



Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA)

LM-PI-UP-PN14-2013

INSPECCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO CARAÑA RUTA NACIONAL No. 1

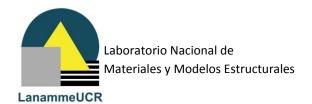
Preparado por:
Unidad de Puentes



San José, Costa Rica 12 de agosto de 2013



Documento generado con base en el Art. 6 de la Ley 8114 y lo señalado en el Reglamento al Art. 6 de la precitada ley, publicado mediante decreto DE-37016-MOPT.









1. Informe: LM-PI-UP-PN14-2013				2. Copia No. 1	
3. Título y subtítulo:		4. Fecha del Informe			
INSPECCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RUTA NACIONAL No. 1	RÍO CARAÑA			12/08/2013	
5. Organización y dirección					
Universidad de Costa Rica, Ciudad Unive San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica	Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica Tel: (506) 2511-2500 / Fax: (506) 2511-4440				
6. Notas complementarias					
No hay notas complementarias.					
producto del programa de inspección de evaluar la condición estructural y funciona	7. Resumen Este informe de inspección y evaluación del puente sobre la Quebrada Caraña, en la Ruta Nacional No.1, es un producto del programa de inspección de estructuras de puentes de la Unidad de Puentes del LanammeUCR para evaluar la condición estructural y funcional de puentes ubicados a lo largo de la red vial nacional.				
8. Palabras clave Puentes, Ruta Nacional 1, Quebrada Caraña, Cañas- Liberia. 9. Nivel de seguridad: Ninguno			iridad:	10. Núm. de páginas 44	
11. Inspección e informe preparado por Ing. Silvia Vargas Barrantes Unidad de Puentes Fecha: 12/08/2013	or:				
12. Revisadø por:	13. Revisado por:			bado por:	
			lermo Loría Salazar, Ph.D. dinador General PITRA		
Africa (1)	Rolando (
Fecha: 12/08/2013	Fecha: 1	2/08/2013	Fe	echa: 42/08/2013	









TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	OBJETIVOS	7
3.	ALCANCE DEL INFORME	7
4.	DESCRIPCIÓN	8
5.	ESTADO DE CONSERVACION Y SEGURIDAD VIAL DEL	
PUE	NTE	13
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
ANE	EXO A CRITERIOS PARA CLASIFICACIÓN DEL ESTADO DE	
COI	NSERVACIÓN DEL PUENTE	27
ANE	EXO B FORMULARIO DE INVENTARIO	31
ANE	EXO C FORMULARIO DE INSPECCIÓN RUTINARIA	37









1. INTRODUCCIÓN

Este informe de inspección y evaluación del puente sobre la Quebrada Caraña, en la Ruta Nacional No.1, es un producto del programa de inspección de estructuras de puentes de la Unidad de Puentes del LanammeUCR para evaluar la condición estructural y funcional de puentes ubicados a lo largo de la red vial nacional.

La inspección fue realizada por los ingenieros Silvia Vargas y Rolando Castillo el día 19 de Febrero de 2013.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de la inspección visual fueron los siguientes:

- 1. Preparar un inventario del puente utilizando la información incluida en planos y verificar la información durante la inspección realizada en sitio.
- 2. Efectuar una inspección estructural y funcional de todos los componentes para evaluar su estado de deterioro.
- 3. Evaluar la seguridad vial para reducir la probabilidad de accidentes.
- 4. Proporcionar recomendaciones generales para mantenimiento y/o reparación.
- 5. Completar los formularios de inventario y de inspección del puente utilizando como referencia el Manual de Inspección de Puentes del MOPT.

3. ALCANCE DEL INFORME

Este informe de inspección estructural y funcional del puente se limita a presentar recomendaciones generales para mejoras, mantenimiento y reparación del puente y de estructuras o elementos conexos a éste con base en observaciones realizadas en sitio durante el reconocimiento visual.





