



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL  
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

## PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE (PITRA)

**LM-PI-GM-INF-02-2019**

# INFORME DE INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PUENTES EN EL CANTÓN DE VALVERDE VEGA

Preparado por:

Unidad de Gestión Municipal



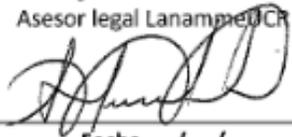
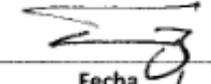
San José, Costa Rica  
Febrero 2019



Documento generado con base en el Art. 6, inciso j) de la ley 8114 según la reforma aprobada en la ley 8603. Reglamento al Art. 6 de la precitada ley, publicado mediante decreto DE-37016-MOPT.



Información técnica del documento

<b>1. Informe</b> LM-PI-GM-INF-02-2019		<b>2. Copia No.</b> 1
<b>3. Título y subtítulo:</b> Informe de inspección y evaluación de los puentes en el cantón de Valverde Vega		<b>4. Fecha del Informe:</b> Febrero 2019
<b>5. Organización y dirección</b> Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, de Montes de Oca, Costa Rica Tel: (506) 2511-2500 / Fax: (506) 2511-4440		
<b>6. Notas complementarias</b>		
<b>7. Resumen</b> Este informe es un producto de una asesoría técnica por parte del LanammeUCR hacia la Municipalidad de Valverde Vega, dentro del marco de las competencias establecidas en la Ley 8114 y 8603.  El contenido del informe está orientado a brindar los resultados de la evaluación de 11 puentes y 2 alcantarillas mayores ubicados en la Red Vial Cantonal de Valverde Vega, mostrando los principales aspectos que se consideran necesarios atender en cada caso. La información ha sido recabada en campo por parte de personal del LanammeUCR con el objetivo de priorizar las intervenciones en puentes y alcantarillas mayores, así como contar con una base de datos georeferenciada sobre la condición general de cada estructura.  Se ha seguido la metodología de inspección establecida en el Manual de Inspección de Puentes del Ministerio de Obras Públicas y en la Guía de Evaluación de Estado y Desempeño de Estructuras Tipo Alcantarilla del LanammeUCR para realizar a cabo este proceso de inspección.		
<b>8. Palabras clave</b> Inspección de puentes, Valverde Vega	<b>9. Nivel de seguridad:</b> Ninguno	<b>10. Número de páginas</b> 33
<b>11. Preparado por:</b> Ing. Josué Quesada Campos, MEng Unidad de Gestión Municipal  Fecha 26/2/2019		
<b>12. Revisado por:</b> Ing. Jaime Allen Monge, PhD Coordinador Unidad de Gestión Municipal  Fecha 22/2/2019	<b>13. Revisado por:</b> Lic. Miguel Chacón Alvarado Asesor legal LanammeUCR  Fecha 1/1	<b>14. Aprobado por:</b> Ing. Luis Guillermo Loría Salazar, PhD Coordinador General PITRA  Fecha 1/1

## Índice de Contenidos

1. Introducción .....	5
2. Objetivos .....	5
3. Alcance del informe .....	6
4. Descripción general.....	7
5. Principales hallazgos en cada puente y alcantarilla .....	8
Puente: Calle Sabanilla .....	9
Puente: Calle Vieja .....	11
Puente: Calle Tacacal .....	13
Puente: Calle Canto .....	15
Puente: Calle Santa Rosa .....	16
Puente: Calle Pérez Río Trojas .....	17
Puente: Calle Toro .....	19
Puente: Calle Concha Río Sarchí .....	21
Puente: Calle Río Segundo .....	22
Puente: Calle El Hoyo .....	24
Puente: Calle González .....	26
Puente: Alcantarilla Calle San Juan La Eva .....	28
Puente: Calle Guely Cubero .....	29
6. Conclusiones y recomendaciones .....	30
7. Referencias.....	32
8. Anexos .....	33

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Descripción de los puentes inspeccionados en Valverde Vega.....	7
<b>Tabla 2:</b> Descripción de los niveles de clasificación cualitativa según el estado de deterioro del puente.....	8
<b>Tabla 3:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Sabanilla.....	9
<b>Tabla 4:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Vieja. ....	11
<b>Tabla 5:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Tacacal. ....	13
<b>Tabla 6:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Canto.....	15
<b>Tabla 7:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Santa Rosa. ....	16
<b>Tabla 8:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Pérez. ....	17
<b>Tabla 9:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Toro. ....	19
<b>Tabla 10:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Concha. ....	21
<b>Tabla 11:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Rio Segundo. ....	22
<b>Tabla 12:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle El Hoyo.....	24
<b>Tabla 13:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle González. ....	26
<b>Tabla 14:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones alcantarilla Calle San Juan La Eva.....	28
<b>Tabla 15:</b> Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones alcantarilla Calle Guely Cubero. ....	29

## 1. Introducción

Este informe sobre la condición de 11 puentes y 2 alcantarillas mayores en el cantón de Valverde Vega en diferentes rutas es un producto de las inspecciones y evaluaciones de campo realizadas por parte de personal del LanammeUCR como parte de la asesoría técnica solicitada por la Municipalidad.

Las inspecciones fueron realizadas en dos sesiones de trabajo en enero de 2019. Los lineamientos seguidos durante todo el proceso ha sido el establecido por el Manual de Inspección de Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y por la Guía de Evaluación de Estado y Desempeño de Estructuras Tipo Alcantarilla del LanammeUCR. Los formularios establecidos, los cuales han sido procesados por personal del LanammeUCR, constituyen junto con este documento en el principal insumo de diagnóstico y evaluación de la condición de estos puentes y alcantarillas inspeccionadas, estos formularios son entregados como anexos a este documento.

## 2. Objetivos

- Presentar los principales hallazgos para cada puente y alcantarilla inspeccionados, señalando aquellos aspectos que ameriten la intervención de parte de la Municipalidad de Valverde Vega para mejorar la condición estructural y funcional.
- Proporcionar recomendaciones generales sobre mantenimiento y/o reparación.
- Establecer una priorización para la intervención de las estructuras, mismas que han sido clasificadas dentro de seis categorías generales de condición: Satisfactoria, regular, deficiente, seria, alarmante y falla inminente.

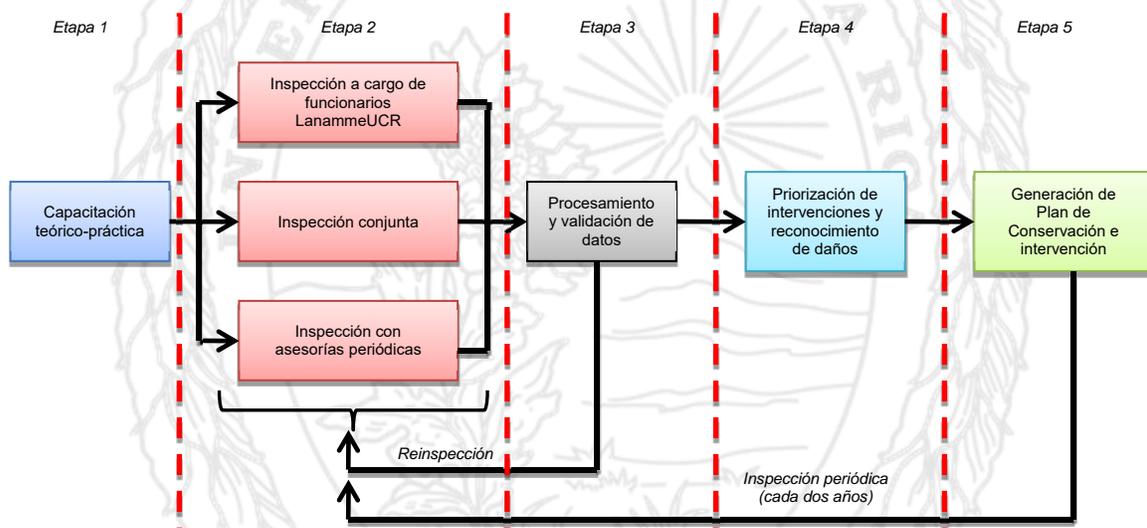
### 3. Alcance del informe

El informe se limita a la presentación de aquellos aspectos que se consideraron importantes de atender para cada estructura; esto a partir del estudio de los informes de inspección rutinaria, mismos que son complemento de este informe de condición.

No se brindan soluciones específicas para cada caso, sino que se dan recomendaciones basadas en los daños observados y en las condiciones de los principales componentes estructurales del puente o alcantarilla según el caso.

Los criterios utilizados para la clasificación de los puentes y su designación dentro de cada categoría de daño se basan en la revisión del registro fotográfico de cada puente, por lo tanto, son criterios basados en la inspección visual, experiencia y criterio profesional. En ningún caso corresponde a la ejecución de pruebas en campo, instrumentación o ensayos de carga en los puentes.

En la figura 1 se resume la metodología que se utilizó para este proceso de inspección:



**Figura1:** Metodología de inspección propuesta  
(Fuente: Curso inventario e inspección de puentes Lanamme)

## 4. Descripción general

Los puentes y alcantarillas que se han inspeccionado como parte de este informe se caracterizan por presentar estructuras típicas consistentes en su mayoría por puentes simplemente apoyados, dos bastiones y una superestructura, principalmente formados por vigas de acero y concreto, con sistemas de losa y longitudes inferiores a los 20 metros en todos los casos.

Los puentes inspeccionados se ubican en los distritos de Sarchí Norte, Rodríguez, San Pedro y Toro Amarillo, tanto en rutas pavimentadas como en rutas en lastre. La tabla 1 resume algunas de sus características:

**Tabla 1:** Descripción de los puentes inspeccionados en Valverde Vega

Nombre del puente/Alcantarilla	Longitud (m)	Tipo de superestructura	Coordenadas	
Calle Sabanillas	7.5	Vigas simples con losa de concreto	10,0995	-84,35588
Calle Vieja	4.8	Losa de concreto	10,10273	-84,35484
Calle Tacacal	5.8	Vigas simples con losa de concreto	10,10397	-84,35661
Calle Canto	7	Superestructura chasis	10,10002	-84,34967
Calle Santa Rosa	9	Arco de mampostería	10,07861	-84,35992
Calle Pérez	10	Vigas simples con losa de concreto	10,14494	-84,31747
Calle Toro	15.5	Vigas simples con losetas	10,14855	-84,31214
Calle Concha	7.8	Vigas simples con tablonés	10,09547	-84,32553
Calle Río Segundo	13	Viga simples con losa de concreto	10,21876	-84,29638
Calle El Hoyo	12	Vigas simples con tablonés	10,21263	-84,30501
Calle González	19	Vigas simples con tablonés	10,23450	-84,28826
Calle San Juan La Eva (Alcantarilla)	4.1	Alcantarilla de cuadro	10,09963	-84,34976
Calle Guely Cubero (Alcantarilla)	4	Alcantarilla de cuadro	10,09718	-84,35116

## 5. Principales hallazgos en cada puente y alcantarilla

En esta sección se presentan los principales daños encontrados en cada puente y alcantarilla inspeccionados durante este proceso; se brinda una breve explicación de los posibles riesgos asociados y una recomendación general de cómo proceder para cada caso. La clasificación de cada puente corresponde a una valoración de los tipos de daño, el elemento afectado y la extensión del mismo. Los criterios de clasificación se basan en la tabla 2:

**Tabla 2:** Descripción de los niveles de clasificación cualitativa según el estado de deterioro del puente

Categoría	Condición	Descripción	
		Integridad Estructural y Seguridad Vial	Necesidad de Atención
1	SATISFACTORIA	Estado bueno. Sin daño o daños son leves. La estabilidad estructural, seguridad vial y durabilidad están asegurados	Mantenimiento rutinario (Debe estar programado para todos los puentes de la Red Vial Nacional)
2	REGULAR	Deterioros ligeros que deben ser tratados por aspectos de durabilidad o progresión del daño. Deficiencias en aspectos de seguridad vial	Reparaciones se programan en conjunto con el siguiente mantenimiento rutinario del puente
3	DEFICIENTE	Deficiencia importante pero los componentes del puente funcionan aún de forma adecuada. Daño o defecto en seguridad vial peligroso	Es necesario programar la reparación previo al próximo mantenimiento rutinario
4	SERIA	Puente estable pero con deterioro significativo en uno o varios elementos estructurales primarios, o falla en secundarios. Si no se trata la proliferación del deterioro, este podría conducir a una situación inestable a futuro. Deficiencia en seguridad vial muy riesgosa para los usuarios	<u>Atención pronta.</u> Se debe atender pronto el puente para detener la progresión del daño. Se debe atender una situación peligrosa en la seguridad vial de forma prioritaria incluyendo el señalamiento de la situación vial riesgosa
5	ALARMANTE	Situación crítica. La estabilidad del puente puede estar comprometida en un periodo de tiempo corto gracias a la progresión del daño. Procurar reparación o tratamiento inmediato para asegurar estabilidad y evitar daños irreversibles en los elementos	<u>Atención prioritaria.</u> Se debe señalar la condición estructural peligrosa del puente y los trabajos de reparación son prioritarios. Evaluar la capacidad estructural residual del puente para juzgar si es necesario restringir la carga permitida
6	RIESGO INACEPTABLE o FALLA INMINENTE	Condición de deterioro inaceptable en puentes de importancia muy alta o situación de puente inestable con riesgo alto de colapso de la estructura. Daño severo en un elemento crítico o daños severos extendidos sobre varios elementos principales. Daño irreversible que posiblemente requiera el cambio del puente o la sustitución de elementos dañados	<u>Atención inmediata.</u> Cerrar el puente o restringir el paso de vehículos pesados (según criterio de la Administración). Evaluar necesidad de colocación de soportes temporales o un puente temporal. Estudio estructural del puente y propuesta de reparación o cambio del puente

Fuente: Informe LM-PI-UP-05-2015 Actualización de los criterios para la evaluación visual de puentes

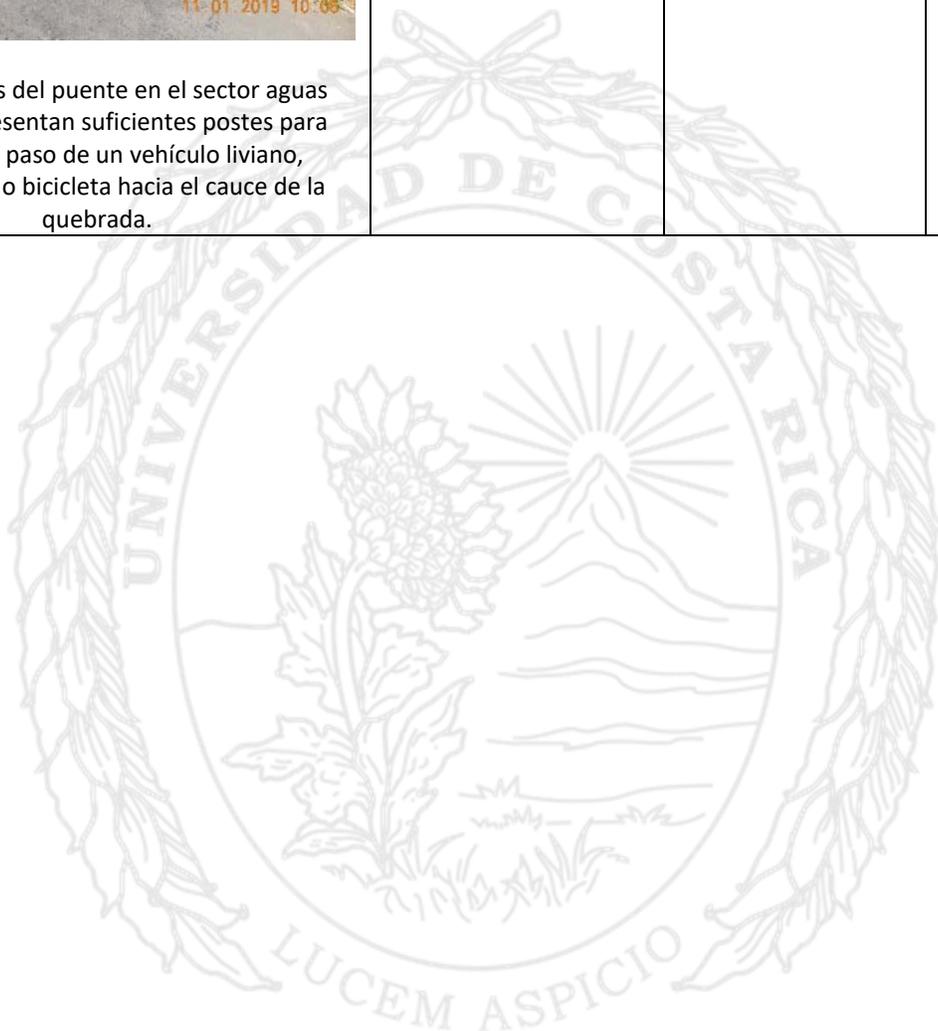
**Tabla 3:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Sabanilla.

