29

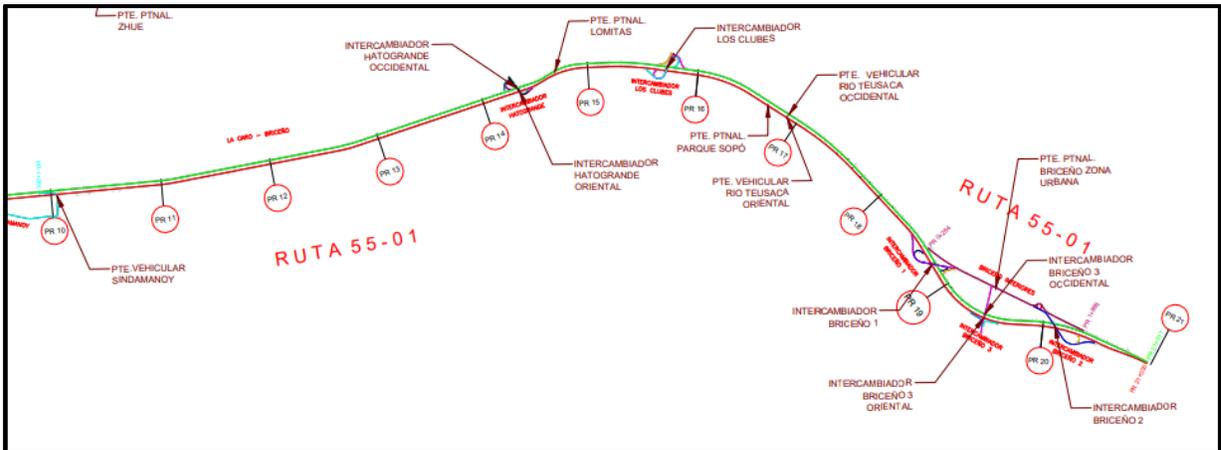


Figura 3. Ubicación de las estructuras de inspección Ruta 55.

## 2 INTRODUCCION

Este documento contiene el resultado de la visita de campo realizada a los puentes existentes que se encuentran en la vía actual perteneciente al proyecto denominado "Concesión Accenorte" en el departamento de Cundinamarca.

Dicha visita de inspección se llevó a cabo durante el mes de diciembre del año 2022, en la cual se realizó el recorrido a lo largo de la vía actual identificando los puentes existentes y realizando la inspección visual correspondiente.

El documento aquí presentado se basa en los criterios del Sistema de Puentes Colombianos SIPUCOL.

Los puentes vehiculares se relacionan a continuación:

- Puente Series
- Puente La Caro Nuevo
- Puente Sindamanov
- Puente Clubes
- Puente Teusaca oriental
- Puente Teusaca occidental
- Puente Briceño 1
- Puente Briceño 2
- Puente La Caro Antiguo
- Puente Rio Bogotá antiguo
- Puente Centro Chía oriental
- Puente Centro Chía occidental
- Puente Centro Chía ramal

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 9 de 29

- Puente Rancho JR
- Puente Portachuelo occidental
- Puente Portachuelo oriental
- Puente Rio Bogota nuevo
- Puente Teletón

Los puentes peatonales se relacionan a continuación:

- Puente peatonal Briceño zona urbana
- Puente peatonal Variante Teletón
- Puente peatonal Compensar
- Puente peatonal El Misterio
- Puente peatonal Familia
- Puente peatonal Portachuelo
- Puente peatonal Universidad Militar
- Puente peatonal Zhue
- Puente peatonal Tres Esquinas
- Puente peatonal Fibrít
- Puente peatonal Lomitas
- Puente peatonal Parque Sopó
- Puente peatonal Refisal
- Puente peatonal Gran Colombia
- Puente peatonal Rincón Santo
- Puente peatonal Yerbabuena
- Puente peatonal Entrada 3 Centro Chía
- Puente peatonal Granjitas
- Puente peatonal Teletón Metálico