Se entiende por inspección estructural y funcional el reconocimiento visual de todos los elementos estructurales y no estructurales del puente incluyendo sus accesos y elementos de la seguridad vial a los cuales se tiene acceso por parte de un inspector o ingeniero calificado con el fin de evaluar su estado de deterioro al día de la inspección. Para realizar dicha labor, se utilizó como referencia el Manual de Inspección de Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). Como complemento a la inspección visual, generalmente se examinan los planos de diseño o los planos de cómo quedó construido el puente. Con ello se busca comprender la estructuración del mismo y se busca recolectar información que permita completar los formularios de inventario, ya que en muchas ocasiones el inspector no tiene acceso físico y/o visual a algunos componentes del puente. Para este puente en particular, se tuvo acceso a todos los planos del diseño original.

En el caso que se quisiera verificar la capacidad estructural, hidráulica o funcional del puente o la capacidad soportante del suelo se recomienda realizar una inspección detallada y realizar ensayos especializados.

4. DESCRIPCIÓN

El puente inspeccionado cruza sobre el Río Caraña en la Ruta Nacional 1. Desde el punto de vista administrativo, se ubica en el distrito de Liberia, del cantón de Liberia, en la provincia de Guanacaste. Sus coordenadas, en el sistema geográfico de ubicación, corresponden con 10°34'44,4" de latitud y 85°24'21,6" de longitud. La figura 1 muestra la ubicación geográfica del puente en la hoja cartográfica MONTEVERDE 1:50000.





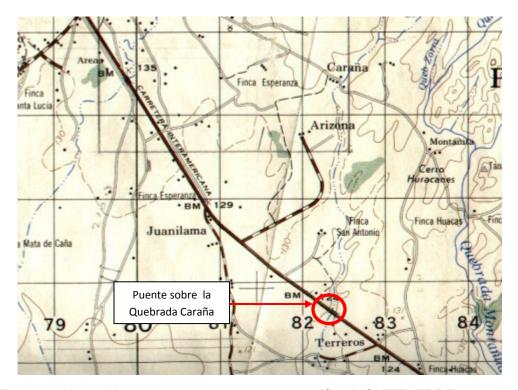


Figura 1. Ubicación del puente en la hoja cartográfica MONTEVERDE 1:50000.

Las figuras 2 y 3 presentan dos de las vistas principales del puente, la vista a lo largo de la línea de centro y una vista lateral respectivamente. La figura 4 muestra la identificación utilizada en este informe cuando se hace referencia a ciertos elementos del puente, la cual también coincide con la que se utiliza en los planos. La Tabla 1 resume las características básicas del puente. En el Anexo B se adjunta el formulario de inventario donde se incluyen las características básicas de la estructura.

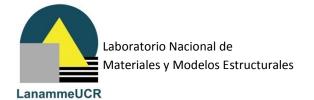






Figura 2: Vista a lo largo de la línea de centro del puente sobre el Río Caraña.



Figura 3: Vista lateral del puente sobre el Río Caraña.





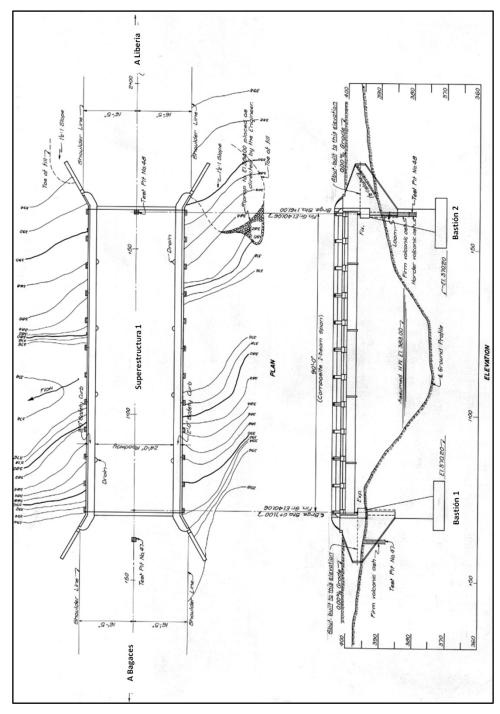


Figura 4: Esquema del puente sobre el Río Caraña donde se identifican sus principales componentes.

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 11 de 44
Informe No. LIVI-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Pagina 11 de 44





Tabla No 1. Características básicas del puente sobre el Río Caraña.