**Puente: Calle Sabanilla**

**Condición: Alarmante**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>El muro de gaviones ubicado en el acceso sur presenta una colapso parcial.</p>	<p>Falla parcial del muro de gaviones ha generado un deslizamiento en el acceso del puente</p>	<p>Pérdida del relleno de aproximación y acceso al puente</p>	<p>Realizar obras de retención desde el bastión del puente hasta el entronque con el Río Trojas, pues toda la zona se aprecia inestable, el muro de gaviones existente ha sufrido deformaciones y desplazamientos.</p>
 <p>Vigas principales presentan oxidación y corrosión con pérdida de sección y delaminación.</p>	<p>Oxidación y corrosión de vigas de acero con pérdida de sección, daños en acero de refuerzo</p>	<p>Fractura de vigas por fatiga y pérdida de sección para soportar esfuerzos de tensión-compresión</p>	<p>Realizar una limpieza profunda para retirar el óxido, una vez realizado esto se debe revisar detenidamente si existen fracturas en las vigas, de ser así de deben colocar refuerzos estructurales o considerar la sustitución de estas vigas.</p>
 <p>Socavación grave de fundación de bastiones y relleno de aproximación.</p>	<p>Bastiones antiguos generan obstrucción y turbulencias que favorecen la socavación</p>	<p>La pérdida de soporte en las fundaciones del puente puede generar volcamientos o deslizamientos de los bastiones.</p>	<p>Ejecutar obras de protección de las fundaciones, demoler los bastiones antiguos. Los mismos reducen la capacidad hidráulica y generar vórtices de socavación.</p>

 <p>Las barandas del puente en el sector aguas abajo no presentan suficientes postes para impedir el paso de un vehículo liviano, motocicleta o bicicleta hacia el cauce de la quebrada.</p>	<p>Barandas no cuentan con suficientes postes para evitar una caída hacia el cauce.</p>	<p>El espacio abierto permitiría la caída de un usuario (motociclista, ciclista, peatón) hacia el cauce.</p>	<p>Colocar una mayor cantidad de postes de soporte y un elemento metálico transversal adicional a la mitad de la altura.</p>
---	---	--	--



**Tabla 4:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Vieja.

**Puente: Calle Vieja**

**Condición: Deficiente**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Ambas barandas muestran signos de impactos por parte de los vehículos.</p>	<p>Las barandas muestran señas de impactos, el alineamiento del puente con una curva cerrada y el ancho del mismo favorecen la ocurrencia de estos golpes.</p>	<p>Alineamiento del puente favorece impactos contra las barandas.</p>	<p>Colocar sistemas de canalización en ambos accesos y mejorar el señalamiento vial.</p>
 <p>Múltiples nidos de piedra en caras de ambos bastiones.</p>	<p>Se identifican múltiples nidos de piedra en los cuerpos principales de los bastiones</p>	<p>Esta condición favorece la introducción de humedad a lo interno del concreto</p>	<p>Realizar un sello de superficie con epóxico que permita sellar los agujeros e impida el paso de la humedad.</p>
 <p>Socavación en bastión de margen izquierda</p>	<p>Existen inicios de socavación en el bastión de la margen izquierda.</p>	<p>Se podría estar dando pérdida de material de soporte del bastión.</p>	<p>Realizar una obra de protección de esta fundación (colocando rocas, concreto u otro material de relleno).</p>

	<p>El muro de gaviones de la margen derecha presenta daños considerables y parte de sus elementos han fallado, adicionalmente genera una obstrucción parcial del cauce.</p>	<p>La falla de este elemento compromete la estabilidad del relleno de aproximación.</p>	<p>Reconstruir la sección del muro de gaviones que ha sido dañada, en caso de existir una zona con socavación, implementar obras de relleno y protección del material de fondo.</p>
<p>Falla de muro de gaviones, se genera una reducción del cauce.</p>			



**Tabla 5:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Tacacal.

**Puente: Calle Tacacal**

Condición: Seria

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Sobrecapa de lastre y ausencia de barandas.</p>	<p>Se identifica una capa de lastre de al menos 25cm sobre la losa del puente.</p>	<p>La capa de lastre sobre el puente genera un peso adicional considerable.</p>	<p>Es necesario retirar el material de sobrecapa, se recomienda además colocar una superficie pavimentada en los accesos del puente para evitar el arrastre de lastre hacia la losa.</p>
 <p>Bordillos fracturados y acero expuesto.</p>	<p>No hay barandas en el puente, los bordillos presentan fracturas y acero expuesto.</p>	<p>La ausencia de barandas genera un problema de seguridad vial a los usuarios (peatones y motorizados)</p>	<p>Reparar los bordillos fracturados y colocar barandas y elementos de canalización en ambos accesos.</p>
 <p>Socavación inicial en bastión de margen izquierda.</p>	<p>En el bastión de la margen izquierda existe inicio de socavación.</p>	<p>Se ha iniciado un proceso de pérdida de material de soporte de este bastión.</p>	<p>Construir una obra de protección contra la socavación en este punto.</p>

 <p>Oxidación y corrosión inicial de vigas principales.</p>	<p>Las vigas del puente presentan oxidación y corrosión inicial (aún sin delaminación) por lo que requieren de un mantenimiento inmediato.</p> <p>No fue posible inspeccionar la losa en su cara inferior por la presencia de formaleta en mal estado.</p>	<p>Las vigas presentan daños iniciales de corrosión, con lo que en un corto plazo se podría dar el proceso de reducción de sección transversal.</p>	<p>Aplicar una limpieza que retire el óxido y permita observar si existen agrietamientos por fatiga (en tal caso se requerirá un reforzamiento de las vigas). Aplicar posteriormente un sistema de protección contra la oxidación.</p>
--	--	---	--



**Tabla 6:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Canto.

**Puente: Calle Canto**

**Condición: Alarmante**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Bastiones no son estructuras formales, son rocas con concreto de relleno.</p>	<p>El puente no cuenta con bastiones formales, está apoyado sobre rocas y coladas de concreto de relleno.</p>	<p>Al no tener una estructura de soporte formal el puente está expuesta a sufrir graves daños en un sismo o una sobrecarga vial.</p>	<p>Reconstruir ambas subestructuras.</p>
 <p>Superestructura a partir de chasis de camión ya presenta daños por oxidación y corrosión.</p>	<p>La superestructura está formada por un chasis, el mismo presenta oxidación y daños por corrosión.</p>	<p>Al no tener una estructura de soporte formal está expuesta a sufrir graves daños en un sismo o una sobrecarga vial.</p>	<p>Reconstruir la superestructura.</p>
 <p>Desgaste en superficie de ruedo y agregado expuesto.</p>	<p>La superficie de ruedo se muestra con desgaste superficial y agregados expuestos. La sobrecapa de asfalto añade peso a la estructura</p>	<p>El desgaste superficial expone los agregados y permite el paso de humedad a lo interno de la losa.</p>	<p>No colocar capas de asfalto adicionales. La reconstrucción de esta estructura solventaría esta deficiencia.</p>

**Tabla 7:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Santa Rosa.

**Puente: Calle Santa Rosa**

**Condición: Regular**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Sobrecapa de lastre y sobrelosa de concreto existente.</p>	<p>Existe una sobrecapa de lastre y una sobrelosa de concreto a la cual no se tiene acceso para inspección.</p>	<p>La sobrecapa de lastre y de concreto añaden peso adicional a la estructura.</p>	<p>Retirar, al menos, la capa de lastre, reparar los drenajes que se encuentran obstruidos.</p>
 <p>Barandas del puente inadecuadas.</p>	<p>La baranda existente no se considera adecuada para soportar impactos vehiculares de forma segura, el puente carece de señalización.</p>	<p>Las barandas son muy débiles y no se cuenta con canalizadores en los accesos. La caída al cauce es de aproximadamente 9,5m.</p>	<p>Colocar barandas nuevas y canalizadores en los accesos. Colocar señales de advertencia y de tipo Ceda.</p>
 <p>Degradación de canal y socavación no ha afectado aún la zona de apoyo de los bastiones.</p>	<p>Se identifica una socavación y degradación del canal considerable en el puente, sin embargo la misma no ha afectado aún la zona de apoyo de los bastiones.</p>	<p>Si la socavación avanzara más hacia la zona de cimentación es posible que el puente tenga desplazamientos e incluso podría perder su estabilidad.</p>	<p>Monitorear cada 6 meses si existe algún avance en la socavación. En caso de que la misma afecte la zona de cimentación del arco se deben construir obras de protección.</p>

**Tabla 8:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Pérez.

**Puente: Calle Pérez Río Trojas**

**Condición: Alarmante**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Ausencia de barandas, columnas en mal estado.</p>	<p>Barandas faltantes y deformación de columnas de soporte.</p>	<p>Al no tener barandas se expone a los usuarios a una caída al cauce.</p>	<p>El mal estado de algunas columnas justificaría una reconstrucción total de las barandas (aún si se decide reconstruir el puente).</p> <p>Es necesario colocar canalizadores en los accesos.</p>
 <p>Nidos de piedra y concreto desprendido en losa.</p>	<p>Losa inferior con nidos de piedra, descascaramiento y acero expuesto.</p>	<p>La exposición del acero y las condiciones identificadas en campo justifican su reconstrucción, varillas no garantizan soporte adecuado.</p>	<p>Reconstrucción de la superestructura.</p>
 <p>Problemas graves en vigas de concreto reforzado.</p>	<p>Vigas de concreto fracturado, acero expuesto con corrosión y delaminación severa.</p>	<p>Partes del concreto se desprende con la mano, el acero está delaminado y no garantiza capacidad de soportar tensión.</p> <p>Es posible una fractura de estos elementos ante una carga de un vehículo pesado.</p>	<p>Reconstrucción de la superestructura.</p>

 <p>Daños en vigas principales de acero.</p>	<p>Vigas de acero con oxidación y corrosión con pérdida de sección.</p>	<p>El proceso de corrosión ha iniciado la delaminación del acero, con lo que poco a poco se va perdiendo capacidad de soporte.</p>	<p>Reconstrucción de la superestructura.</p>
 <p>Problemas de inestabilidad en aletón y bastión.</p>	<p>Socavación de aletón y bastión de margen izquierda.</p>	<p>La socavación ha afectado el ancho de acceso. La socavación ha afectado la zona de soporte tanto del aletón como del bastión.</p>	<p>Se deben realizar obras de protección para evitar el avance de la socavación, es necesario extender el aletón y rellenar la zona falseada.</p>
 <p>Acceso con pérdida de material.</p>	<p>Existen problemas en el acceso Sur a causa de la pérdida de material del relleno de aproximación.</p>	<p>Ver punto anterior.</p>	<p>Ver punto anterior.</p>

**Tabla 9:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Toro.

**Puente: Calle Toro**

**Condición: Satisfactoria**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Oxidación inicial en vigas principales.</p>	<p>Vigas con oxidación parcial, se identifican descascaramientos en la pintura.</p>	<p>De no eliminarse esta oxidación se extenderá al resto de la viga provocando inicios de corrosión en un corto plazo.</p>	<p>Realizar una limpieza de la viga y remover toda la oxidación. Posteriormente aplicar un sistema de protección con pintura.</p>
 <p>Drenajes superficiales sin extensiones.</p>	<p>Se identificaron zonas con concentración de humedad en la losa.</p>	<p>Esta humedad puede dañar el concreto y exponer el acero a un proceso acelerado de corrosión.</p>	<p>Colocar tuberías de PVC hasta 1mt por debajo del nivel inferior de la viga principal.</p>
 <p>Agrietamientos menores en loseta.</p>	<p>Este daño se identificó en una losa, sin extensión a la zona superior.</p>	<p>Es posible que este daño haya sido generado durante el proceso constructivo.</p>	<p>Revisar cada 6 meses si este agrietamiento se extiende, de ser así, realizar una reparación local utilizando epóxico adhesivo para asegurar la protección del acero interno.</p>

	<p>Durante la construcción se dejaron varillas de acero soldadas a las juntas de expansión.</p>	<p>Este acero no permite el movimiento libre de expansión-contracción que requiere el puente en este punto.</p>	<p>Retirar el acero soldado en la zona superior de las juntas de expansión.</p>
<p>Acero soldado en junta de expansión.</p>			



**Tabla 10:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Concha.

**Puente: Calle Concha Río Sarchí**

**Condición: Falla Inminente**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p data-bbox="269 804 631 831">Daños graves en superestructura.</p>	<p data-bbox="743 422 998 579">El puente no cuenta con las condiciones mínimas para el tránsito vehicular o peatonal.</p>	<p data-bbox="1011 422 1256 485">Falla inminente de la superestructura.</p>	<p data-bbox="1269 422 1534 485">Reconstrucción del puente.</p>
 <p data-bbox="259 1308 641 1335">Socavación grave en subestructura.</p>	<p data-bbox="743 900 998 1094">Se tiene socavación grave en ambos bastiones, la misma ya ha avanzado en la mayoría de la fundación.</p>	<p data-bbox="1011 900 1256 995">Volcamiento inminente de ambos bastiones.</p>	<p data-bbox="1269 900 1534 1026">Reconstrucción del puente (los bastiones no pueden ser reutilizados).</p>

**Tabla 11:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle Río Segundo.

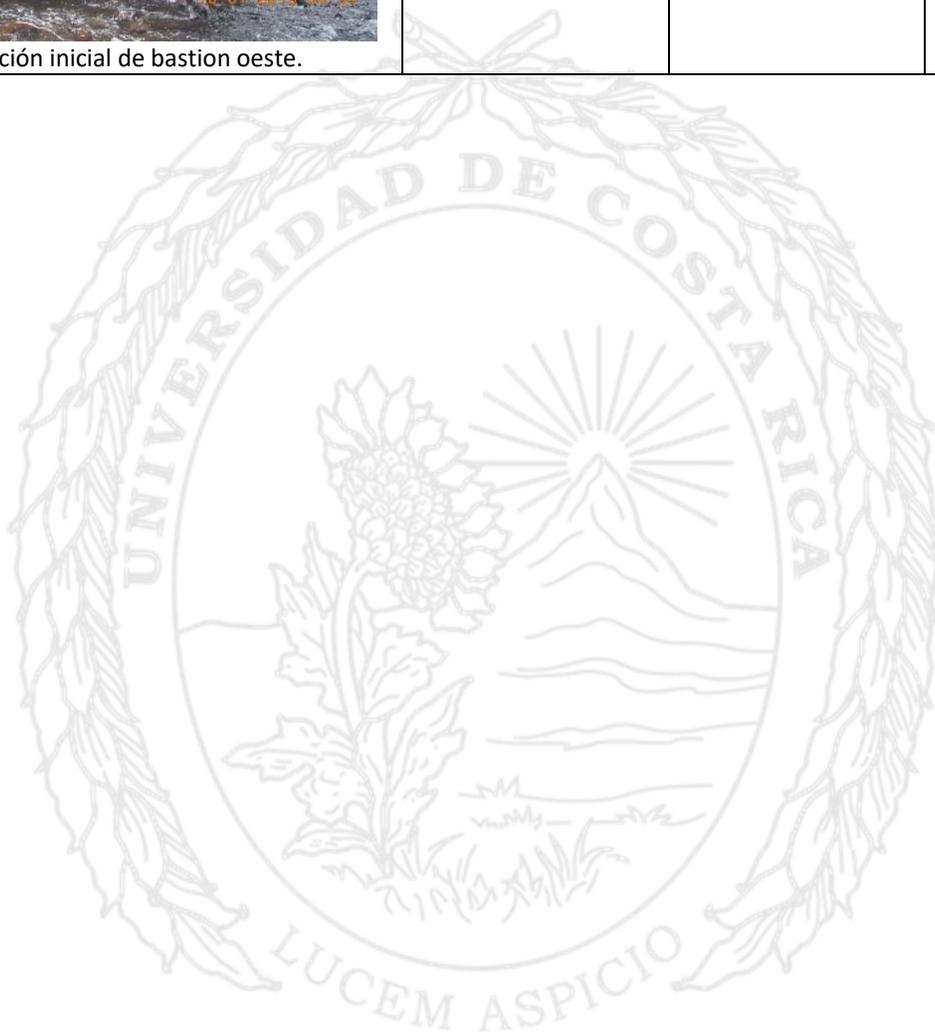
**Puente: Calle Río Segundo**

Condición: Seria

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Daños en superficie de ruedo y losa.</p>	<p>Superficie de ruedo con desgaste, agregado expuesto y grietas menores.</p> <p>Grietas de contracción en zona inferior de losa</p>	<p>De continuar los agrietamientos es posible que la humedad genere daños en el acero interno.</p>	<p>Valorar la posibilidad de colocar un sello asfáltico superficial para evitar la infiltración de aguas.</p>
 <p>Daños en barandas.</p>	<p>Barandas con oxidación y desgaste de pintura.</p>	<p>De no aplicarse medidas de mantenimiento las barandas no ofrecerían protección a los usuarios.</p>	<p>Realizar una limpieza y remoción de oxidación, aplicar un sistema de protección con pintura.</p>
 <p>Daños en vigas principales.</p>	<p>Vigas con oxidación y corrosión con descascaramiento y pérdida de sección.</p>	<p>La pérdida de sección restaría capacidad de soporte a las vigas principales.</p>	<p>Realizar una limpieza y remoción de oxidación, revisar si existe la presencia de delaminaciones o agrietamientos. En caso de ser así, colocar refuerzos estructurales para asegurar la capacidad de soporte de las vigas. Aplicar sistema de protección.</p>

	<p>Se identifica que el agua del río está pasando por debajo de la zona de fundación de la esquina aguas abajo.</p>	<p>Si no se construyen obras de protección puede verse comprometida la estabilidad de este bastión.</p>	<p>Construir obras de protección para la fundación de este bastión.</p>
--	---	---	---

Socavación inicial de bastion oeste.