Los pasos deprimidos se relacionan a continuación:

- Box Culvert Hato Grande Oriental
- Box Culvert Hato Grande Occidental
- Box Culvert Briceño 3 Oriental
- Box Culvert Briceño 3 Occidental

## **2.1 PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN PRINCIPAL**

El procedimiento adoptado es el recomendado por el Manual de inspección visual de puentes del INVIAS:

- Esquema general en planta de la localización de la estructura, especificando el sentido del abscisado, el nombre del río u obstáculo que salva, el sentido de la corriente, el tipo de puente y demás características generales.

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 10 de 29

- Tomar mínimo dos fotografías panorámicas de la estructura, en superficie y perfil.
- Verificar mediante inspección visual cada uno de los elementos de la estructura. Se recomienda realizar esta actividad siguiendo el orden enunciado en el formato presentado en los formatos; primero inspeccionar los equipamientos, luego la superestructura, después los elementos de la subestructura, finalmente la cimentación y el cauce.
- Elaborar un esquema general de los elementos de la estructura que permita ubicar los diferentes daños.
- Levantamiento y cuantificación de los daños existentes en cada uno de los elementos de la estructura, registrándolos en los formatos de captura de información.
- Registro Fotográfico de cada uno de los daños identificados. Toda fotografía debe tener un elemento de referencia y/o escala.
- Registro de observaciones, mediciones y posibles fallas de relevancia que deban ser reportados en el informe.

### **3 INSPECCIÓN DE PUENTE VEHICULAR TEUSACA OCCIDENTAL**

#### **3.1.1 LOCALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA**

El intercambiador está ubicado sobre la vía Tunja – Bogotá, en departamento de:

<b>CÓDIGO</b>	<b>TERRITORIAL</b>
12	CUNDINAMARCA

	<p>VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4</p>	<p><b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b></p>
		<p>Versión: 0</p>
		<p>Fecha: Diciembre de 2022</p>
		<p>Página 11 de 29</p>



Fotografía 1. Vista general puente vehicular Teusaca costado occidental  
Fuente: Sinerging S.A.S.



Fotografía 2. Vista General puente vehicular Teusaca costado occidental  
Fuente: Sinerging S.A.S.

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 12 de 29

### 3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

**Punto de referencia:** El Puente Vehicular Teusaca Occidental

**Nombre del puente:** Teusaca Occidental

**Obstáculo que salva:** vía sobre río Teusaca. PR17-Ruta 55-01.

**Tipo de puente:**

Según la estructuración transversal el puente se clasifica así:

CÓDIGO	TIPO DE PUENTE
01	LOSA SOBRE VIGAS

Según la estructuración longitudinal el puente se clasifica así:

CÓDIGO	TIPO DE PUENTE
01	VIGAS SIMPLEMENTE APOYADAS

**Esviaje:** NO

**Dimensiones generales:** El puente está conformado una zona antigua que tiene un ancho de 10.70 m y una aplicación con ancho de 6.30 m, las dos zonas tiene una longitud de 12.20 m entre estribos. Con lo anterior se tiene un ancho de calzada de 17.0 m y altura tomada desde el nivel del terreno hasta la rasante del puente, como se muestran a continuación:



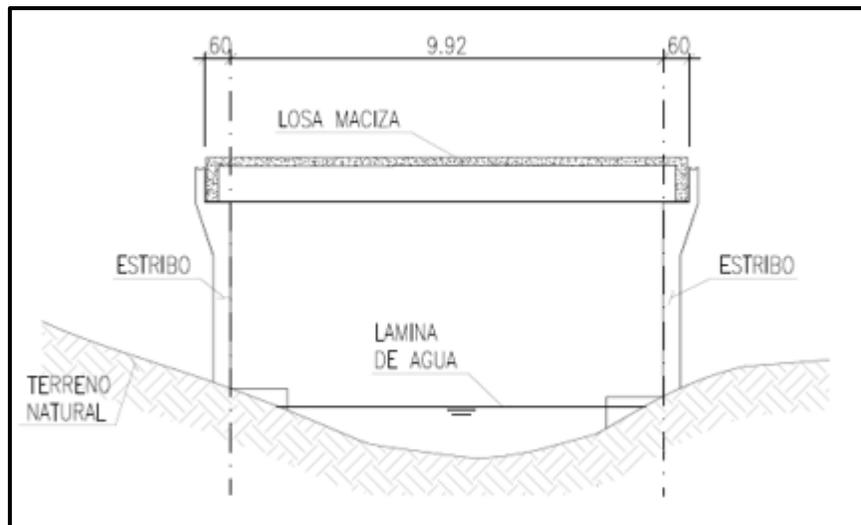


Figura 6. Vista General Puente Teusaca - Estribos  
Fuente: Planos levantamientos

### 3.1.3 INSPECCIÓN POR ELEMENTOS

#### 3.1.3.1 SUPERFICIE Y EQUIPAMIENTOS

##### 3.1.3.1.1 Superficie del puente y accesos.

La superficie del puente según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	TIPO DE SUPERFICIE
01	ASFALTO

La superficie sobre el tablero del puente se observa que presenta un desgaste normal debido al tránsito de vehículos y a la diferencia de rigidez que existe entre la estructura antigua y la nueva. Se recomienda mantenimiento habitual.



Fotografía 3. Vista General superficie de asfalto  
Fuente: Sinerging S.A.S.

#### **3.1.3.1.2 Juntas de expansión**

El puente no cuenta con juntas en sus extremos

#### **3.1.3.1.3 Andenes/Bordillos**

El puente no cuenta con andes o bordillos

#### **3.1.3.1.4 Barreras**

Las barreras son de muro de concreto a los cuales se conectan defensas viales metálicas, según clasificación corresponde a:

<b>CÓDIGO</b>	<b>TIPO DE BARANDA</b>
02	Concreto

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 16 de 29



Fotografía 4. Barreras de concreto  
Fuente: Sinerging S.A.S.

Las barreras se encuentran en buenas condiciones.

#### 3.1.3.1.5 Iluminación

El puente cuenta con iluminación en ambos costados de la vía, se recomienda hacer una inspección en horas de la noche para determinar el estado y funcionamiento de la misma.

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 17 de 29



Postes de luz.

Fotografía 5. Iluminación del puente  
Fuente: Sinerging S.A.S.

### 3.1.3.1.6 Señalización

Las señales verticales se encuentran en perfecto estado, la señalización horizontal presenta un desgaste normal. En general la señalización se encuentra en buen estado, se recomienda realizar mantenimiento rutinario y de limpieza.



Fotografía 6. Señalización obstáculo que salva el puente  
 Fuente: Sinerging S.A.S.

### 3.1.3.1.7 Drenajes

El puente no cuenta con drenajes

### 3.1.3.1.8 Apoyos

- Zona antigua

El apoyo según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	TIPOS DE APOYOS
00	OTRO

Se recomienda realizar la verificación de los neoprenos en cuanto a aplastamiento y cristalización en ambos estribos ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del río



Fotografía 7. Vista general de apoyos del puente  
Fuente: Sinerging S.A.S.

- Zona ampliación

El apoyo según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	TIPOS DE APOYOS
03	PLACAS EN NEOPRENO

Se recomienda mantenimiento rutinario.

### 3.1.3.2 SUBESTRUCTURA

#### 3.1.3.2.1 Aletas

La aleta según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	TIPO DE MATERIAL
03	CONCRETO REFORZADO

	<b>VOLUMEN VIII</b> <b>ESTUDIO Y DISEÑOS DE</b> <b>ESTRUCTURAS UNIDAD</b> <b>FUNCIONAL 4</b>	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 20 de 29

Las aletas presentan manchas por humedad, pérdida de recubrimiento de concreto y en el muro de acompañamiento se observa el crecimiento excesivo de vegetación en la zona inferior, se recomienda podar esta zona.