	Tipo de estructura	Puente
	Longitud total (m)	27,80
	Ancho total (m)	9,00
Geometría	Ancho de calzada (m)	7,40
	Número de tramos	1
	Alineación del puente	Recto
	Número de carriles	2 (1 carril por sentido)
	Número de superestructuras	1
Superestructura	Tipo de superestructura (elementos principales)	Superestructura 1 única, tipo viga simple con vigas principales tipo I de acero
	Tipo de tablero	Losa de concreto reforzado
Apoyos	Tipo de apoyo en bastiones	Bastión 1: apoyo expansivo Bastión 2: apoyo fijo
4,5,55	Tipo de apoyo en pilas	No aplica
	Número de elementos	Bastiones: 2 Pilas: 0
Subestructura	Tipo de bastiones	Bastión 1: tipo Marco de concreto reforzado Bastión 2: tipo Marco de concreto reforzado
	Tipo de pilas	No aplica
	Tipo de cimentación	Placa
	Especificación de diseño original	AASHO 1949
Diseño y	Carga viva de diseño original	Otra (especifique) H15-S12-44
construcción	Especificación utilizada para el reforzamiento/ rehabilitación	No hay indicios de que le puente haya sido rehabilitado
	Carga viva de diseño utilizada para el reforzamiento/ rehabilitación	No aplica

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 12 de 44
IIII01111e NO. LIVI-PI-UP-PIN 14-2013	recha de emisión. 12 de agosto del 2013	Pagina 12 de 44





5. ESTADO DE CONSERVACION Y SEGURIDAD VIAL DEL PUENTE

Los resultados de la inspección del puente se presentan en 4 áreas: (a) Seguridad vial, (b) Superficie de rodamiento, accesorios, accesos y otros (c) Superestructura y (d) Subestructura. De esta manera se describe la condición del puente de una manera simple y ordenada y al mismo tiempo se ofrecen recomendaciones para realizar mejoras, dar mantenimiento y efectuar reparaciones. Estas observaciones y recomendaciones se resumen en las Tablas No.2 a No.5 las cuales se presentan a continuación.

En el Anexo C se incluye el formulario de inspección rutinaria del puente en donde se evalúa el grado de daño de sus elementos. La información incluida en este formulario se puede registrar en el programa informático del Sistema de Administración de Estructuras de Puentes (SAEP) administrado por el MOPT.





Tabla No 2. Estado de la seguridad vial.

Elementos	Observaciones	Recomendaciones
2.1. Barrera vehicular	No se observaron daños en la barrera vehicular.	No hay recomendaciones.
2.2. Guardavías	No había guardavías en los accesos del puente para evitar la caída de vehículos al río.	Instalar guardavías en los accesos del puente, los cuales deben contar con captaluces, estar anclados a la barrera rígida del puente, tener una desviación en planta de manera que se alejen de la calzada y tener su extremo empotrado en el suelo.
2.3. Aceras y sus accesos	No contaba con aceras, sino bordillos de seguridad de 0,67m de ancho. El puente se ubica a lo largo de una carretera por donde el tránsito peatonal es mínimo y por lo tanto las aceras no son necesarias.	Si se decide sustituir la losa del puente, se recomienda construir una acera peatonal que cumpla con las recomendaciones contenidas en la ley 7600.
2.4. Identificación	El puente presentaba rótulos de identificación en ambos accesos pero no se indicaba el número de la ruta. No contaba con una placa que indicara la carga viva de diseño del puente.	Colocar un rotulo que indique el número de la ruta. Adherir una placa al puente indicando la carga viva de diseño.
2.5. Señalización	La demarcación horizontal sobre el puente y sus accesos estaba borrosa (ver figura 5). No había captaluces ni delineadores verticales.	Instalar captaluces a lo largo del puente y delineadores verticales en sus accesos detrás de los guardavías. Realizar nuevamente la demarcación horizontal del puente y sus accesos.
2.6. Iluminación	El puente no contaba con un sistema de iluminación. Había postes de electricidad cerca del puente lo cual indica que el puente podría ser iluminado. Sin embargo, el tránsito peatonal percibido durante la inspección era mínimo.	No hay recomendaciones.

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 14 de 44
Informe No. LIVI-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Pagina 14 de 44





Tabla No 3. Estado de conservación de la superficie de rodamiento, accesorios, accesos y otros.