**Tabla 12:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle El Hoyo.

**Puente: Calle El Hoyo**

Condición: Seria

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>10.01.2019 08:58</p> <p>Tablones con daños.</p>	<p>Superficie de madera con tablones en regular estado, algunos ya se encuentran flojos.</p>	<p>Especialmente en las orillas se identifican tablones con reventaduras y flojos.</p>	<p>Revisar pieza por pieza y sustituir las reventadas. Atornillar nuevamente las que se encuentren flojas. Al menos cada dos años realizar la sustitución de los tablones.</p>
 <p>10.01.2019 08:58</p> <p>No hay barandas en el puente.</p>	<p>El puente es angosto y su alineamiento entre dos curvas horizontales resta espacio de maniobra.</p>	<p>La caída al cauce es de 3.5mts por lo que las barandas son prioritarias para evitar un accidente grave.</p>	<p>Colocar barandas que cumplan con la especificación TL-4.</p>
 <p>10.01.2019 09:08</p> <p>Vigas con inicios de corrosión y oxidación.</p>	<p>Las zonas de unión entre vigas presentan la mayor acumulación de oxidación e inicios de corrosión.</p>	<p>Estas uniones son particularmente sensibles al daño por fatiga, por lo cual son los lugares donde debe de evitarse la presencia de óxido.</p>	<p>Realizar una limpieza profunda y remover la oxidación. Revisar detenidamente si existen agrietamientos en la zona pernada, de ser así se deben sustituir los pernos dañados.</p>

<p style="text-align: right; color: orange; font-size: small;">16-01-2019 09:00</p>	<p>Vigas simplemente apoyadas, no hay elementos de transición entre las vigas y las vigas cabezales.</p>	<p>La carencia de un elemento de transición resta confiabilidad en el comportamiento dinámico de la estructura al recibir cargas vehiculares y sismos.</p>	<p>Realizar una limpieza de la zona de apoyo para evitar el efecto degradante del agua y de desechos.</p> <p>Evaluar la posibilidad de incorporar algún elemento de restricción lateral unido al bastión.</p>
<p style="text-align: right; color: orange; font-size: small;">16-01-2019 09:07</p>	<p>La cimentación es superficial, solamente se cuenta con la viga cabezal sobre el terreno.</p>	<p>Los bastiones tienen su cimentación en medio del talud (no llega la fundación hasta el nivel del río) esto expone al puente a un proceso de socavación que puede afectar la estabilidad por posible pérdida del material de apoyo (vulnerabilidad).</p>	<p>En vista de la cercanía de los cabezales con el borde del talud, los materiales presentes en el talud (mezcla suelo-rocas) y el potencial de arrastre que tiene este río se recomienda construir bastiones externos que protejan este talud y eviten un deslizamiento del terreno.</p> <p>Estas obras deberían incluir la implementación de aletones que ayuden a preservar el terreno actual sin alteraciones.</p>

**Tabla 13:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones puente Calle González.

**Puente: Calle González**

**Condición: Alarmante**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p data-bbox="326 825 589 852">Tablones en mal estado.</p>	<p data-bbox="760 422 1006 548">Muchos tablones están fracturados y sueltos, zonas con agujeros.</p>	<p data-bbox="1023 422 1260 579">Es posible que el paso de un vehículo pesado genere un agujero importante en este puente.</p>	<p data-bbox="1276 422 1531 548">Sustituir completamente los tablones de este puente.</p>
 <p data-bbox="188 1272 727 1299">No hay barandas en el puente (atención urgente).</p>	<p data-bbox="760 894 1006 1052">Esta situación es particularmente peligrosa y requiere una atención inmediata.</p>	<p data-bbox="1023 894 1260 1052">La caída al cauce es de 4.8 mts, con lo cual se tiene una situación de peligro a todos los usuarios.</p>	<p data-bbox="1276 894 1531 989">Colocar barandas que cumplan con la normativa TL-4.</p>
 <p data-bbox="224 1749 691 1776">Oxidación con inicios de corrosión en vigas.</p>	<p data-bbox="760 1341 1006 1436">La oxidación cubre la totalidad del área de las vigas.</p>	<p data-bbox="1023 1341 1260 1604">Se identificaron inicios de corrosión, por lo cual se debe evaluar si existen mayores daños que puedan restarle capacidad de carga a las vigas.</p>	<p data-bbox="1276 1341 1531 1667">Realizar una limpieza profunda que remueva el óxido (lo ideal sería al momento de sustituir los tablones). De identificarse zonas con pérdida de sección se deberá valorar el reforzamiento de estas vigas.</p>

 <p>Diferentes tipos de vigas</p>	<p>En sí esta condición no constituye un daño pero demuestra que este puente careció de un debido diseño.</p>		<p>Retirar tronco de madera que no proporciona aporte estructural alguno, solamente peso a la superestructura.</p>
 <p>Socavación en ambos bastiones</p>	<p>La socavación ha afectado ambos bastiones y ha iniciado a penetrar por debajo de la fundación.</p>	<p>De no aplicarse alguna medida correctiva los bastiones corren riesgo de sufrir volcamiento.</p>	<p>Construir obras de protección que rellenen las zonas afectadas y eviten la acción erosiva del río.</p>

**Tabla 14:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones alcantarilla Calle San Juan La Eva.

**Puente: Alcantarilla Calle San Juan La Eva**

**Condición: Deficiente**

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Barandas inadecuadas y con daños.</p>	<p>La velocidad de operación supera los 40km/h y en este punto se genera un estrechamiento peligroso.</p> <p>Durante las inspecciones se observaron muchos peatones.</p>	<p>La ausencia de canalizadores en los accesos podría generar un accidente que resulte en la caída de un vehículo al cauce.</p>	<p>Reparar las columnas de concreto y colocar elementos metálicos con extensiones en los accesos que tengan la capacidad de soportar un impacto vehicular (normativa TL-4)</p> <p>Construir una pasarela peatonal para aislar lo peatones de los vehículos.</p>
 <p>Poza de socavación a la salida de la alcantarilla.</p>	<p>Esta poza coincide con una zona de deslizamiento en la margen derecha.</p>	<p>Si no se realizan obras de mitigación del daño por erosión es posible que el deslizamiento se agrave en un corto plazo.</p>	<p>Rellenar la poza de erosión para evitar mayores efectos. Se recomienda emplear rocas de diámetro mayor de 40cm, para evitar efectos de arrastre.</p>
 <p>Socavación a la salida</p>	<p>La socavación ha empezado a avanzar por debajo de la fundación del bastión de margen derecha.</p>	<p>Esta socavación podría poner en riesgo el fondo de la alcantarilla de cuadro.</p>	<p>Realizar obras de relleno de esta zona y construir un delantal a la salida de la alcantarilla.</p>

**Tabla 15:** Daños encontrados, observaciones, riesgos y recomendaciones alcantarilla Calle Guey Cubero.

**Puente: Calle Guey Cubero**

Condición: Deficiente

Daño encontrado	Observaciones	Riesgo o vulnerabilidad	Recomendaciones
 <p>Socavación de fundaciones.</p>	<p>Ambos bastiones de este paso de aguas presentan socavación local por debajo de la fundación.</p>	<p>De no atenderse se podría dar un volcamiento o deslizamiento del bastión.</p>	<p>Construir obras de protección y relleno de la zona afectada en ambos bastiones (valorar construir una losa que proteja el fondo de la alcantarilla).</p>
 <p>Deslizamiento a la salida afecta propiedad cercana.</p>	<p>El deslizamiento ya afecta la propiedad, pero de no atenderse pone en riesgo el relleno de aproximación.</p>	<p>Se corre el riesgo de que se pierda el acceso y por consiguiente el paso por esta vía.</p>	<p>Evaluar la condición del sitio para determinar el tipo de obra de retención que debe construirse.</p>
 <p>Barandas en mal estado, requiere pasarela peatonal.</p>	<p>Las barandas están fracturadas y no ofrecen la resistencia necesaria para brindar seguridad.</p>	<p>El sitio no ofrece condiciones mínimas para evitar la caída de un vehículo al cauce.</p> <p>Los peatones se exponen a un atropello al no contar con una estructura separada de paso.</p>	<p>Reconstruir la baranda.</p> <p>Gestionar la construcción de un paso peatonal independiente.</p>

	<p>Daño localizado que no se ha extendido.</p>	<p>Si se generan más agrietamientos es un indicativo de sobrecargas en la losa y requeriría una atención inmediata.</p>	<p>Revisar en 6 meses si el daño se ha extendido, de ser así, valorar la aplicación de un epóxico de sello o el reforzamiento con agentes externos (fibra de carbono por ejemplo).</p>
--	--	---	--

Agrietamiento en losa inferior.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

- Producto de la inspección realizada a los puentes y las alcantarillas solicitadas por la Municipalidad de Valverde Vega se han identificado:
  - 1 puente en condición satisfactoria
  - 1 puente en condición regular
  - 1 puente en condición deficiente
  - 3 puentes en condición seria
  - 4 puentes en condición alarmante
  - 1 puente en condición de falla inminente
  - 2 alcantarillas en condición deficiente.
  
- Los daños encontrados se refieren principalmente a deterioro de las vigas principales por oxidación y corrosión, problemas de socavación y ausencia de barandas. Estas deficiencias pueden ser remediadas en algunos casos, con lo cual se considera que las inversiones a realizar deberían ir orientadas en este tipo de daños observados.

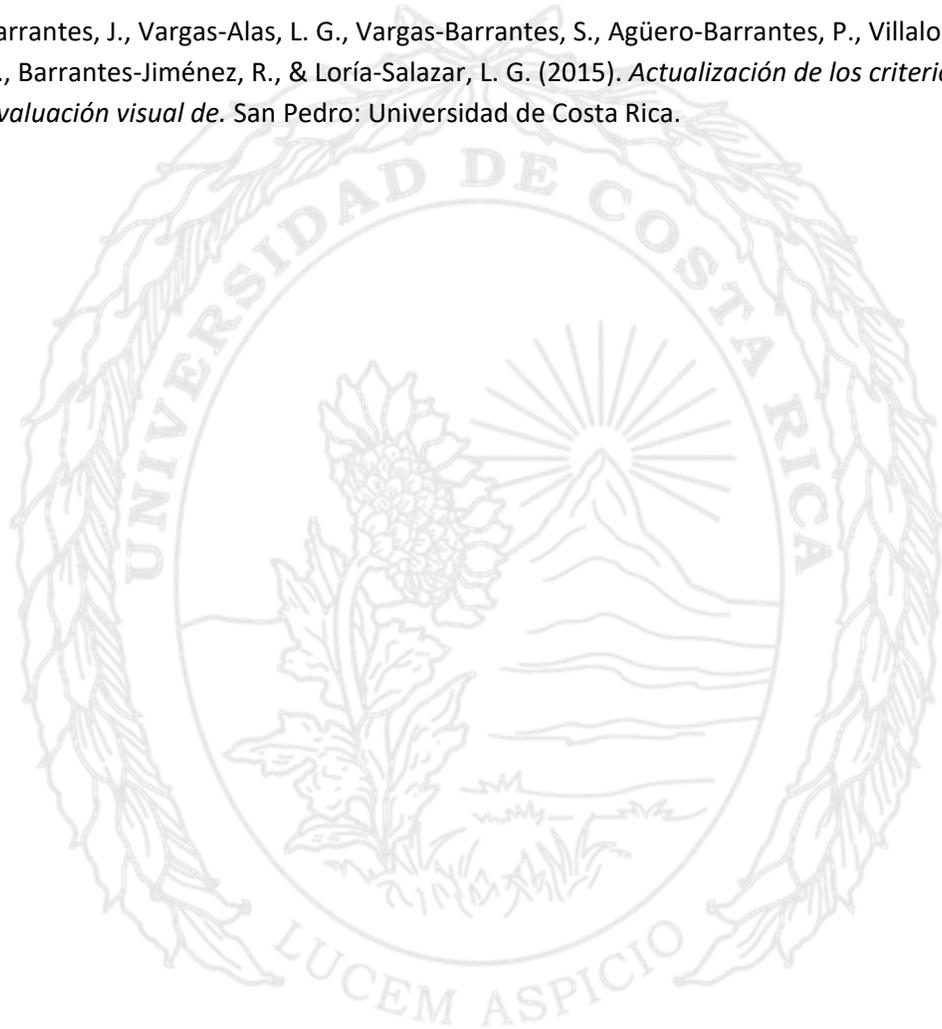
- La mayoría de los puentes carecen de medidas de seguridad vial básicas (señalización, rotulación, demarcación de barandas, por ejemplo), razón por la cual se recomienda hacer una inversión que mejore estas condiciones priorizando aquellos puentes con mayores volúmenes de tránsito.
- Se recomienda establecer un programa de mantenimiento rutinario de puentes que incluya actividades periódicas como: chapea, limpieza, aplicación de pintura y remoción de sedimentos. Pues de esta manera se pueden evitar daños mayores a los puentes a un bajo costo de inversión.
- Para los casos donde se ha identificado una condición de falla inminente y alarmante donde se deben sustituir elementos estructurales o la totalidad de un puente se recomienda buscar asesoría profesional y realizar los estudios de sitio necesarios para contar con información detallada y confiable antes de realizar inversiones mayores.
- Ambas alcantarillas inspeccionadas poseen poca capacidad hidráulica y podrían presentar problemas de inundación ante crecientes, por lo cual se recomienda valorar su ampliación.
- Es importante recalcar que este proceso no debe quedarse únicamente en esta etapa, los puentes deben ser inspeccionados al menos cada dos años. Esta labor la puede realizar el personal de la Unidad Técnica de la Municipalidad una vez que reciban la capacitación correspondiente.
- La información mostrada en este documento y en los formularios de inspección no se considera suficiente para la creación de planos constructivos o carteles de licitación. Constituye un diagnóstico de la condición actual de estas estructuras, por lo que corresponde a la Municipalidad de Valverde Vega la decisión sobre la priorización de las intervenciones, así como su diseño y construcción.

## 7. Referencias

Jiménez-González, David; Quesada-Campos, Josué; Campos-Cruz, Carlos; Salas-Chavez, Mauricio. (2017). *Guía de evaluación de estado y desempeño de estructuras tipo alcantarilla*. San Pedro: UCR.

Ministerio de Obras Publicas y Transportes. (2007). *Manual de Inspección de Puentes*. San José: MOPT.

Muñoz-Barrantes, J., Vargas-Alas, L. G., Vargas-Barrantes, S., Agüero-Barrantes, P., Villalobos-Vega, E., Barrantes-Jiménez, R., & Loría-Salazar, L. G. (2015). *Actualización de los criterios de evaluación visual*. San Pedro: Universidad de Costa Rica.



## 8. Anexos

Se adjuntan a continuación los formularios de inspección e inventario de cada puente. Los registros fotográficos son entregados en formato digital.



## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

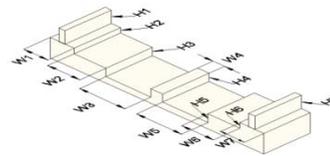
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Sabanilla	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Quebrada Sabanilla
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09950	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35588		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	4,08 m		
<b>Longitud total (m)</b>	7,50 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,20 m		
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	0,12 m	H1 =	1,16 m
<b>Numero de tramos</b>	1	W2 =	----	H2 =	----
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W3 =	3,20 m	H3 =	----
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	W4 =	----	H4 =	----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W5 =	----	H5 =	----
<b>Servicios públicos</b>	Agua	W6 =	----	H6 =	----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W7 =	0,29 m	H7 =	1,13 m
	Por Altura (m) =				
	Por Ancho (m) =				



## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	3,00 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## Vista Panorámica



## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		

22.11.2018 08:54



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Sabanilla	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	San Juan
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Quebrada Sabanilla
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,09950	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35588		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	6,00 m	6,00 m	4	0,20 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Selladas	Selladas	Concreto	0,40 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Sabanilla	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Quebrada Sabanilla
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09950	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35588		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Muro	2,70 m	-----	----	----	Placa	4,10 m	0,50 m	No aplica	Rígido	-----	----
2	Concreto	Muro	2,70 m	-----	----	----	Placa	4,10 m	0,50 m	No aplica	-----	Rígido	----



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Sabanilla	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	San Juan
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Quebrada Sabanilla
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,09950	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35588		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:		Notas:			
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:		Notas:			

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE Puentes (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Sabanilla	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Quebrada Sabanilla
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09950	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35588		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	7,50 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	4,08 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,20 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	1	1	1	1	5	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños No aplica	Filtración de agua No aplica	Faltante o Deform. No aplica	Mov. Vertical No aplica	Obstruida 5	Acero Expuesto No aplica
	3	Baranda - Metálica	Deformación 1	Oxidación 3	Corrosión 2	Faltante 4		
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Faltante. No aplica			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	2	1	2	1	1	2
			Agujeros 1					
	6	Vigas principales	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
			7	Vigas diafragma	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa	
	8	Vigas principales	5	3	1	1	1	
	9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación No aplica	Corrosión No aplica	Deformación No aplica	Perdida de pernos No aplica	Roturas de conexiones No aplica	Rotura de elementos No aplica
			10	Pintura	Decoloración No aplica	Ampollas No aplica	Descascaramiento No aplica	

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	Rotura de pernos No aplica	Deformación extraña No aplica	Inclinación No aplica	Desplazamiento No aplica		
			12	Bastión (viga cabezal y aletones)	Grietas en una direc. 2	Grietas en dos direc. 1	Descascaramiento 2	Refuerzo expuesto 1
	13	Bastión (cuerpo principal)	Protección de talud 5					
			Grietas en una direc. 2	Grietas en dos direc. 1	Descascaramiento 2	Refuerzo expuesto 1	Nidos de piedra 2	Eflorescencia 2
			Protección de talud 1	Socavación. 5				
	14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
			15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica
				Inclinación No aplica	Socavación. No aplica			
				No aplica	No aplica			

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	13	Socavación grave de fundación de bastiones y relleno de aproximación
8	Vigas principales presentan oxidación y corrosión con pérdida de sección y delaminación.	
12	El muro de gaviones ubicado en el acceso sur presenta un colapso parcial, se ha perdido parte del material de relleno y se tiene un deslizamiento que compromete el resto del relleno de aproximación (situación urgente en este punto)	
13	La existencia de bastiones tipo muro antiguos ha reducido el área hidráulica y genera mayores turbulencias que finalmente se traducen en socavación que ya afecta a los bastiones posteriores	
1	En este puente existen al menos 80cm de material (lastre y mezcla asfáltica) sobre la losa original, esto impone una carga muerta adicional importante y resta capacidad a la superestructura	
3	Las barandas del puente en el sector aguas abajo no presentan suficientes postes para impedir el paso de un vehículo liviano, motocicleta o bicicleta hacia el cauce de la quebrada.	



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Sabanilla	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Quebrada Sabanilla
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09950	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35588		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	11 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Falla parcial del muro de gaviones ha generado un deslizamiento en el acceso del puente		<b>Notas:</b>	Bastiones antiguos generan obstrucción y turbulencias que favorecen la socavación		<b>Notas:</b>	Oxidación y corrosión de vigas de acero con pérdida de sección, daños en acero de refuerzo	
Foto No.4	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	11 / 1 / 2019
						<b>Foto 6</b>		
<b>Notas:</b>	Delaminación del acero de las vigas principales y del acero de refuerzo de la losa		<b>Notas:</b>	Barandas no cuentan con suficientes postes para evitar una caída hacia el cauce		<b>Notas:</b>		

## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

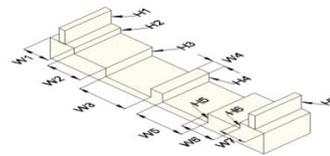
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Vieja	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Molino
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10273	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35484		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	3,63 m
<b>Longitud total (m)</b>	4,80 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,29 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	0,15 m
<b>Numero de tramos</b>	1	H1 =	0,90 m
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W2 =	-----
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	H2 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	2, 0 %	W3 =	3,29 m
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	H3 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W4 =	-----
	Por Altura (m) =	H4 =	-----
	Por Ancho (m) =	W5 =	-----
		H5 =	-----
		W6 =	-----
		H6 =	-----
		W7 =	0,15 m
		H7 =	0,85 m



## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	2,50 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		

## Vista Panorámica



22.11.2018 09:02



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Vieja	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Tacacal
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Molino
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,10273	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35484		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Concreto reforzado	Viga Simple	Losa	6,00 m	6,00 m	1	0,30 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Selladas	Selladas	Concreto	0,30 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Vieja	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Molino
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10273	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35484		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Muro	2,60 m	-----	----	----	Placa	3,65 m	0,50 m	No aplica	Rígido	-----	----
2	Concreto	Muro	2,40 m	-----	----	----	Placa	3,65 m	0,50 m	No aplica	-----	Rígido	----



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Vieja	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Tacacal
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Molino
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,10273	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35484		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:		Notas:			
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:		Notas:			

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE Puentes (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Vieja	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Molino
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10273	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35484		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>
<b>Longitud total (m)</b>	4,80 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega
<b>Numero de claros</b>	1	
<b>Ancho total (m)</b>	3,63 m	
<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,29 m	
<b>No de vías</b>	1	

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	1	1	1	1	5	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños No aplica	Filtración de agua No aplica	Faltante o Defor. No aplica	Mov. Vertical No aplica	Obstruida 5	Acero Expuesto No aplica
	3	Baranda - Metálica	Deformación 3	Oxidación 3	Corrosión 2	Faltante 3		
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Faltante. No aplica			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	2	1	2	1	2	3
			Agujeros 1					
	6	Vigas principales	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
			7	Vigas diafragma	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa	
	8	Vigas principales	Oxidación No aplica	Corrosión No aplica	Deformación No aplica	Perdida de pernos No aplica	Grietas en sol/placa No aplica	
			9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación No aplica	Corrosión No aplica	Deformación No aplica	Perdida de pernos No aplica
	10	Pintura	Decoloración No aplica	Ampollas No aplica	Descascaramiento No aplica			

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	Rotura de pernos No aplica	Deformación extraña No aplica	Inclinación No aplica	Desplazamiento No aplica		
			12	Bastión (viga cabezal y aletones)	Grietas en una direc. 2	Grietas en dos direc. 1	Descascaramiento 2	Refuerzo expuesto 1
	13	Bastión (cuerpo principal)	Protección de talud 1					
			Grietas en una direc. 2	Grietas en dos direc. 1	Descascaramiento 2	Refuerzo expuesto 1	Nidos de piedra 4	Eflorescencia 2
			Protección de talud 1	Socavación. 3				
	14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
			15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica
				Inclinación No aplica	Socavación. No aplica			

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	1	Sobrecapa de asfalto sobre la losa del puente
3	Las barandas muestran señas de impactos, el alineamiento del puente con un curva cerrada y el ancho del mismo favorecen la ocurrencia de estos golpes	
13	Se identifican múltiples nidos de piedra en los cuerpos principales de los bastiones	
13	Existen inicios de socavación en el bastión de la margen izquierda	
12	El muro de gaviones de la margen derecha presenta daños considerables y parte de sus elementos han fallado, adicionalmente genera una obstrucción parcial del cauce.	



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Vieja	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Molino
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10273	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35484		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	11 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Ambas barandas muestran signos de impactos por parte de los vehiculos		<b>Notas:</b>	Multiplres nidos de piedra en caras de ambos bastiones		<b>Notas:</b>	Socavación en bastion de margen izquierda	
Foto No.4	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	11 / 1 / 2019
			<b>Foto 5</b>			<b>Foto 6</b>		
<b>Notas:</b>	Falla de muro de gaviones, se genera una reducción del cauce		<b>Notas:</b>		<b>Notas:</b>			

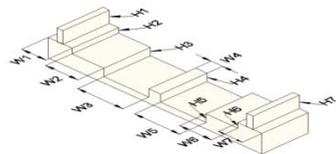
## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Tacacal	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Molino
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10397	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35661		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	3,54 m			
<b>Longitud total (m)</b>	5,80 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	2,90 m			
<b>Numero de superestructuras</b>	1	<b>W1 =</b>	0,17 m	<b>H1 =</b>	0,28 m	
<b>Numero de tramos</b>	1	<b>W2 =</b>	----	<b>H2 =</b>	----	
<b>Numero de subestructuras</b>	2	<b>W3 =</b>	3,54 m	<b>H3 =</b>	----	
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	<b>W4 =</b>	----	<b>H4 =</b>	----	
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	<b>W5 =</b>	----	<b>H5 =</b>	----	
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	<b>W6 =</b>	----	<b>H6 =</b>	----	
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	----	<b>W7 =</b>	----	<b>H7 =</b>	----
	Por Altura (m) =	----				
	Por Ancho (m) =	----				
<b>4. CLARO LIBRE</b>						
<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----					
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	2,40 m					
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----					



Vista Panorámica

### 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		



22 11 2018 08 58

### 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Tacacal	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Tacacal
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Molino
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,10397	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35661		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	6,00 m	6,00 m	4	0,28 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Selladas	Selladas	Concreto	0,10 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Tacacal	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Molino
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10397	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35661		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Muro	2,80 m	-----	----	----	Placa	3,60 m	0,50 m	No aplica	Rígido	-----	----
2	Concreto	Muro	2,80 m	-----	----	----	Placa	3,60 m	0,50 m	No aplica	-----	Rígido	----



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Tacacal	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Tacacal
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Molino
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,10397	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35661		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:		Notas:			
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:		Notas:			

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE Puentes (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Tacacal	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Quebrada Tacacal
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10397	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35661		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	5,80 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	3,54 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	2,90 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	5	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños	Filtración de agua	Faltante o Defor.	Mov. Vertical	Obstruida	Acero Expuesto
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	5	No aplica
	3	Baranda - Metálica	Deformación	Oxidación	Corrosión	Faltante		
			No aplica	No aplica	No aplica	5		
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento	Refuerzo expuesto	Faltante.			
			No aplica	No aplica	No aplica			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso
			Agujeros					
			No hay acceso					
	6	Vigas principales	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
7	Vigas diafragma	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia	
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa
	8	Vigas principales	5	3	1	1	1
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Roturas de conexiones
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
10	Pintura	Decoloración	Ampollas	Descascaramiento			
			No aplica	No aplica	No aplica		

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
	12	Bastión (viga cabezal y aletones)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			1	1	1	1	1	1
			Protección de talud					
	13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			1	1	1	1	1	1
			Protección de talud	Socavación.				
	14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia	
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
		Inclinación	Socavación.					
			No aplica	No aplica				

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	1	Se identifica una capa de lastre de al menos 25cm sobre la losa del puente (se recomienda retirarla para evitar el efecto de carga adicional sobre la superestructura)
	3	No hay barandas en el puente, los bordillos presentan fracturas y acero expuesto.
	13	En el bastión de la margen izquierda existe inicio de socavación
	8	Las vigas del puente presentan oxidación y corrosión inicial (aún sin delaminación) por lo que requieren de un mantenimiento inmediato.
	5	No fue posible inspeccionar la losa en su cara inferior por la presencia de formaleta en mal estado.



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Tacacal	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Tacacal
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Quebrada Tacacal
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10397	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35661		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	11 / 1 / 2019
								
Notas:	Sobrecapa de lastre y ausencia de barandas		Notas:	Bordillos fracturados y acero expuesto		Notas:	Socavación inicial en bastión de margen izquierda	
Foto No.4	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	11 / 1 / 2019
			Foto 5			Foto 6		
Notas:	Oxidación y corrosión inicial de vigas principales		Notas:		Notas:			

## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

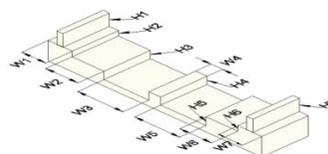
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Canto	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Hacienda La Eva
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Cascajal
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10002	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,34967		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	4,24 m
<b>Longitud total (m)</b>	7,00 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,06 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	0,12 m
<b>Numero de tramos</b>	1	H1 =	1,13 m
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W2 =	-----
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	H2 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W3 =	3,06 m
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	H3 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W4 =	-----
	Por Altura (m) =	H4 =	-----
	Por Ancho (m) =	W5 =	-----
		H5 =	-----
		W6 =	-----
		H6 =	-----
		W7 =	0,12 m
		H7 =	1,21 m



## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	1,60 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		

## Vista Panorámica



22.11.2018 09:09



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Canto	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Hacienda La Eva
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Cascajal
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,10002	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,34967		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Otros	7,00 m	7,00 m	1	0,50 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Selladas	Selladas	Concreto	0,15 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Canto	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Hacienda La Eva
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Cascajal
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10002	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,34967		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Muro	1,60 m	-----	----	----	Placa	4,30 m	0,40 m	No aplica	Rígido	-----	----
2	Concreto	Muro	1,40 m	-----	----	----	Placa	4,30 m	0,40 m	No aplica	-----	Rígido	----



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Canto	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Hacienda La Eva
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Cascajal
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Rodríguez	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,10002	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,34967		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:			Notas:		
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:			Notas:		

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE PUENTES (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Canto	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Hacienda La Eva
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Cascajal
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10002	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,34967		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	7,00 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	4,24 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,06 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	1	2	3	1	3	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños No aplica	Filtración de agua No aplica	Faltante o Defor. No aplica	Mov. Vertical No aplica	Obstruida 5	Acero Expuesto No aplica
	3	Baranda - Metálica	Deformación 1	Oxidación 2	Corrosión 1	Faltante 1		
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Faltante. No aplica			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	2	2	4	1	3	2
			Agujeros 1					
	6	Vigas principales	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
			7	Vigas diafragma	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa	
	8	Vigas principales	3	2	1	1	1	
	9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación No aplica	Corrosión No aplica	Deformación No aplica	Perdida de pernos No aplica	Roturas de conexiones No aplica	Rotura de elementos No aplica
	10	Pintura	Decoloración No aplica	Ampollas No aplica	Descascaramiento No aplica			

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
			Grietas en una direc. 2	Grietas en dos direc. 2	Descascaramiento 1	Refuerzo expuesto 1	Nidos de piedra 1	Eflorescencia 1
	12	Bastión (viga cabezal y aletones)	Protección de talud 1					
			Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
			Protección de talud No aplica	Socavación. No aplica				
	13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
			14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica
	15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
Inclinación No aplica			Socavación. No aplica					

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	13	El puente no cuenta con bastiones formales, esta apoyado sobre rocas y coladas de concreto de relleno
	8	La superestructura esta formada por un chasis, el mismo presenta oxidación y daños por corrosión.
	1	La superficie de ruedo se muestra con desgaste superficial y agregados expuestos. La sobrecapa de asfalto añade peso a la estructura



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Canto	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Hacienda La Eva
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Cascajal
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,10002	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,34967		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	10 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Bastiones no son estructuras formales, son rocas con concreto de relleno		<b>Notas:</b>	Bastiones no son estructuras formales, son rocas con concreto de relleno		<b>Notas:</b>	Superestructura a partir de chasis de camión ya presenta daños por oxidación y corrosión	
Foto No.4	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	10 / 1 / 2019
			<b>Foto 5</b>			<b>Foto 6</b>		
<b>Notas:</b>	Desgaste en superficie de ruedo y agregado expuesto		<b>Notas:</b>		<b>Notas:</b>			

## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

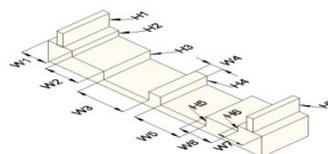
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Santa Rosa	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Linda Vista
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Colorado
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Sarchí Norte	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,07861	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35992		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	4,17 m
<b>Longitud total (m)</b>	9,00 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,56 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	0,31 m
<b>Numero de tramos</b>	1	H1 =	1,04 m
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W2 =	-----
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	H2 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W3 =	3,56 m
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	H3 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W4 =	-----
	Por Altura (m) =	H4 =	-----
	Por Ancho (m) =	W5 =	-----
		H5 =	-----
		W6 =	-----
		H6 =	-----
		W7 =	0,31 m
		H7 =	1,07 m