Fotografía 8. Vista aletas costado oriental del puente  
Fuente: Sinerging S.A.S.



Fotografía 9. Vista aletas costado occidental del puente  
Fuente: Sinerging S.A.S.



Fotografía 10. Vista muro de acompañamiento  
Fuente: Sinerging S.A.S.

### 3.1.3.2.2 Estribos

El estribo según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	TIPO DE MATERIAL
03	CONCRETO REFORZADO

El puente presenta ambos estribos en concreto reforzado en buenas condiciones, sin embargo, hay presencia de humedad y material vegetal.



Fotografía 11. Vista estribo sur del puente  
Fuente: Sinerging S.A.S.



Fotografía 12. Vista estribo norte del puente  
Fuente: Sinerging S.A.S.

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 23 de 29

### 3.1.3.2.3 Pilas

El Puente no cuenta con pilas

### 3.1.3.3 SUPERESTRUCTURA

#### 3.1.3.3.1 Losa

- Zona antigua

La losa según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	TIPO DE LOSA
04	MACIZA

Se recomienda realizar la verificación de la losa, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del río

- Zona ampliación

La losa según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	TIPO DE LOSA
02	Prelosa + losa fundida in situ

Se recomienda realizar la verificación de la losa, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del río

#### 3.1.3.3.2 Vigas

La viga según clasificación longitudinal corresponde a:

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 24 de 29

<b>CÓDIGO</b>	<b>TIPO DE VIGAS</b>
01	REFORZADAS

La viga en sección transversal según clasificación corresponde a:

<b>CÓDIGO</b>	<b>SECCIÓN TRANSVERSAL</b>
01	SECCIÓN CONSTANTE

Se recomienda realizar la verificación de las vigas, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del río



Fotografía 13. Vista general de vigas.  
Fuente: Sinerging S.A.S.

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 25 de 29

### 3.1.3.3.3 Riostras

La viga según clasificación longitudinal corresponde a:

CÓDIGO	TIPO DE VIGAS
01	REFORZADA

La riostra en sección transversal según clasificación corresponde a:

CÓDIGO	SECCIÓN TRANSVERSAL
01	SECCIÓN CONSTANTE

Se recomienda realizar la verificación de la losa, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del río

### 3.1.3.3.4 Accesos peatonales(escalera/rampa)

El puente no cuenta con accesos peatonales

### 3.1.3.3.5 Cauce

El puente salva un cauce natural (Río Teusaca), el cual presenta un nivel elevado debido a las condiciones climáticas al momento de la revisión. Sin embargo, la lámina de agua no permitió la revisión del estado de socavación ni del lecho del río.

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 26 de 29



Fotografía 14. Río Teusaca  
Fuente: Sinerging S.A.S.

### 3.1.3.3.6 Puente en General

El puente no presenta observaciones referentes a la componente estructural del mismo, sin embargo, se evidencia desgaste en la superficie del puente y junta que conecta el estribo sur con la carretera, humedad y vegetación en los estribos.