Elementos	Observaciones	Recomendaciones
3.1. Superficie de rodamiento	Toda la carpeta asfáltica colocada sobre el puente presentaba agrietamiento en red (ver figura 5).	Si no se decide sustituir la losa, eliminar la carpeta asfáltica y aplicar un producto impermeabilizante particular para la losa.
3.2. Cunetas y drenajes	Había acumulación de sedimentos en los bordillos del puente y como consecuencia los ductos de desagüe se encontraban obstruidos (ver figura 6).	Limpiar los bordillos y los ductos de desagüe del puente.
3.3. Accesos	No se observaron indicios de asentamiento en los accesos al puente. Los taludes estaban en buenas condiciones. La carpeta asfáltica de los accesos se encontraba en buen estado. Los accesos del puente no contaban con un sistema de drenaje que permita encauzar y evacuar la escorrentía superficial. No se observó indicios de erosión en los taludes junto a los accesos.	Construir un sistema de drenaje en los accesos para encauzar y evacuar la escorrentía superficial directamente al río.
3.4. Juntas de expansión	Se observó evidencia de filtración de agua a través de las juntas de expansión afectando a más del 50% del muro y viga cabezal de los bastiones (ver figura 7). Las juntas estaban totalmente obstruidas por una sobrecapa de asfalto (ver figura 8).	Sellar las juntas con un producto reconocido para este tipo de aplicaciones que no permita la filtración de agua hacia la subestructura del puente. No colocar sobrecapas de asfalto sobre ellas.
3.5. Vibración del puente	Se percibió una vibración leve del puente durante el tránsito de vehículos pesados.	No hay recomendaciones.

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 15 de 44





Tabla No 3. Estado de conservación de la superficie de rodamiento, accesorios, accesos y otros (continuación).

Elementos	Observaciones	Recomendaciones
3.6. Cauce del río	No había evidencia de erosión de márgenes o cambio en el alineamiento del río. Tampoco se observaron obstrucciones al cauce.	,

Tabla No. 4. Estado de conservación de la superestructura

Elementos	Observaciones	Recomendaciones
4.1 Tablero	La losa presentaba grietas en una dirección de ancho mayor a 0.2mm en intervalos de más de 1m (ver figura 9). Se observó eflorescencia a lo largo de varias grietas (ver figura 10).	Debido al estado de deterioro que presenta la losa se recomienda realizar una evaluación estructural para determinar si esta debe ser sustituida.
4.2 Vigas principales de acero	Por el estado de la pintura era evidente que la protección de pintura de las vigas fue aplicada nuevamente. No obstante, se observaron indicios de oxidación y piquetes de corrosión en los extremos de las vigas externas (ver figuras 11 y 12). Varias vigas presentaban desprendimiento de pintura dejando al descubierto la capa base del sistema de protección (ver figuras 13 y 14).	Limpiar y proteger las vigas con un sistema de protección para una vida útil establecida que sea recomendado por un fabricante de pinturas industriales el cual cumple como mínimo con las recomendaciones incluidas en el CR-2010 y que brinde mantenimiento preventivo
4.3 Vigas diafragma de acero/Marcos arriostrados	Los diafragmas sobre los bastiones presentaban oxidación e inicios de corrosión producto de la filtración de agua a través de las juntas de expansión (ver figura 15).	Limpiar y proteger los diafragmas con un sistema de protección recomendado por un fabricante de pinturas industriales el cual cumple como mínimo con las recomendaciones incluidas en el CR-2010 y que brinde mantenimiento preventivo. Reparar las juntas de expansión.
4.4 Arriostramiento lateral	No aplica.	No hay recomendaciones.

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 16 de 44





Tabla No 5. Estado de conservación de la subestructura

Elementos	Observaciones	Recomendaciones
5.1 Apoyos	Se observó una leve inclinación permanente en los apoyos expansivos (ver figura 16). En varios apoyos se observó corrosión avanzada (ver figura 17).	En caso que se decida rehabilitar la estructura con base en una evaluación estructural y sísmica, se recomienda sustituir los apoyos mecánicos con apoyos elastoméricos.
5.2 Viga cabezal	Había una gran acumulación de basura sobre la viga cabezal de los bastiones (ver figura 16).	Limpiar los bastiones y dar mantenimiento a la estructura para evitar la acumulación de basura, condición que favorece la presencia de humedad y propicia la corrosión del acero.
5.3 Bastiones	No se observaron daños.	No hay recomendaciones.
5.4 Aletones	No se observaron daños.	No hay recomendaciones.
5.5 Pilas	No aplica.	No hay recomendaciones.
5.6 Cimentaciones	No se tuvo acceso visual a estos elementos.	No hay recomendaciones.