## Vista Panorámica



A. INFORMACION GENERAL

## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	9,50 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Santa Rosa	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Linda Vista
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Colorado
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Sarchí Norte	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,07861	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35992		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Mampostería	Arco paso superior	Otros	9,00 m	9,00 m	No aplica	No aplica

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Otras	Otras	Otros	----	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Santa Rosa	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Linda Vista
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Colorado
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Sarchí Norte	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,07861	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35992		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones			Apoyos			
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Mampostería	Gravedad	7,00 m	-----	----	----	Placa	4,20 m	Variable	No aplica	-----	-----	----
2	Mampostería	Gravedad	7,00 m	-----	----	----	Placa	4,20 m	Variable	No aplica	-----	-----	----



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Santa Rosa	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Linda Vista
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Colorado
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Sarchí Norte	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,07861	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,35992		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:			Notas:		
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
Notas:			Notas:			Notas:		

D. FOTOS DE INVENTARIO

**A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN**

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Santa Rosa	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Linda Vista
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Colorado
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodríguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,07861	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35992		

**B. DATOS DE INSPECCIÓN.**

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

**C. INFORMACIÓN GENERAL**

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	9,00 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	4,17 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,56 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto
D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	1	Superficie de rodamiento	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	5
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños	Filtración de agua	Faltante o Defor.	Mov. Vertical	Obstruida
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	3	Baranda - Metálica	Deformación	Oxidación	Corrosión	Faltante	
			3	3	2	3	
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento	Refuerzo expuesto	Faltante.		
			No aplica	No aplica	No aplica		

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	5	Losa	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso	No hay acceso
			Agujeros					
			No hay acceso					
	6	Vigas principales	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	7	Vigas diafragma	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
No aplica			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa
D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	8	Vigas principales	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Roturas de conexiones
	9	Sistema de Arriostamiento	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Rotura de elementos
	10	Pintura	Decoloración	Ampollas	Descascaramiento		
			No aplica	No aplica	No aplica		

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
D.4 SUBESTRUCTURA	11	Apoyos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			2	2	1	1	1	
			Protección de talud					
			1					
	13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
			Protección de talud	Socavación.				
			No aplica	No aplica				
	14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
No aplica			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
Inclinación			Socavación.					
No aplica			No aplica					

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	1	Existe una sobrecapa de lastre y una sobrelosa de concreto a la cual no se tiene acceso para inspección
	3	La baranda existente no se considera adecuada para soportar impactos vehiculares de forma segura, el puente carece de señalización.
	13	Se identifica una socavación y degradación del canal considerable en el puente, sin embargo la misma no ha afectado aún la zona de apoyo de los bastiones.



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Santa Rosa	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Linda Vista
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Colorado
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,07861	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,35992		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	11 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Sobrecapa de lastre y sobrelosa de concreto existente		<b>Notas:</b>	Barandas del puente inadecuadas		<b>Notas:</b>	Degradación de canal y socavación no ha afectado aún la zona de apoyo de los bastiones	
Foto No.4	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	11 / 1 / 2019
<b>Foto 4</b>			<b>Foto 5</b>			<b>Foto 6</b>		
<b>Notas:</b>			<b>Notas:</b>			<b>Notas:</b>		

## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

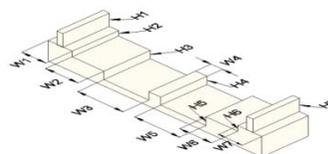
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Santa Rosa	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14494	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31747		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	3,35 m
<b>Longitud total (m)</b>	10,00 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	2,90 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	0,71 m
<b>Numero de tramos</b>	1	H1 =	0,23 m
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W2 =	-----
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	H2 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W3 =	2,90 m
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	H3 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W4 =	-----
	Por Altura (m) =	H4 =	-----
	Por Ancho (m) =	W5 =	-----
		H5 =	-----
		W6 =	-----
		H6 =	-----
		W7 =	0,71 m
		H7 =	0,23 m



## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	2,26 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## Vista Panorámica



## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Santa Rosa	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Trojas
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Trojas
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	San Pedro	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,14494	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,31747		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Concreto reforzado	Viga Simple	Otros	12,50 m	12,50 m	2	0,25 m
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	12,50 m	12,5	2	0,32 m

B. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Abiertas	Abiertas	Concreto	0,25 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica
1	Abiertas	Abiertas	Concreto	0,25 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Santa Rosa	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14494	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31747		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Gravedad	3,20 m	-----	----	----	Placa	3,80 m	1,50 m	No aplica	Rígido	-----	----
2	Concreto	Gravedad	3,30 m	-----	----	----	Placa	3,70 m	1,10 m	No aplica	-----	Rígido	----

Nombre del puente	Puente Calle Santa Rosa	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Trojas
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Trojas
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	San Pedro	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,14494	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,31747		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:			Notas:		
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:			Notas:		

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE Puentes (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Perez	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14494	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31747		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	10,00 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	3,35 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	2,90 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	1	2	2	1	1	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños	Filtración de agua	Faltante o Deform.	Mov. Vertical	Obstruida	Acero Expuesto
	3	Baranda - Metálica	1	3	1	1	5	1
	4	Baranda - Concreto	Deformación	Oxidación	Corrosión	Faltante		
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
			Agrietamiento	Refuerzo expuesto	Faltante.			
			3	3	5			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	1	1	2	3	5	2
			Agujeros	1				
	6	Vigas principales	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			5	5	5	5	1	2
7	Vigas diafragma	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia	
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa	
	8	Vigas principales	5	3	1	1	1	
	9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Roturas de conexiones	Rotura de elementos
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
10	Pintura	Decoloración	Ampollas	Descascaramiento				
			No aplica	No aplica	No aplica			

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	12	Bastión (viga cabezal y aletones)	1	1	1	1	2	1
			Protección de talud					
	13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			1	1	1	1	2	2
	14	Pila (viga cabezal)	Protección de talud	Socavación.				
			1	5				
	15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Grietas en una direc.			Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia	
No aplica			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
			Inclinación	Socavación.				
			No aplica	No aplica				

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	1	Superficie de ruedo con desgaste y agregado expuesto
3	Barandas faltantes y deformación de columnas de soporte	
5	Losa inferior con nidos de piedra, descascaramiento y acero expuesto	
6	Vigas de concreto en condición crítica (concreto fracturado, acero expuesto con corrosión y delaminación severa)	
8	Vigas de acero con oxidación y corrosión con pérdida de sección	
13	Socavación de aleton de margen izquierda aguas arriba y en el cuerpo principal de la margen izquierda	
	Existen problemas en el acceso Sur a causa de la pérdida de material del relleno de aproximación.	



## INSPECCION DE PUENTES

### PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Perez	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Rodriguez	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14494	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31747		

#### E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS

E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS

Foto No.1	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	10 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Barandas faltantes y deformación de columnas de soporte		<b>Notas:</b>	Losa inferior con nidos de piedra, descascamiento y acero expuesto		<b>Notas:</b>	Vigas de concreto fracturado, acero expuesto con corrosión y delaminación severa)	
Foto No.4	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	10 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Vigas de acero con oxidación y corrosión con pérdida de sección		<b>Notas:</b>	Socavación de aleton y bastión de margen izquierda		<b>Notas:</b>	Existen problemas en el acceso Sur a causa de la pérdida de material del relleno de aproximación.	

## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

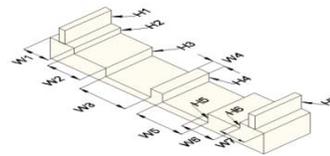
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Toro	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14855	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31214		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	4,43 m
<b>Longitud total (m)</b>	15,50 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,80 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	0,30 m
<b>Numero de tramos</b>	1	H1 =	0,74 m
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W2 =	-----
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	H2 =	0,21 m
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W3 =	3,80 m
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	H3 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W4 =	-----
	Por Altura (m) =	H4 =	-----
	Por Ancho (m) =	W5 =	-----
		H5 =	-----
		W6 =	-----
		H6 =	0,21 m
		W7 =	0,30 m
		H7 =	0,74 m



## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	4,70 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## Vista Panorámica



## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Toro	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Trojas
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Trojas
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	San Pedro	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,14855	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,31214		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	15,50 m	15,50 m	2	0,93 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Selladas	Selladas	Concreto	0,12 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Toro	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14855	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31214		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		Ancho de asiento
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Muro	3,90 m	-----	----	----	Placa	6,20 m	1,20 m	No aplica	Expansivo	-----	0,75 m
2	Concreto	Muro	3,60 m	-----	----	----	Placa	6,20 m	1,20 m	No aplica	-----	Expansivo	0,75 m



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Toro	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Trojas
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Trojas
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	San Pedro	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,14855	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,31214		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:			Notas:		
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:			Notas:		

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE Puentes (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Toro	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14855	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31214		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	15,50 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	4,43 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,80 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	1	1	2	1	1	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños 1	Filtración de agua 2	Faltante o Deform. 1	Mov. Vertical 1	Obstruida 3	Acero Expuesto 4
	3	Baranda - Metálica	Deformación 1	Oxidación 1	Corrosión 1	Faltante 1		
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Faltante. No aplica			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	1	1	1	1	1	1
			Agujeros 1					
	6	Vigas principales	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
7	Vigas diafragma	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica	

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa	
	8	Vigas principales	2	1	1	1	1	
	9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación 1	Corrosión 1	Deformación 1	Perdida de pernos 1	Roturas de conexiones 1	Rotura de elementos 1
	10	Pintura	Decoloración 2	Ampollas 1	Descascaramiento 3			

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	1	1	1	1		
			Grietas en una direc. 1	Grietas en dos direc. 1	Descascaramiento 1	Refuerzo expuesto 1	Nidos de piedra 1	Eflorescencia 1
	12	Bastión (viga cabezal y aletones)	Protección de talud 1					
			Grietas en una direc. 1	Grietas en dos direc. 1	Descascaramiento 1	Refuerzo expuesto 1	Nidos de piedra 1	Eflorescencia 1
	13	Bastión (cuerpo principal)	Protección de talud 1	Socavación. 1				
			Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
	14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
	15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc. No aplica	Grietas en dos direc. No aplica	Descascaramiento No aplica	Refuerzo expuesto No aplica	Nidos de piedra No aplica	Eflorescencia No aplica
Inclinación No aplica			Socavación. No aplica					

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	8	Vigas con oxidación parcial, se identifican descascaramientos en la pintura.
1	Es necesario extender los drenajes de la superficie de ruedo	
5	Agrietamientos menores en las losetas	
2	Durante la construcción se dejaron varillas de acero soldadas a las juntas de expansión, es necesario retirarlas.	



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Toro	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Trojas
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Trojas
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,14855	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,31214		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	11 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Vigas con oxidación parcial, se identifican descascaramientos en la pintura.		<b>Notas:</b>	Es necesario extender los drenajes de la superficie de ruedo		<b>Notas:</b>	Agrietamientos menores en las losetas	
Foto No.4	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	11 / 1 / 2019
			<b>Foto 5</b>			<b>Foto 6</b>		
<b>Notas:</b>	Durante la construcción se dejaron varillas de acero soldadas a las juntas de expansión		<b>Notas:</b>		<b>Notas:</b>			

## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

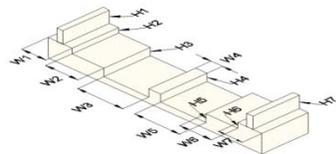
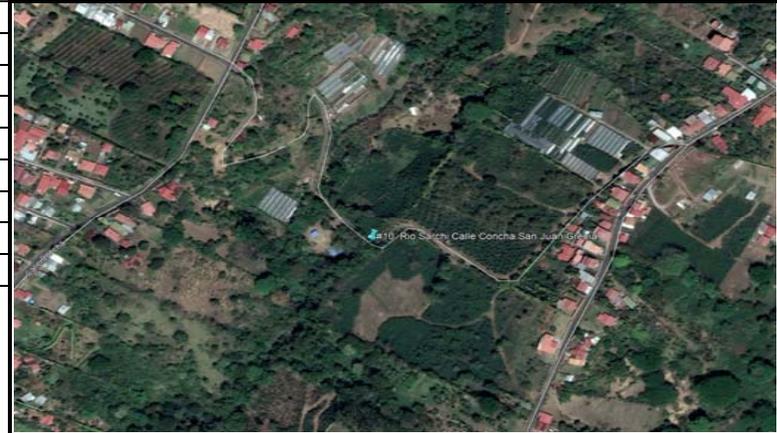
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Concha	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan Grecia
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Sarchí
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09547	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,32553		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	3,00 m
<b>Longitud total (m)</b>	7,80 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,00 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	-----
<b>Numero de tramos</b>	1	W2 =	-----
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W3 =	3,00 m
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	W4 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W5 =	-----
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	W6 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W7 =	-----
	Por Altura (m) =		
	Por Ancho (m) =		



## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	2,00 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## Vista Panorámica



## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Concha	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	San Juan Grecia
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Sarchí
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	San Pedro	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,09547	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,32553		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Otros	8,00 m	8,00 m	No aplica	-----

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Otras	Otras			No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Concha	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan Grecia
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Sarchí
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09547	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,32553		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Gravedad	3,60 m	-----	----	----	Placa	3,60 m	1,90 m	No aplica	-----	-----	----
2	Concreto	Gravedad	3,60 m	-----	----	----	Placa	3,60 m	1,90 m	No aplica	-----	-----	----



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Concha	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	San Juan Grecia
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Sarchí
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	San Pedro	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,09547	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,32553		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 11/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 11/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 11/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:		Notas:			
Foto No.4	Fecha 11/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 11/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 11/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:		Notas:			

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE Puentes (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Concha	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan de Grecia
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Sarchi
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09570	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,32553		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	11/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	7,80 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	3,00 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,00 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños	Filtración de agua	Faltante o Defor.	Mov. Vertical	Obstruida	Acero Expuesto
	3	Baranda - Metálica	Deformación	Oxidación	Corrosión	Faltante		
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento	Refuerzo expuesto	Faltante.			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
			Agujeros					
			No aplica					
	6	Vigas principales	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	7	Vigas diafragma	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa	
	8	Vigas principales	5	5	1	1	1	
			No tiene	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene	
	9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Roturas de conexiones	Rotura de elementos
			No tiene	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene
10	Pintura	Decoloración	Ampollas	Descascaramiento				

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	12	Bastión (viga cabezal y aletones)	2	1	3	1	3	1
			Protección de talud					
			3					
	13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			2	1	3	1	3	1
			Protección de talud	Socavación.				
	14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Inclinación			Socavación.					