### 3.1.4 DIAGNOSTICO ESTRUCTURAL Y FACTOR DE RIESGO.

TABLA DE CALIFICACION Y FACTOR DE RIESGO								
ID.	PR DEL PUENTE	K17+000				DIMENSIONES GENERALES		
	NOMBRE DEL PUENTE	PUENTE VEHICULAR TEUSACA OCCIDENTAL						
	OBSTACULO QUE SALVA	RIO TEUSACA	ESVIAJAMIENT	NO	LONGITUD TOTAL	5	No DE LUCES	1
	TIPO DE PUENTE (1)	LONGITUDINAL	1	TRANSVERSAL	1	ANCHO	17	GALIBO
ELEMENTO	REGISTRO DE DAÑOS				CALIFICACION			
CAUCE	PERFIL DEL CAUCE Y ALINEAMIENTO				0.00			
	LECHO DEL RIO/CAUCE				0.00			
	CONDICION DE LAS MARGENES				0.00			
	SIGNOS DE SOCAVACIÓN				0.00			
	PROTECCION DEL TALUD				0.00			
SUPERFICIE DEL PUENTE Y ACCESOS	SUPERFICIE DEL PUENTE Y ACCESOS				0.00			
	JUNTAS DE EXPANSION				100			
	ANDENES/BORDILLOS				0.00			
	BARANDAS				0.00			
	ILUMINACION				0.00			
	SEÑALIZACION				0.00			
	DRENAJES				N.A.			
SUPERESTRUCTURA	ALETAS				100			
	ESTRIBOS				100			
	PILAS				N.A.			
SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO	LOSA				100			
	VIGAS				100			
	RIOSTRAS				0.00			
	APOYOS				0.00			
SUPERESTRUCTURA METALICA	ARCOS (CONCRETO/MAMPOSTERIA)				N.A.			
	ARCOS METALICOS				N.A.			
	PERFILES METALICOS				N.A.			
	ARMADURAS				N.A.			
	CONEXIONES				N.A.			
OTROS	CABLE/PENDOLONES/TORRES				N.A.			
	ACCESO PEATONAL (ESCALERA/RAMPA)				100			
	MANTENIMIENTO				100			
	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE SEGURIDAD DEL TRÁFICO				0.00			
	BARRERAS Y OTROS DISPOSITIVOS PARA CONTROL DEL TRÁFICO				0.00			
PUENTE EN GENERAL				100				
FACTOR DE RIESGO					1.0			
					Bajo			

**CONVENCIONES CALIFICACIÓN SIPUCOL**

- 0 = Sin daño o daño insignificante
- 1 = Daño pequeño, no es necesario una reparación
- 2 = Algún daño, reparación necesaria cuando se presentela ocasión
- 3 = Daño significativo, reparación necesaria pronto
- 4 = Daño grave, reparación necesaria Inmediata
- 5 = Daño extremo, falla total o riesgo de falla total del componente
- 7 = Sin dato, no se puede inspeccionar