Figura 5: Agrietamiento de la carpeta asfáltica sobre el puente.



Figura 6: Acumulación de sedimentos en los bordillos y obstrucción de los ductos de desagüe.







Figura 7: Evidencia de filtraciones a través de las juntas de expansión en el bastión sur.



Figura 8: Obstrucción de junta de expansión sobre el bastión sur por una sobrecapa asfáltica.

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 19 de 44







Figura 9: Agrietamiento generalizado de la losa de concreto



Figura 10: Eflorescencia observada a lo largo de grietas de la losa de concreto

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 20 de 44
1 11 11 11 11 1	I I CONA DE CINISION. 12 DE AUDSID DEI 2013	







Figura 11: Piquetes de corrosión y oxidación a lo largo del ala inferior de viga externa.



Figura 12: Inicios de corrosión en extremo de viga externa.







Figura 13: Desprendimiento de pintura y exposición de la capa base.



Figura 14: Desprendimiento de pintura y exposición de la capa base.







Figura 15: Oxidación de la viga diafragma ubicada sobre el bastión norte.



Figura 16: Leve inclinación de los apoyos expansivos (bastión sur) y acumulación de basura y sedimentos a su alrededor.

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013 Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 23 de 44	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Informe No. I M-PI-UP-PN14-2013
--	-----------------	---	---------------------------------







Figura 17: Estado avanzado de corrosión y acumulación de sedimentos observada en uno de los apoyos expansivos.





6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este informe se presentan las observaciones realizadas durante la inspección visual del puente Quebrada Caraña ubicado en la ruta nacional interamericana norte (Ruta Nacional No. 1). Las Tablas No 2 a No 5 resumen la condición de deterioro del puente y proveen algunas recomendaciones generales.

Con base en lo observado, se concluye que el estado de conservación del puente es considerado como DEFICIENTE debido a

- Agrietamiento generalizado de la losa de concreto y presencia de eflorescencia en algunas grietas.
- 2. Inicios de corrosión en la superestructura de acero y desprendimiento del sistema de protección de pintura.
- 3. Leve inclinación de los apoyos expansivos y avanzado estado de corrosión de estos.
- 4. Evidencia de filtración a través de las juntas de expansión, condición que deteriora los bastiones del puente.
- 5. Obstrucción de las juntas de expansión con una sobrecapa de asfalto.
- 6. Obstrucción de los ductos de desagüe del puente por la acumulación de sedimentos en los bordillos.
- Severo agrietamiento de la carpeta asfáltica. La demarcación vial es borrosa y hay ausencia de captaluces, delineadores verticales, rótulo de restricción de carga y guardavías en los accesos del puente.

Por lo tanto, con el propósito de resolver los problemas observados se recomienda realizar las siguientes acciones:

- Realizar una evaluación estructural y sísmica del puente para determinar cuáles elementos requieren ser rehabilitados.
- 2. Sustituir la losa de concreto en caso que la evaluación estructural así lo indique.
- 3. En caso de que se decida no sustituir la losa, eliminar la carpeta asfáltica sobre el puente y aplicar un producto reconocido que la impermeabilice.





- Limpiar y proteger los elementos de acero con un sistema de protección que brinde mantenimiento y extienda la vida útil del sistema de protección existente.
- Sellar las juntas de expansión con un material que no permita la filtración de agua hacia la subestructura del puente. No colocar sobrecapas de asfalto sobre ellas.
- 6. Limpiar los bordillos y los ductos de desagüe del puente.
- 7. Limpiar la basura que se encuentra acumulada sobre los bastiones (alrededor de los apoyos) y dar mantenimiento a la estructura para evitar la acumulación de basura.
- 8. Construir un sistema de drenaje para los accesos del puente y así prevenir la erosión de los taludes.
- Instalar captaluces, delineadores verticales y proveer demarcación horizontal a la superficie de rodamiento del puente y sus accesos. Adherir una placa al puente indicando la carga viva de diseño.
- 10. Instalar guardavías en los accesos del puente, los cuales deben contar con captaluces.