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	5	Puente en condición de cierre, carece de un sistema de piso.
8	La superestructura es un chasis de camión con problemas de oxidación y corrosión	
13	Ambos bastiones presentan problemas serios de socavación	
	Esta estructura representa un riesgo a los usuarios pese a que esta inhabilitada la peso de vehiculos. La via de acceso es muy angosta para considerar su rehabilitación para el paso de vehiculos motorizados. Un proceso de reconstrucción completa debe incluir bastiones nuevos, superestructura nueva y una intervención de ampliación de la calle de acceso	



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Concha	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	San Juan de Grecia
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Sarchi
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	San Pedro	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,09570	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,32553		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	11 / 1 / 2019
						Foto 3		
<b>Notas:</b>	Puente representa un riesgo a los usuarios pese a estar cerrado al tránsito, debe ser reconstruido.		<b>Notas:</b>	Socavación grave por debajo de las fundaciones		<b>Notas:</b>		
Foto No.4	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	11 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	11 / 1 / 2019
Foto 4			Foto 5			Foto 6		
<b>Notas:</b>			<b>Notas:</b>			<b>Notas:</b>		

## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

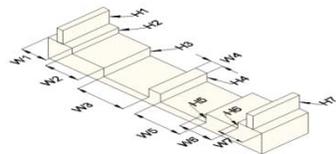
<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Rio Segundo	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Toro
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	2011
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,21876	<b>Fecha de construcción</b>	2011
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,29638		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	4,32 m
<b>Longitud total (m)</b>	13,00 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	4,00 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	0,16 m
<b>Numero de tramos</b>	1	H1 =	0,66 m
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W2 =	-----
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	H2 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W3 =	4,00 m
<b>Servicios públicos</b>	Agua	H3 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W4 =	-----
	Por Altura (m) =	H4 =	-----
	Por Ancho (m) =	W5 =	-----
		H5 =	-----
		W6 =	-----
		H6 =	-----
		W7 =	0,16 m
		H7 =	0,67+



Vista Panorámica



22. 11. 2015 18:30

A. INFORMACION GENERAL

## 4. CLARO LIBRE

<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	3,30 m
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----

## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Rio Segundo	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Toro
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	2011
Kilómetro	-----	Latitud	10,21876	Fecha de construcción	2011
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,29638		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Sesgado	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	13,00 m	13,00 m	4	0,30 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Selladas	Selladas	Concreto	0,20 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Rio Segundo	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Toro
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	2011
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,21876	<b>Fecha de construcción</b>	2011
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,29638		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones			Apoyos			
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		Ancho de asiento
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Muro	3,60 m	-----	----	----	Placa	5,00 m	0,40 m	No aplica	Rígido	-----	----
2	Concreto	Muro	3,00 m	-----	----	----	Placa	6,00 m	0,80 m	No aplica	-----	Rígido	----



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Rio Segundo	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Toro
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	2011
Kilómetro	-----	Latitud	10,21876	Fecha de construcción	2011
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,29638		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 10/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 10/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 10/1/2019	Vista General
Notas:			Notas:			Notas:		
Foto No.4	Fecha 10/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 10/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 10/1/2019	Vista Cauce
Notas:			Notas:			Notas:		

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE PUENTES (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Rio Segundo	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Toro
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	2011
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,21876	<b>Fecha de construcción</b>	2011
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,29638		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

<b>Inspeccionado por</b>	A.Chavarría, J.Quesada	<b>Fecha</b>	10/1/2019	<b>Condiciones del clima</b>	Soleado
<b>Inspección previa por</b>	No hay antecedente	<b>Fecha</b>	-----	<b>Reporte No.</b>	
<b>Fecha de la próxima inspección</b>	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Tipo de estructura.</b>	Puente	<b>Notas:</b>	
<b>Longitud total (m)</b>	13,00 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
<b>Numero de claros</b>	1		
<b>Ancho total (m)</b>	4,32 m		
<b>Ancho de calzada (m)</b>	4,32 m		
<b>No de vías</b>	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto	
	1	Superficie de rodamiento	1	1	2	1	1	
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños	Filtración de agua	Faltante o Deform.	Mov. Vertical	Obstruida	Acero Expuesto
	3	Baranda - Metálica	1	3	1	1	5	1
	4	Baranda - Concreto	Deformación	Oxidación	Corrosión	Faltante		
			1	3	2	1		
			Agrietamiento	Refuerzo expuesto	Faltante.			
			No aplica	No aplica	No aplica			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	5	Losa	2	2	1	1	2	1
			Agujeros	1				
	6	Vigas principales	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
7	Vigas diafragma	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia	
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa
	8	Vigas principales	4	3	1	1	1
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Roturas de conexiones
	9	Sistema de Arriostramiento	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene	No tiene
	10	Pintura	Decoloración	Ampollas	Descascaramiento		
			4	1	3		

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño					
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento		
	11	Apoyos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
	12	Bastión (viga cabezal y aletones)	1	1	2	1	1	3
			Protección de talud					
	13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			2	2	2	1	2	2
	14	Pila (viga cabezal)	Protección de talud	Socavación.				
			1	3				
	15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Grietas en una direc.			Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia	
No aplica			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
			Inclinación	Socavación.				
			No aplica	No aplica				

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	1	Superficie de ruedo con desgaste, agregado expuesto y grietas menores.
3	Barandas con oxidación y desgaste de pintura	
5	Grietas de contracción en zona inferior de losa	
8	Vigas con oxidación y corrosión con descascaramiento y pérdida de sección especialmente vigas externas	
13	Inicios de socavación Bastión Oeste	



**INSPECCION DE PUENTES**  
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Rio Segundo	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Toro
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	2011
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,21876	<b>Fecha de construcción</b>	2011
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,29638		

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	10 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Superficie de ruedo con desgaste, agregado expuesto y grietas menores.		<b>Notas:</b>	Barandas con oxidación y desgaste de pintura		<b>Notas:</b>	Vigas con oxidación y corrosión con descascaramiento y pérdida de sección	
Foto No.4	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	10 / 1 / 2019
			<b>Foto 5</b>		<b>Foto 6</b>			
<b>Notas:</b>	Inicios de socavación Bastión Oeste		<b>Notas:</b>			<b>Notas:</b>		

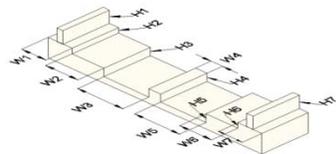
## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Gonzalez	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Toro
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,21263	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,30501		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	3,40 m
<b>Longitud total (m)</b>	12,00 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,00 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	-----
<b>Numero de tramos</b>	1	W2 =	-----
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W3 =	3,00 m
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	W4 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W5 =	-----
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	W6 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W7 =	-----
	Por Altura (m) =		
	Por Ancho (m) =		
<b>4. CLARO LIBRE</b>			
<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----		
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	3,50 m		
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----		



Vista Panorámica



## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Gonzalez	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Toro
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,21263	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,30501		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	12,50 m	12,50 m	2	0,30 m
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	12,50 m	12,5	1	0,60 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Abiertas	Abiertas	Madera	0,05 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Gonzalez	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Toro
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,21263	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,30501		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		Ancho de asiento
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Gravedad	3,60 m	-----	----	----	Placa	4,10 m	1,00 m	No aplica	Expansivo	-----	1,00 m
2	Concreto	Gravedad	3,77 m	-----	----	----	Placa	4,00 m	1,00 m	No aplica	-----	Expansivo	1,00 m



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle Gonzalez	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Río Toro
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,21263	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,30501		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 10/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 10/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 10/1/2019	Vista General
No tiene Rotulo								
Notas:			Notas:		Notas:			
Foto No.4	Fecha 10/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 10/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 10/1/2019	Vista Cauce
Notas:			Notas:		Notas:			

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE Puentes (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Nombre del puente	Puente Calle El Hoyo	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No		Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Desagüe
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,23450	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,28826		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

Inspeccionado por	A.Chavarría, J.Quesada	Fecha	10/1/2019	Condiciones del clima	Soleado
Inspección previa por	No hay antecedente	Fecha	-----	Reporte No.	
Fecha de la próxima inspección	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de estructura.	Puente	Notas:	
Longitud total (m)	19,00 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
Numero de claros	1		
Ancho total (m)	3,00 m		
Ancho de calzada (m)	3,00 m		
No de vías	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto
	1	Superficie de rodamiento	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	2	Juntas de expansión	Sonidos extraños	Filtración de agua	Faltante o Deform.	Mov. Vertical	Obstruida
			1	3	1	1	5
	3	Baranda - Metálica	Deformación	Oxidación	Corrosión	Faltante	
			No aplica	No aplica	No aplica	5	
	4	Baranda - Concreto	Agrietamiento	Refuerzo expuesto	Faltante.		
			No aplica	No aplica	No aplica		

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra
	5	Losa	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
			Agujeros				
			No aplica				
	6	Vigas principales	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	7	Vigas diafragma	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra
			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa
	8	Vigas principales	2	2	1	1	1
			Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Roturas de conexiones
	9	Sistema de Arriostamiento	2	2	1	1	1
	10	Pintura	Decoloración	Ampollas	Descascaramiento		
			2	1	2		

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
			Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento	
	11	Apoyos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
			Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra
			1	1	1	1	2
			Protección de talud				
			1				
	13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra
			1	1	1	1	1
			Protección de talud	Socavación.			
			3	1			
	14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra
No aplica			No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
		Inclinación	Socavación.				
		No aplica	No aplica				

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	1	Superficie de madera con tablonés en regular estado, algunos ya se encuentran flojos
3	No hay barandas en el puente, la caída es cercana a los 5 mts hasta el cauce por lo que la colocación de barandas es urgente	
8	Vigas con inicios de corrosión y oxidación, requiere aplicación de nuevo sistema de protección (pintura)	
11	Vigas simplemente apoyadas, no hay elementos de transición entre las vigas y las vigas cabezales	
13	Los bastiones tienen su cimentación en medio del talud (no llega la fundación hasta el nivel del río) esto expone al puente a un proceso de socavación que puede afectar la estabilidad por posible pérdida del material de apoyo (vulnerabilidad).	



## INSPECCION DE PUENTES

### PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle El Hoyo	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Desagüe
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,23450	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,28826		

#### E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	10 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Superficie de madera con tablonces en regular estado, algunos ya se encuentran flojos		<b>Notas:</b>	No hay barandas en el puente		<b>Notas:</b>	Vigas con inicos de corrosión y oxidación	
Foto No.4	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	10 / 1 / 2019
						<b>Foto 6</b>		
<b>Notas:</b>	Vigas simplemente apoyadas, no hay elementos de transición entre las vigas y las vigas cabezales		<b>Notas:</b>	Los bastiones tienen su cimentación en medio del talud		<b>Notas:</b>		

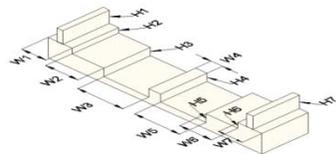
## 1. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle El Hoyo	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>		<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Desagüe
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,23450	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,28826		

## 2. ELEMENTOS BÁSICOS

## 3. DIMENSIONES

## Ubicación (Mapa del Sitio)

<b>Tipo de estructura</b>	Puente	<b>Ancho total (m)</b>	3,00 m
<b>Longitud total (m)</b>	19,00 m	<b>Ancho de calzada (m)</b>	3,00 m
<b>Numero de superestructuras</b>	1	W1 =	-----
<b>Numero de tramos</b>	1	W2 =	-----
<b>Numero de subestructuras</b>	2	W3 =	3,00 m
<b>Longitud de desvío (km)</b>	No indicada	W4 =	-----
<b>Pendiente longitudinal (%)</b>	0, 0 %	W5 =	-----
<b>Servicios públicos</b>	Ninguno	W6 =	-----
<b>Restricciones existentes</b>	Por Carga (Ton) =	W7 =	-----
	Por Altura (m) =		
	Por Ancho (m) =		
<b>4. CLARO LIBRE</b>			
<b>Altura libre vertical superior (m)</b>	-----		
<b>Altura libre vertical inferior (m)</b>	4,80 m		
<b>Ancho de losa de aproximación (m)</b>	-----		



Vista Panorámica



22 11 2018 10 42

A. INFORMACION GENERAL

## 5. ANTECEDENTES DE INSPECCION

Fecha día/mes/año	Inspector	Tipo de Inspección
No hay antecedentes		

## 6. ANTECEDENTES DE REHABILITACION

Fecha día/mes/año	Elemento reparado	Resumen de contramedidas
No hay antecedentes		



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle El Hoyo	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Desagüe
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,23450	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,28826		

### 7. SUPERESTRUCTURA

No de superestructura	No de tramo	Alineación de planta	Vigas principales de la superestructura						
			Material	Superestructura	Tipo	Longitud (m)	Tramo máximo (m)	No de vigas	Altura (m)
1	1	Recto	Acero	Viga Simple	Viga tipo I	19,00 m	19,00 m	2	0,60 m

No de superestructura	Tipos de junta de expansión		Losa		Características de la pintura			
	Ubicación inicial	Ubicación final	Material	Espesor (m)	Tipo de pintura	Área pintada (m <sup>2</sup> )	Fecha de última pintura	Empresa encargada
1	Abiertas	Abiertas	Madera	0,05 m	No aplica	---	Desconocido	No aplica

B. SUPERESTRUCTURA



## INVENTARIO BÁSICO DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle El Hoyo	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Río Desagüe
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,23450	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,28826		

### 8. SUBESTRUCTURAS

C. SUBESTRUCTURA

Id	Bastiones			Pilas			Fundaciones				Apoyos		Ancho de asiento
	Material	Tipo	Altura (m)	Forma	Dimensiones		Tipo	Dimensiones		Tipo de pilotes	Tipo		
					Ancho	Largo		Ancho	Largo		Inicial	Final	
1	Concreto	Otros	2,10 m	-----	----	----	Placa	4,70 m	1,70 m	No aplica	Expansivo	-----	1,00 m
2	Concreto	Otros	2,10 m	-----	----	----	Placa	7,70 m	1,70 m	No aplica	-----	Expansivo	1,00 m



## INSPECCION DE PUENTES



Universidad de Costa Rica

Nombre del puente	Puente Calle El Hoyo	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No	0	Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Desagüe
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,23450	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,28826		

### D. FOTOS DE INVENTARIO

Foto No.1	Fecha 10/1/2019	Rotulo	Foto No.2	Fecha 10/1/2019	Línea de centro	Foto No.3	Fecha 10/1/2019	Vista General
								
Notas:			Notas:			Notas:		
Foto No.4	Fecha 10/1/2019	Vista lateral	Foto No.5	Fecha 10/1/2019	Vista inferior	Foto No.6	Fecha 10/1/2019	Vista Cauce
								
Notas:			Notas:			Notas:		

D. FOTOS DE INVENTARIO



## INSPECCIÓN DE PUENTES (EVALUACIÓN DEL DAÑO)



Universidad de Costa Rica

### A. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Nombre del puente	Puente Calle Gonzalez	Provincia	Alajuela	Dirección de la vía	Bajos del Toro
Ruta No		Cantón	Valverde Vega	Cruza Sobre	Rio Toro
Clasificación de ruta	Cantonal	Distrito	Toro Amarillo	Fecha de diseño	Desconocido
Kilómetro	-----	Latitud	10,21263	Fecha de construcción	Desconocido
Administrado por	Municipalidad de Valverde Vega	Longitud	-84,30501		

### B. DATOS DE INSPECCIÓN.

Inspeccionado por	A.Chavarría, J.Quesada	Fecha	10/1/2019	Condiciones del clima	Soleado
Inspección previa por	No hay antecedente	Fecha	-----	Reporte No.	
Fecha de la próxima inspección	2021				

### C. INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de estructura.	Puente	Notas:	
Longitud total (m)	12,00 m	Inspección de rutina solicitada por Municipalidad de Valverde Vega	
Numero de claros	1		
Ancho total (m)	3,40 m		
Ancho de calzada (m)	3,00 m		
No de vías	1		

D.1 SUPERFICIE BARANDAS Y ACCESOS	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
	1	Superficie de rodamiento	Ondulación	Surcos	Agrietamiento	Baches	Sobre capas asfalto
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
2	Juntas de expansión	Sonidos extraños	Filtración de agua	Faltante o Defor.	Mov. Vertical	Obstruida	Acero Expuesto
		1	5	1	1	5	1
3	Baranda - Metálica	Deformación	Oxidación	Corrosión	Faltante		
		No aplica	No aplica	No aplica	5		
4	Baranda - Concreto	Agrietamiento	Refuerzo expuesto	Faltante.			
		No aplica	No aplica	No aplica			

D2. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE CONCRETO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
	5	Losa	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
		Agujeros					
		No aplica					
6	Vigas principales	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
7	Vigas diafragma	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

D.3. SUPERESTRUCTURA ELEMENTOS DE ACERO.	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
	8	Vigas principales	Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Grietas en sol/placa
		5	3	1	1	1	
9	Sistema de Arriostamiento	Oxidación	Corrosión	Deformación	Perdida de pernos	Roturas de conexiones	Rotura de elementos
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
10	Pintura	Decoloración	Ampollas	Descascaramiento			
		No aplica	No aplica	No aplica			

D.4 SUBESTRUCTURA	Ítem	Elemento	Evaluación de grado de daño				
	11	Apoyos	Rotura de pernos	Deformación extraña	Inclinación	Desplazamiento	
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
12	Bastión (viga cabezal y aletones)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
		3	2	1	1	3	3
		Protección de talud					
		1					
13	Bastión (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
		3	2	1	1	3	3
		Protección de talud	Socavación.				
		3	5				
14	Pila (viga cabezal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
15	Pila (cuerpo principal)	Grietas en una direc.	Grietas en dos direc.	Descascaramiento	Refuerzo expuesto	Nidos de piedra	Eflorescencia
		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
		Inclinación	Socavación.				
		No aplica	No aplica				

D.5 COMENTARIOS	Ítem	Comentarios
	1	Tablones en mal estado (algunos rotos, existen agujeros, otros estan sueltos)
3	No hay barandas en el puente (atención urgente)	
8	Vigas cubiertas completamente con oxidación e inicios de corrosión	
8	Tres tipos de vigas distintas en la superestructura (diferentes alturas y longitudes)	
13	Socavación en ambos bastiones (grave)	



## INSPECCION DE PUENTES

### PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



Universidad de Costa Rica

<b>Nombre del puente</b>	Puente Calle Gonzalez	<b>Provincia</b>	Alajuela	<b>Dirección de la vía</b>	Bajos del Toro
<b>Ruta No</b>	0	<b>Cantón</b>	Valverde Vega	<b>Cruza Sobre</b>	Rio Toro
<b>Clasificación de ruta</b>	Cantonal	<b>Distrito</b>	Toro Amarillo	<b>Fecha de diseño</b>	Desconocido
<b>Kilómetro</b>	-----	<b>Latitud</b>	10,21263	<b>Fecha de construcción</b>	Desconocido
<b>Administrado por</b>	Municipalidad de Valverde Vega	<b>Longitud</b>	-84,30501		