### 3.1.5 FORMATO PARA INSPECCIÓN VISUAL DE PUENTES Y PONTONES

FORMATO PARA INSPECCIÓN VISUAL DE PUENTES Y PONTONES																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	<p>EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS DEL CONTRATO No _____ DE _____</p> <p>REGIONAL: <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> CUNDINAMARCA</p> <p>LEVANTO: SinergNG S.A.S. RUTA 55-01</p> <p>FECHA: <input type="text" value="26"/> / <input type="text" value="12"/> / <input type="text" value="2022"/> DE _____</p> <p>HOJA: <input type="text" value="1"/> DE <input type="text" value="1"/></p> <p>NOMBRE DE LA VÍA: _____ CÓDIGO DE LA VÍA: _____ VIA EN CONCESION: <input type="checkbox"/> X</p> <p>MANTENIMIENTO INTEGRAL: <input type="checkbox"/> GRUPO ADM VIAL: _____</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<p>PR DEL PUENTE</p> <p>NOMBRE DEL PUENTE</p> <p>OBSTACULO QUE SALVA</p> <p>TIPO DE PUENTE (1)</p>	<p style="text-align: center;">K17+000</p> <p style="text-align: center;">PUENTE VEHICULAR TEUSACA OCCIDENTAL</p> <p style="text-align: center;">RIO TEUSACA      ESVAIAMIENTO      0</p> <p style="text-align: center;">LONGITUDINAL      1      TRANSVERSAL      1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">DIMENSIONES GENERALES</th> </tr> <tr> <td style="width: 25%;">LONGITUD TOTAL</td> <td style="width: 25%;">15</td> <td style="width: 25%;">No DE LUCES</td> <td style="width: 25%;">1</td> </tr> <tr> <td>ANCHO</td> <td>17</td> <td>GALIBO</td> <td>2.5</td> </tr> </table>	DIMENSIONES GENERALES				LONGITUD TOTAL	15	No DE LUCES	1	ANCHO	17	GALIBO	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																								
DIMENSIONES GENERALES																																																																																																																																																																																																																																																																																					
LONGITUD TOTAL	15	No DE LUCES	1																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ANCHO	17	GALIBO	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ELEMENTO	REGISTRO DE DAÑOS	OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																																																																																																																			
SUPERFICIE DEL PUENTE Y ACCESOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">SUPERFICIE DEL PUENTE Y ACCESOS (Tipo 01-Asfalto)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">La superficie sobre el tablero se encuentra en buen estado.</td> </tr> </table>	SUPERFICIE DEL PUENTE Y ACCESOS (Tipo 01-Asfalto)				La superficie sobre el tablero se encuentra en buen estado.																																																																																																																																																																																																																																																																															
SUPERFICIE DEL PUENTE Y ACCESOS (Tipo 01-Asfalto)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
La superficie sobre el tablero se encuentra en buen estado.																																																																																																																																																																																																																																																																																					
SUPERESTRUCTURA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">JUNTAS DE EXPANSIÓN</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;">Sello</td> <td style="width: 25%;">Perfiles</td> <td style="width: 25%;">Guardacantos</td> <td style="width: 25%;">Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">El puente no cuenta con juntas de expansión</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ANDENES/BORDILLOS</td> </tr> <tr> <td>Desportillamiento</td> <td>Acero expuesto</td> <td>Dimensión insuficiente</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">BARRERAS</td> </tr> <tr> <td>Pintura</td> <td>Postes</td> <td>Pasamanos</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Las barreras estan en buen estado. (ver foto 4)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ILUMINACIÓN</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Cuenta con lamparas encargadas de la iluminación en los dos costado</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Se recomienda una inspeccion en horas de la noche para determinar el estado y funcionamiento de la misma (ver fotos 5)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">SEÑALIZACIÓN</td> </tr> <tr> <td>Horizontal</td> <td>Vertical</td> <td>Reductores</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">La señalización se encuentra en buen estado.(ver foto 6)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">DRENAJES</td> </tr> <tr> <td>Taponamiento</td> <td>Ausencia</td> <td>Long. Insuficiente</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ALETAS</td> </tr> <tr> <td>Diseño</td> <td>Construcción</td> <td>Funcionamiento</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>A1 IN 10,11,12</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Las aletas presentan manchas por humedad, crecimiento de vegetación y perdida de recubrimiento. (ver fotos 8,9,10)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ESTRIBOS</td> </tr> <tr> <td>Diseño</td> <td>Construcción</td> <td>Funcionamiento</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>E1 E2 IN 13,14</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Los estribos del puente presentan manchas por humedad y material vegetal.