En los anexos B y C se incluyen, respectivamente, los formularios de inventario e inspección rutinaria del puente, en los cuales se recopilan la información básica del puente y se evalúa el deterioro según las recomendaciones del Manual de Inspección de Puentes del MOPT. La información presentada en estos formularios puede utilizarse para actualizar el programa informático de gestión de puentes SAEP administrado por el MOPT.





ANEXO A Criterios para Clasificación del Estado de Conservación del Puente.









Tabla A-1. Descripción de los niveles de clasificación cualitativa según el estado de deterioro del puente

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACION
MANTENIMIENTO GENERAL	No se han observado daños importantes. Podrían existir daños mínimos en elementos no estructurales. Estos daños no implican un riesgo para la seguridad de los usuarios del puente. Los daños requieren ser reparados durante los trabajos de mantenimiento rutinario que se debería realizar. Por ejemplo: acumulación de maleza y sedimentos sobre la calzada y en los accesos al puente, obstrucción de los drenajes del puente y sus accesos, daños menores en las barandas existentes y falta de señalización.
REGULAR	Se han observado daños en elementos no estructurales y daños mínimos en elementos principales. Estos daños implican un riesgo bajo para la seguridad de los usuarios. Se requiere brindar mantenimiento y realizar reparaciones mínimas lo antes posible. Por ejemplo: daños mayores en barandas, decoloración o pérdida de la señalización del puente (líneas de centro o de borde), faltante de captaluces o delineadores verticales, oxidación localizada y baches en los accesos del puente.
DEFICIENTE	Se observan daños en elementos principales como vigas, losas, bastiones y pilas. Estos daños no implican una reducción en la capacidad del puente. Además existen daños que afectan la funcionalidad del puente. Es necesaria la intervención inmediata para evitar que el daño se extienda o empeore y se convierta en crítico. Por ejemplo: daños en juntas de expansión que requieren su sustitución, ausencia de barandas, refuerzo expuesto, corrosión en elementos de acero, inicio de erosión del cauce, comienzos de socavación, falta de mantenimiento en dispositivos de amortiguamiento y rotura o pérdida de pernos en conexiones de elementos secundarios.
CRÍTICO	Se observan daños severos en elementos principales como vigas, losas, bastiones y pilas. Estos daños podrían implicar una reducción en la capacidad del puente y podría ser necesario colocar una restricción de carga. Cuando el puente se encuentra en este estado puede requerir de una intervención inmediata y la realización de estudios para determinar la capacidad de carga. Entre los daños que implican este estado se pueden mencionar: agujeros en losas, grietas en una y dos direcciones en losas, grietas estructurales en elementos principales (grietas por cortante y flexión), pérdida importante de sección en los elementos de acero por corrosión, longitud de asiento insuficiente, socavación avanzada en pilas y bastiones, rotura o pérdida de pernos en conexiones entre elementos principales y grietas en placas de conexión.

Informa No. LM DLUD DN114 2012	Facha de emisión: 12 de egeste del 2012	Dágina 20 do 44
Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 29 de 44