#### E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS

**E. FOTOS DE DAÑOS OBSERVADOS**

Foto No.1	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.2	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.3	Fecha:	10 / 1 / 2019
								
<b>Notas:</b>	Tablones en mal estado (algunos rotos, existen agujeros, otros estan sueltos)		<b>Notas:</b>	No hay barandas en el puente (atención urgente)		<b>Notas:</b>	Vigas cubiertas completamente con oxidación e inicios de corrosión	
Foto No.4	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.5	Fecha:	10 / 1 / 2019	Foto No.6	Fecha:	10 / 1 / 2019
						<b>Foto 6</b>		
<b>Notas:</b>	Tres tipos de vigas distintas en la superestructura (diferentes alturas y longitudes)		<b>Notas:</b>	Socavación en ambos bastiones (grave)		<b>Notas:</b>		



<b>Inventario</b>	Código o Nombre	Calle San Juan La Eva	Fecha	11	1	2019
-------------------	-----------------	-----------------------	-------	----	---	------

Encargados:	1. Ing. Josué Quesada C.	2. Ing. Andrey Chavarría Q.
-------------	--------------------------	-----------------------------

### Datos obtenidos previamente

Fechas	día	mes	año	Ubicación				* Es necesario corroborar dicha información en campo			
Construcción	----	----	----	Coord.*	N.	10,09963	E.	84,34976			
Última reparación	----	----	----	Sist. Coord.	WGC	X	CRTM	Lamb.N		Lamb.S	
Último mantenimiento	----	----	----	Provincia	Alajuela						
Inventario previo	----	----	----	Cantón	Valverde Vega						
Inspección previa	----	----	----	Distrito	Sarchí Norte						

Datos Viales				Datos de la Vecindad							
Código de ruta	Desconocido			Zona*	X	Residencial		Industrial		Comercial	
Número de carriles	1				X	Agrícola		Turística			
Tránsito promedio diario (veh/día)	Desconocido			Infra- estructura cercana	X	Telecomunicaciones			Ctro. Educación		
Porcentaje de pesados (%)	Desconocido					Hospitales		X	Edif. Habitadas		
Velocidad máxima demarcada (km/h)	40 km/h				X	Servicios					
Importancia	Cantonal			X	Evidencia histórica de inundaciones						
Cálculo de importancia		PNT	X	IVTS		ARA	Cuerpo de agua que cruza		Rio Cascajal		
							<b>Otros</b>				
* Es necesario corroborar dicha información en campo					Paso de organismos acuáticos				Patrimonio histórico-cultural		

### Datos generales obtenidos en sitio

Características generales aguas arriba				Características generales aguas abajo					
Tipo de entrada	X	Proyectada		Ajustada	Tipo de salida	X	Proyectada		Ajustada
		Cabecal		Tipo bocina			Cabecal		Tipo bocina
La entrada tiene		Delantal	X	Muros tipo ala	La salida tiene	X	Delantal		Muros tipo ala
							Disipador de energía		
Protección canal	X	Concreto		Concreto lanzado	Protección canal	X	Concreto		Concreto lanzado
		Gavion		Enrocado			Gavion		Enrocado
		Geotextil					Geotextil		
Protección terraplén	X	Concreto		Concreto lanzado	Protección terraplén	X	Concreto		Concreto lanzado
		Gavion	X	Enrocado			Gavion		Enrocado
		Geotextil					Geotextil		
Material de fondo		Piedra grde.		Piedra peq.	Material de fondo		Piedra grde.		Piedra peq.
		Arena		Limo o Arcilla		X	Arena		Limo o Arcilla
	X	Concreto		Lajas			Concreto		Lajas

Mediciones aguas arriba		Mediciones aguas abajo	
Cobertura (m)	0,5	Cobertura (m)	0,5
Pendiente talud (°)	0	Pendiente talud (°)	0
Pendiente talud margen derecha (°)	90	Pendiente talud margen derecha (°)	45
Pendiente talud margen izquierda (°)	30	Pendiente talud margen izquierda (°)	90
Ángulo río tubo(s) (°)	10	Ángulo río tubo(s) (°)	0
Nivel de crecientes (m) **	2,1	Nivel de crecientes (m) **	2,1

\*\*Anote en comentarios el punto donde se obtuvo el nivel de crecientes

**Caraterísticas generales de la alcantarilla y del los tubos (entradas)**

Material de tubo(s)	X	Concreto		Metal		Plástico		Mampostería		Madera		
Forma de tubo(s)		Circular		Elíptico		Arco		Tubo con arco	X	Cajón		Bastiones y Vigas
Calidad de agua	X	Clara		Jabonosa		Fétida		Basura o escombros				
Otros		Los tubos (entradas) tienen forma, tamaño o material significativamente diferente										Tiene fondo libre

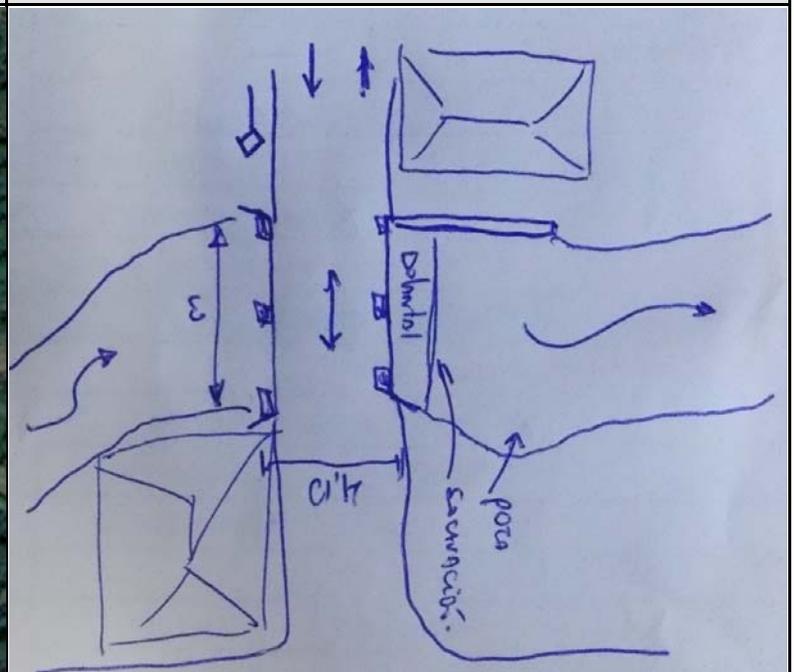
**Medidas de los tubos (entradas)**

N° de tubos (entradas)		1	Ángulo tubo(s)-carretera (°)	90
Largo del tubo(s) (m)		4,1	Pendiente de tubo(s) (°)	0
Ancho del tubo(s) (m)		3	Separación entre tubos (m)	----
Alto del tubo(s) (m)		2,1		

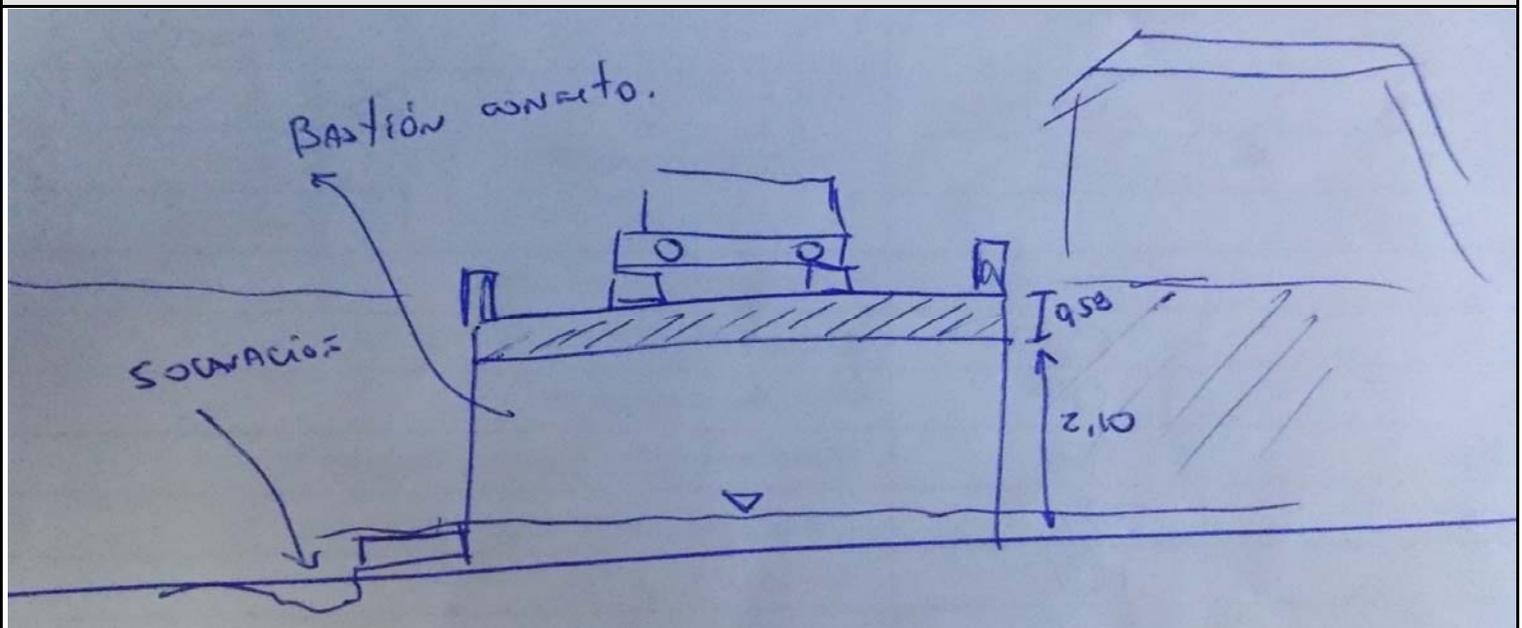
**Mapa**



**Croquis de la vista en planta**



**Croquis del perfil longitudinal**







N°	3.3	Vista inferior
----	-----	----------------

--	--	--

N°	4	
----	---	--

--	--	--

N°	6	
----	---	--



N°	3.4	Vista Cauce
----	-----	-------------

--	--	--

N°	5	
----	---	--

--	--	--

N°	7	
----	---	--



<b>Inspección</b>	Código o Nombre:	Calle San Juan La Eva	Fecha	11	1	2019				
Encargados:	1.	Ing. Josué Quesada	2.	Ing. Andrey Chavarría						
Estado Gen. Alcantarilla:		Bueno-B	X	Regular-R		Malo-M		Crítico-C		Desconocido-D
	Es probable que la alcantarilla colapse en menos de 6 meses									
	NO se puede acceder a toda la alcantarilla*									
	Un mantenimiento sencillo NO puede generar acceso*									
X	NO existe acceso a maquinaria pesada* <span style="float: right;">*debe explicarse en anotaciones</span>									

### Evaluación del estado

	B	R	M	C	NA		B	R	M	C	NA
<b>Terraplén y Carretera</b>						<b>Estructura de entrada</b>					
Carretera	X					<i>Cabezal, ajuste, proyección o bocina</i>					
Terraplén		X				Socavación de fundaciones					
Hay algún daño en el terraplén que invade la vía						Accesorio rotado					
Condiciones antes y después del paso son diferentes						Agrietamiento crítico					
						Más de 50% malo o crítico					
<b>Tubo o apertura</b>		X				<b>Delantal</b>					
Fondo	X					Socavación de fundaciones					
Uniones					X	Agrietamiento crítico					
Deformación					X	Más de 50% malo o crítico					
Agrietamiento		X				<b>Estructura de salida</b>					
Corrosión	X					<i>Cabezal, ajuste, proyección o bocina</i>					
Pared de corrugaciones					X	Socavación de fundaciones					
Mampostería y mortero	X					Accesorio rotado					
Más de 50% malo o crítico						Agrietamiento crítico					
						Más de 50% malo o crítico					
<b>Protección contra erosión</b>		X				<b>Delantal</b>					
Más de 50% malo o crítico						Socavación de fundaciones					
X ¿Pérdida de suelo en el terraplén canal o márgenes por falta de protección?						Agrietamiento crítico					
						Más de 50% malo o crítico					

### Evaluación del desempeño

	X		X
<b>Problemas de desempeño tipo I</b>		<b>Problemas de desempeño tipo II</b>	
Sedimentos entrada o salida > 33%		Sedimentos entrada o salida > 75%	
Escombros o vegetación de más de 33%		Sedimentos a lo largo de la alcantarilla > 33%	
Escombros más de 75% con mantenimiento reciente		X Inestabilidad de taludes del terraplén sin otros problemas en la alc.	
X Erosión local a la salida		X Degradación del canal**	
X Evidencia de rebosamiento en la alcantarilla		Turbidificación en el terraplén**	
Erosión en el terraplén por mal manejo del aguas		Deterioro aparentemente generado por problemas de carga**	
Daños en alcantarilla o márgenes por mal alineamiento		Corrosión Agresiva**	Abrasión Agresiva**
Fallo Entrada Flotabilidad	Fallo Entrada Aplastamiento	Fundaciones expuestas o un estado malo o crítico en una alcantarilla: de fondo móvil, histórica o diseñada para paso de animales**	

*Fotos, diagramas y comentarios*

*Anotaciones sobre daños*

Deterioro de barandas, faltan extensiones (es necesario reparar los daños mostrados y agregar extensiones en los accesos)

Socavación del delantal de salida (es necesario rellenar esta zona con rocas para evitar mayor afectación de la salida y talud)

Existe una poza de erosión a la salida con afectación de márgenes

Residencias a la orilla de entrada y salida

Se recomienda construir un paso peatonal para evitar un posible atropello

*Comentarios*

*Diagramas*



N° 1 Barandas requieren reparación y extensiones en los accesos



N° 2 Poza de erosión puede afectar talud cercano



N° 3 Socavación a la salida de la alcantarilla



N° 4 Viviendas cercanas invaden zona de protección



N° 5



N° 6



<b>Inventario</b>	Código o Nombre	Calle Guely Cubero	Fecha	11	1	2019
-------------------	-----------------	--------------------	-------	----	---	------

Encargados:	1. Ing. Josué Quesada C.	2. Ing. Andrey Chavarría Q.
-------------	--------------------------	-----------------------------

**Datos obtenidos previamente**

<b>Fechas</b>	día	mes	año	<b>Ubicación</b>				* Es necesario corroborar dicha información en campo			
Construcción	----	----	----	Coord.*	N.	10,09718	E.	84,35116			
Última reparación	----	----	----	Sist. Coord.	WGC	X	CRTM	Lamb.N		Lamb.S	
Último mantenimiento	----	----	----	Provincia	Alajuela						
Inventario previo	----	----	----	Cantón	Valverde Vega						
Inspección previa	----	----	----	Distrito	Sarchí Norte						

<b>Datos Viales</b>				<b>Datos de la Vecindad</b>							
Código de ruta	Desconocido			Zona*	X	Residencial		Industrial		Comercial	
Número de carriles	1				X	Agrícola		Turística			
Tránsito promedio diario (veh/día)	Desconocido			Infra- estructura cercana	X	Telecomunicaciones			Ctro. Educación		
Porcentaje de pesados (%)	Desconocido					Hospitales		X	Edif. Habitadas		
Velocidad máxima demarcada (km/h)	40 km/h					Servicios					
Importancia	Cantonal			X	Evidencia histórica de inundaciones						
Cálculo de importancia		PNT	X	IVTS		ARA	Cuerpo de agua que cruza		Rio Molino		
							<b>Otros</b>				
* Es necesario corroborar dicha información en campo					Paso de organismos acuáticos				Patrimonio histórico-cultural		

**Datos generales obtenidos en sitio**

<b>Características generales aguas arriba</b>				<b>Características generales aguas abajo</b>					
Tipo de entrada	X	Proyectada		Ajustada	Tipo de salida	X	Proyectada		Ajustada
		Cabecal		Tipo bocina			Cabecal		Tipo bocina
La entrada tiene		Delantal	X	Muros tipo ala	La salida tiene		Delantal	X	Muros tipo ala
						Disipador de energía			
Protección canal		Concreto		Concreto lanzado	Protección canal		Concreto		Concreto lanzado
		Gavion		Enrocado			Gavion		Enrocado
		Geotextil					Geotextil		
Protección terraplén		Concreto		Concreto lanzado	Protección terraplén		Concreto		Concreto lanzado
		Gavion		Enrocado			Gavion		Enrocado
		Geotextil					Geotextil		
Material de fondo	X	Piedra grde.		Piedra peq.	Material de fondo	X	Piedra grde.		Piedra peq.
	X	Arena		Limo o Arcilla		X	Arena		Limo o Arcilla
		Concreto		Lajas			Concreto		Lajas