(ver fotos 11, 12)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">PILAS (Tipo 00-Otro)</td> </tr> <tr> <td>Diseño</td> <td>Construcción</td> <td>Funcionamiento</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">LOSA</td> </tr> <tr> <td>Diseño</td> <td>Construcción</td> <td>Funcionamiento</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Se recomienda realizar la verificación de la losa, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del rio</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">VIGAS</td> </tr> <tr> <td>Diseño</td> <td>Construcción</td> <td>Funcionamiento</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Se recomienda realizar la verificación de las vigas, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del rio. (ver foto13)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">RIOSTRAS</td> </tr> <tr> <td>Diseño</td> <td>Construcción</td> <td>Funcionamiento</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">APOYOS</td> </tr> <tr> <td>Desplazamiento</td> <td>Descomposición</td> <td>Deformación</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td>o 7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Los apoyos se encuentran en buenas condiciones. (ver foto 7)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ARCOS</td> </tr> <tr> <td>Diseño</td> <td>Construcción</td> <td>Funcionamiento</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ARCOS METALICOS</td> </tr> <tr> <td>Arco izquierdo</td> <td>Arco derecho</td> <td>Arriostamiento lateral</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">PERFILES METALICOS</td> </tr> <tr> <td>Vigas</td> <td>Largueros</td> <td>Diafragmas</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ARMADURAS</td> </tr> <tr> <td>Cordones</td> <td>Montantes</td> <td>Diagonales</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">CONEXIONES</td> </tr> <tr> <td>Con soldadura</td> <td>Con conectores</td> <td>Con pasadores</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">CABLE/PENDOLONES/TORRES</td> </tr> <tr> <td>Cables</td> <td>Pendolones</td> <td>Torres</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ACCESO PEATONAL (ESCALERA/RAMPA)</td> </tr> <tr> <td>Peldaños/Losa</td> <td>Viga gualdera</td> <td>Barandas</td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">OTROS ELEMENTOS</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">No aplica</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">CAUCE</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">El puente salva un cauce natural (Rio Teusaca), el cual presenta un nivel elevado debido a las condiciones climaticas al momento de la revisión.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">PUENTE EN GENERAL</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">El puente se encuentra en buenas condiciones, no se presentan fisuras, exposición del refuerzo ni hormigueros que puedan ocasionar fallas a nivel estructural, se recomienda hacer mantenimiento a los estribos y la señalización del puente.</td> </tr> </table>	JUNTAS DE EXPANSIÓN				Sello	Perfiles	Guardacantos	Otros	El puente no cuenta con juntas de expansión				ANDENES/BORDILLOS				Desportillamiento	Acero expuesto	Dimensión insuficiente	Otros	No aplica				BARRERAS				Pintura	Postes	Pasamanos	Otros	Las barreras estan en buen estado. (ver foto 4)				ILUMINACIÓN				Cuenta con lamparas encargadas de la iluminación en los dos costado				Se recomienda una inspeccion en horas de la noche para determinar el estado y funcionamiento de la misma (ver fotos 5)				SEÑALIZACIÓN				Horizontal	Vertical	Reductores	Otros	La señalización se encuentra en buen estado.(ver foto 6)				DRENAJES				Taponamiento	Ausencia	Long. Insuficiente	Otros	No aplica				ALETAS				Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros			A1 IN 10,11,12		Las aletas presentan manchas por humedad, crecimiento de vegetación y perdida de recubrimiento. (ver fotos 8,9,10)				ESTRIBOS				Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros			E1 E2 IN 13,14		Los estribos del puente presentan manchas por humedad y material vegetal.(ver fotos 11, 12)				PILAS (Tipo 00-Otro)				Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros	No aplica				LOSA				Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros	Se recomienda realizar la verificación de la losa, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del rio				VIGAS				Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros	Se recomienda realizar la verificación de las vigas, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del rio. (ver foto13)				RIOSTRAS				Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros	No aplica				APOYOS				Desplazamiento	Descomposición	Deformación	Otros	o 7				Los apoyos se encuentran en buenas condiciones. (ver foto 7)				ARCOS				Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros	No aplica				ARCOS METALICOS				Arco izquierdo	Arco derecho	Arriostamiento lateral	Otros	No aplica				PERFILES METALICOS				Vigas	Largueros	Diafragmas	Otros	No aplica				ARMADURAS				Cordones	Montantes	Diagonales	Otros	No aplica				CONEXIONES				Con soldadura	Con conectores	Con pasadores	Otros	No aplica				CABLE/PENDOLONES/TORRES				Cables	Pendolones	Torres	Otros	No aplica				ACCESO PEATONAL (ESCALERA/RAMPA)				Peldaños/Losa	Viga gualdera	Barandas	Otros	No aplica				OTROS ELEMENTOS				No aplica				CAUCE				El puente salva un cauce natural (Rio Teusaca), el cual presenta un nivel elevado debido a las condiciones climaticas al momento de la revisión.				PUENTE EN GENERAL				El puente se encuentra en buenas condiciones, no se presentan fisuras, exposición del refuerzo ni hormigueros que puedan ocasionar fallas a nivel estructural, se recomienda hacer mantenimiento a los estribos y la señalización del puente.			
JUNTAS DE EXPANSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Sello	Perfiles	Guardacantos	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
El puente no cuenta con juntas de expansión																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ANDENES/BORDILLOS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Desportillamiento	Acero expuesto	Dimensión insuficiente	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
BARRERAS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Pintura	Postes	Pasamanos	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Las barreras estan en buen estado. (ver foto 4)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ILUMINACIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Cuenta con lamparas encargadas de la iluminación en los dos costado																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Se recomienda una inspeccion en horas de la noche para determinar el estado y funcionamiento de la misma (ver fotos 5)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
SEÑALIZACIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Horizontal	Vertical	Reductores	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
La señalización se encuentra en buen estado.(ver foto 6)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DRENAJES																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Taponamiento	Ausencia	Long. Insuficiente	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ALETAS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		A1 IN 10,11,12																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Las aletas presentan manchas por humedad, crecimiento de vegetación y perdida de recubrimiento. (ver fotos 8,9,10)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ESTRIBOS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		E1 E2 IN 13,14																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Los estribos del puente presentan manchas por humedad y material vegetal.(ver fotos 11, 12)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PILAS (Tipo 00-Otro)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
LOSA																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Se recomienda realizar la verificación de la losa, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del rio																																																																																																																																																																																																																																																																																					
VIGAS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Se recomienda realizar la verificación de las vigas, observando posibles microfisuras, hormigueros o acero expuesto, ya que no se pudo tener acceso por debajo del puente debido al cauce del rio. (ver foto13)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
RIOSTRAS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
APOYOS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Desplazamiento	Descomposición	Deformación	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
o 7																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Los apoyos se encuentran en buenas condiciones. (ver foto 7)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ARCOS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Diseño	Construcción	Funcionamiento	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ARCOS METALICOS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Arco izquierdo	Arco derecho	Arriostamiento lateral	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PERFILES METALICOS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Vigas	Largueros	Diafragmas	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ARMADURAS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Cordones	Montantes	Diagonales	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CONEXIONES																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Con soldadura	Con conectores	Con pasadores	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CABLE/PENDOLONES/TORRES																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Cables	Pendolones	Torres	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ACCESO PEATONAL (ESCALERA/RAMPA)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Peldaños/Losa	Viga gualdera	Barandas	Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																		
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
OTROS ELEMENTOS																																																																																																																																																																																																																																																																																					
No aplica																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CAUCE																																																																																																																																																																																																																																																																																					
El puente salva un cauce natural (Rio Teusaca), el cual presenta un nivel elevado debido a las condiciones climaticas al momento de la revisión.																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PUENTE EN GENERAL																																																																																																																																																																																																																																																																																					
El puente se encuentra en buenas condiciones, no se presentan fisuras, exposición del refuerzo ni hormigueros que puedan ocasionar fallas a nivel estructural, se recomienda hacer mantenimiento a los estribos y la señalización del puente.																																																																																																																																																																																																																																																																																					

	VOLUMEN VIII ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS UNIDAD FUNCIONAL 4	<b>AFD-UF4-VIII-22-V0</b>
		Versión: 0
		Fecha: Diciembre de 2022
		Página 29 de 29

#### 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El factor de riesgo del puente se considera como **Bajo**.
- Se recomienda verificar periódicamente el funcionamiento de las luminarias.

Se recomienda realizar un mantenimiento general del puente que incluya las siguientes actividades:

- Se recomienda realizar mantenimiento rutinario. (Lavado, limpieza de drenajes, bordillos, juntas, barandas, placa, aletas, pilas y estribos)
- La próxima Inspección Principal se recomienda realizarla en un (1) año.