<b>Mediciones aguas arriba</b>		<b>Mediciones aguas abajo</b>	
Cobertura (m)	0	Cobertura (m)	0
Pendiente talud (°)	90	Pendiente talud (°)	90
Pendiente talud margen derecha (°)	90	Pendiente talud margen derecha (°)	90
Pendiente talud margen izquierda (°)	60	Pendiente talud margen izquierda (°)	90
Ángulo río tubo(s) (°)	30	Ángulo río tubo(s) (°)	0
Nivel de crecientes (m) **	4	Nivel de crecientes (m) **	4

\*\*Anote en comentarios el punto donde se obtuvo el nivel de crecientes

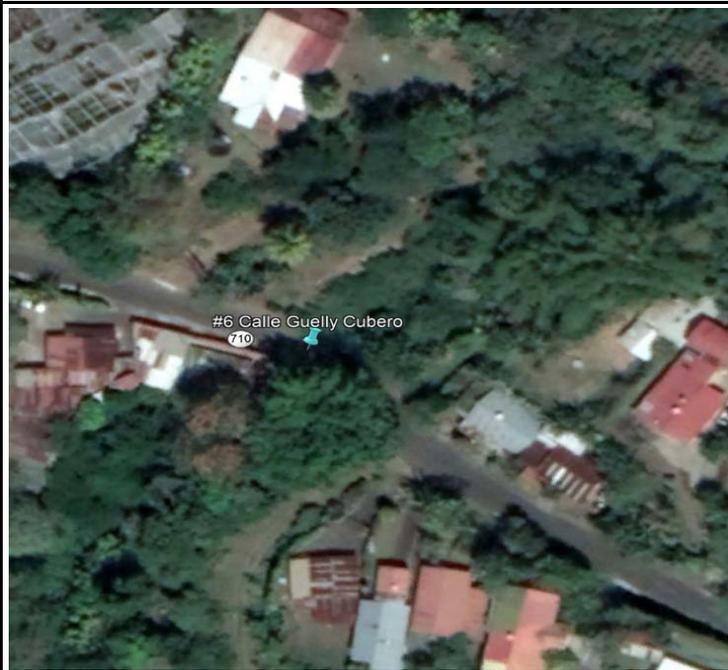
**Caraterísticas generales de la alcantarilla y del los tubos (entradas)**

Material de tubo(s)	X	Concreto		Metal		Plástico		Mampostería		Madera		
Forma de tubo(s)		Circular		Elíptico		Arco		Tubo con arco		Cajón	X Bastiones y Vigas	
Calidad de agua	X	Clara		Jabonosa		Fétida		Basura o escombros				
Otros		Los tubos (entradas) tienen forma, tamaño o material significativamente diferente									X	Tiene fondo libre

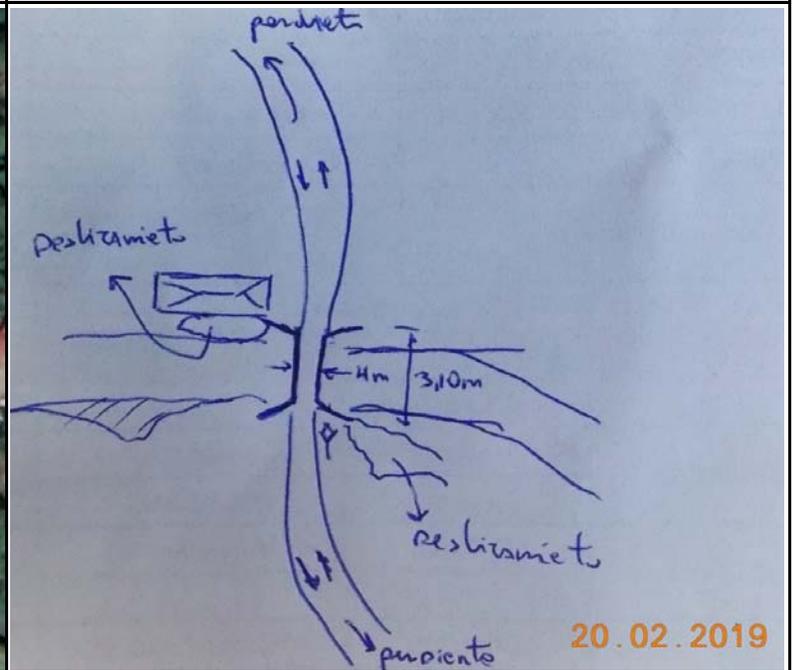
**Medidas de los tubos (entradas)**

N° de tubos (entradas)		1	Ángulo tubo(s)-carretera (°)	90
Largo del tubo(s) (m)		4	Pendiente de tubo(s) (°)	0
Ancho del tubo(s) (m)		3	Separación entre tubos (m)	----
Alto del tubo(s) (m)		4		

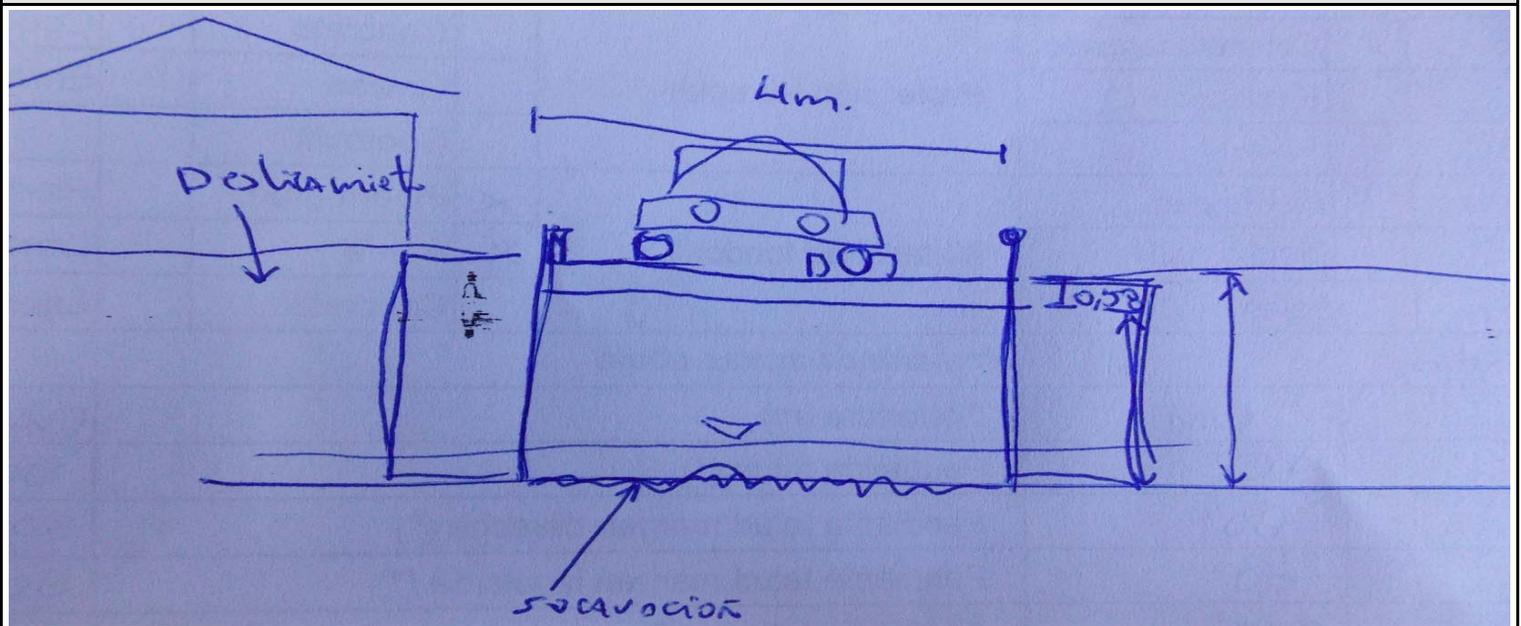
*Mapa*



*Croquis de la vista en planta*



*Croquis del perfil longitudinal*



Anotaciones



N° 1 | Línea de centro



N° 2 | Vista general



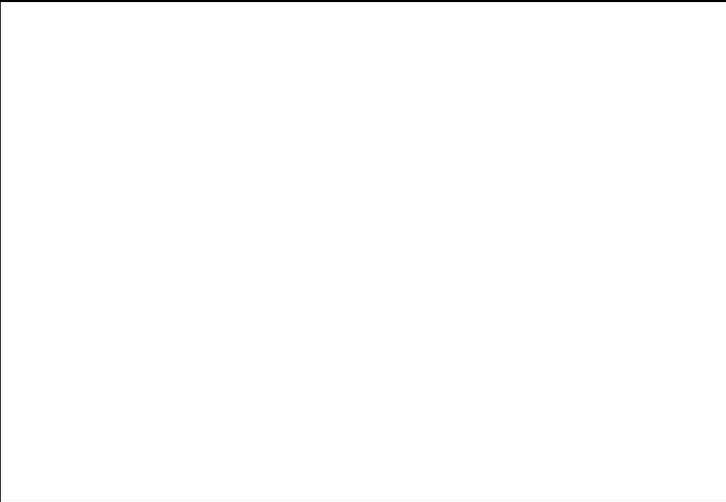
N° 3.1 | Bastion margen izquierda



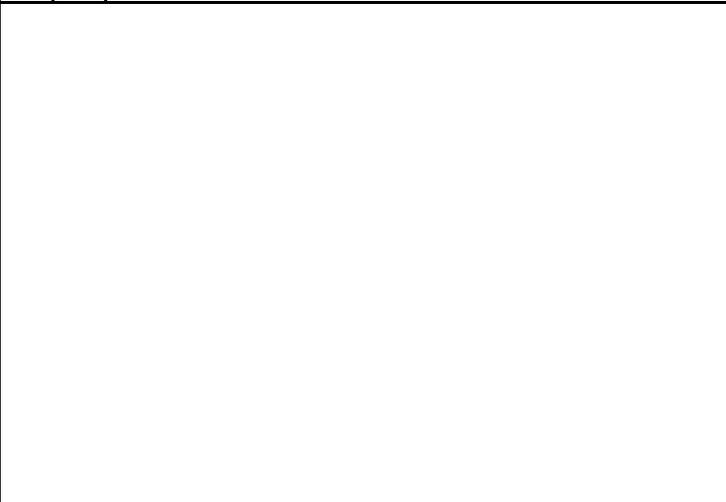
N° 3.2 | Bastion margen derecha



N° 3.3 Vista inferior



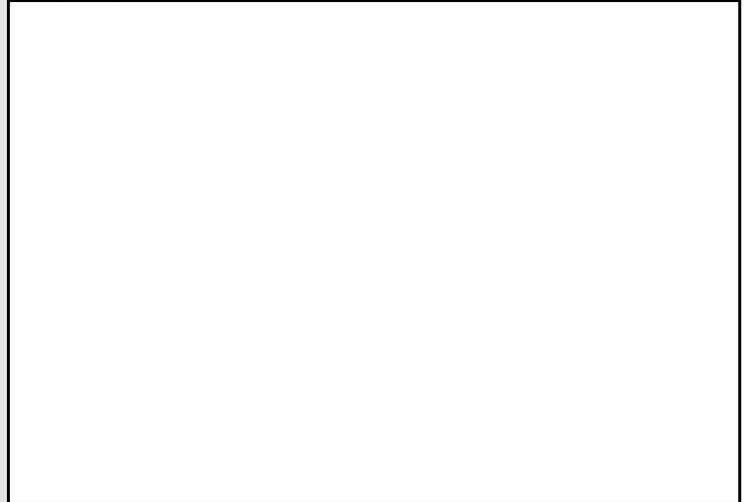
N° 4



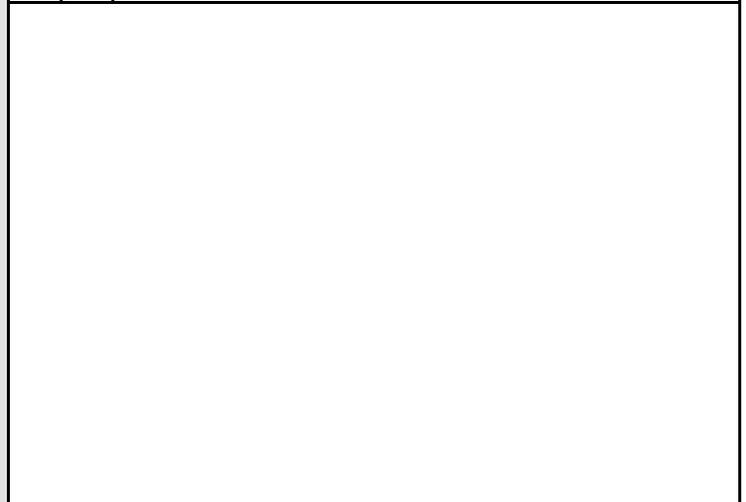
N° 6



N° 3.4 Vista Cauce



N° 5



N° 7





<b>Inspección</b>	Código o Nombre:	Calle Guey Cubero	Fecha	11	1	2019				
Encargados:	1.	Ing. Josué Quesada	2.	Ing. Andrey Chavarría						
Estado Gen. Alcantarilla:		Bueno-B	X	Regular-R		Malo-M		Crítico-C		Desconocido-D
	Es probable que la alcantarilla colapse en menos de 6 meses									
	NO se puede acceder a toda la alcantarilla*									
X	Un mantenimiento sencillo NO puede generar acceso*									
X	NO existe acceso a maquinaria pesada* <span style="float: right;">*debe explicarse en anotaciones</span>									

### Evaluación del estado

	B	R	M	C	NA		B	R	M	C	NA
<b>Terraplén y Carretera</b>		X				<b>Estructura de entrada</b>					
Carretera	X					<i>Cabezal, ajuste, proyección o bocina</i>					
Terraplén		X				X Socavación de fundaciones					
Hay algún daño en el terraplén que invade la vía						Accesorio rotado					
Condiciones antes y después del paso son diferentes						Agrietamiento crítico					
						Más de 50% malo o crítico					
<b>Tubo o apertura</b>		X				<b>Delantal</b>					X
Fondo		X				Socavación de fundaciones					
Uniones					X	Agrietamiento crítico					
Deformación					X	Más de 50% malo o crítico					
Agrietamiento			X			<b>Estructura de salida</b>					
Corrosión					X	<i>Cabezal, ajuste, proyección o bocina</i>					
Pared de corrugaciones					X	X Socavación de fundaciones					
Mampostería y mortero					X	Accesorio rotado					
Más de 50% malo o crítico						Agrietamiento crítico					
						Más de 50% malo o crítico					
<b>Protección contra erosión</b>		X				<b>Delantal</b>					X
Más de 50% malo o crítico						Socavación de fundaciones					
X ¿Pérdida de suelo en el terraplén canal o márgenes por falta de protección?						Agrietamiento crítico					
						Más de 50% malo o crítico					

### Evaluación del desempeño

	X		X
<b>Problemas de desempeño tipo I</b>		<b>Problemas de desempeño tipo II</b>	
Sedimentos entrada o salida > 33%		Sedimentos entrada o salida > 75%	
X Escombros o vegetación de más de 33%		Sedimentos a lo largo de la alcantarilla > 33%	
Escombros más de 75% con mantenimiento reciente		X Inestabilidad de taludes del terraplén sin otros problemas en la alc.	
X Erosión local a la salida		X Degradación del canal**	
Evidencia de rebosamiento en la alcantarilla		Tubidificación en el terraplén**	
X Erosión en el terraplén por mal manejo del aguas		Deterioro aparentemente generado por problemas de carga**	
X Daños en alcantarilla o márgenes por mal alineamiento		Corrosión Agresiva**	Abrasión Agresiva**
Fallo Entrada Flotabilidad	Fallo Entrada Aplastamiento	Fundaciones expuestas o un estado malo o crítico en una alcantarilla: de fondo móvil, histórica o diseñada para paso de animales**	

*Fotos, diagramas y comentarios*

*Anotaciones sobre daños*

Socavación de ambos bastiones (ya ha avanzado por debajo de las fundaciones)

Deslizamiento considerable en la salida, ya existe una afectación importante a la vivienda cercana.

Barandas en mal estado, las de concreto deben ser reparadas y colocar estructuras canalizadoras en ambos accesos

Agrietamientos en zona inferior de la losa

Existen sobrecapas de asfalto en la superficie de rueda

Malos manejos de aguas pluviales en ambos accesos

*Comentarios*

*Diagramas*



N° 1 Barandas en mal estado



N° 2 Deslizamiento a la salida afecta propiedad cercana



N° 3 Agrietamiento en losa inferior



N° 4 Socavación de fundaciones

N° 5

N° 6