ANEXO B Formulario de inventario









Adom Jacon	vibicas y Transportes																	
DIRECCION DE PUENTES INVENTARIO BASICO DE I	N DE P UO BAS	DIRECCION DE PUENTES INVENTARIO BASICO DE PUENTES	VENTE	Si														
NOMBRE DEL PUENTE		Río Caraña				PRO	VINCIA	PROVINCIA Guanacaste		ADMINIST RADO POR	RADO Regi	Región 2 CONAVI	W			PIQ	MES	AÑO
No. DE LA RUTA	-	1 CLASIFIC	CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD CANTON	D CAN		Liberia		LATITUD NORTE		. 01	34 '	" 44,4	FECHA DE DISEÑO	14	Ago	1951
KILOMETRO			206+40	km		DIST	DISTRITO	Liberia		LONGITUD OESTE	OESTE 85	۶ ،	24 '	21,6	FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	-		
	ELI	ELEMENTOS BASICOS	ASICOS						DIMENSIONES	ONES					UBICACION	Z		
DIRECCION DE LA VIA HACIA	DE LA VI		Liberia		ANCHO TOTAL	OTAL		000'6	m CAJ	CALZADA			7,4	m &			RA CONTRACTOR	1000
TIPO DE ESTRUCTURA	RUCTUR		Puente		ITEMS	1		2	3	4	5	9	7		Areas 133 fina Espeana	Carrains	ez pano	000
CARGA VIVA	1		H15-S12-44	-44	W(m)	0,140		0,670 3,7	3,700	0,000	3,700	0,670	0,140	inta Lucia		Arizona		
LONGITUD TOTAL	OTAL			27,8 m	H(m)	0,720		0,000	0,210	0,000	0,210	0,000	0,720				New	ontamb San
ESPECIFICACION	CION		AASHO	HO 1949	WI	W2		W3	W4	WS	š	9M	W7	1	. 621 MB.		Herecan	21
No. DE SUPER ESTRUCTURA	R ESTRU	JCTURA		1		Œ	!		1		Ī			Mata de Caña	Juanilama	San Anton	- Linear	The state of the s
No.DE TRAMOS	108			1	1	Ξ -\\	\	E		7	¥	9Н	7	a	Puente Quebrada	1	6	ebrad
No. DE SUB ESTRUCTURA	STRUCI	TURA		2			۲		_	7			1		Caraña	/	83	8 4 Not
LONGITUD DE DESVIO	DE DESVI	10	Desc	Desconocida km					CLARO LIBRE	IBRE						Terreros	22/ Fine	an an
PENDIENTELONGITUDINAL	LONGIT	DDINAL		% 0	ALTU	ALTURA LIBRE		SUPERIOR	No aplica		WOOD ATT	2			VISTA PANORAMICA	MICA		
EECHA DEIIIT BINTIRA	TM TI	TID A	DIA	MES AÑO	VE	VERTICAL		INFERIOR	4,33	ш	WAFROA	ON	no aplica			1		
TECHN DE	TI. I III	ONA	Ŋ	Desconocida				ANTEC	ANT ECEDENTES DE INSPECCION	DE INSPECC	NOL							1
SERVICIOS	1	Agua	3		DIA	MES	AÑO	INSPECTOR	OR		TIPO DE INSPECCION	SPECCION			1			
PUBLICOS	2	Otros	4											4				
CRUZA SOBRE	RE		Quebrad	Quebrada Caraña				_	No hay información	ırmación				TO STATE OF THE PARTY OF THE PA				
		2	No hay i	No hay información										100		100		
	TIPO		7	Asfalto			•	ANTECED	ANTECEDENTES DE REHABILITACION	REHA BILIT.	ACION							
PAVIMENTO	FSPFSOR			No hay información	DIA	MES	AÑO	ELEMENTOS	SO.	RESUN	RESUMEN DE CONTRAMEDIDAS	NTRAME	OIDAS			1		
		SOBRECAPA		No hay información													5	
CONTEO	AÑO			2009 Year											OBSERVACIONES	NES		
	TOTAL	TOTAL DE VEHICULOS	SO	8.109 Car														
	% DE VEI	% DE VEHICULOS PESADOS		27 %				_	No hav información	rmación								
		POR CARGA		No hay información				•							No hay observaciones	ciones		
RESTRICCIONES		POR ALTURA	\$	No aplica											and the same of			
		POR ANCHO		No aplica														
														_		ı	١	

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013 Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013 Página 33 de 44





Mopt Non-Follow Tempor	а														
DIRECCION DE PUENTES INVENTARIO BASICO DE F	PUENTE	S ? PUENTES (DET.	DIRECCION DE PUENTES INVENTARIO BASICO DE PUENTES (DETALLE DE SUPERESTRUCTURA)	ESTRUCTU.	R4)								,		ļ
NOMBRE DEL PUENTE	Río Caraña				OVINCIA	Guanacaste	ADMINISTRADO POR	Región 2 CONAVI	AVI				DIA	MES	S AÑO
No. DE LA RUTA	-	CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD	CANTON	Liberia	LA TITUD NORTE	10 °	34	44,4	" FECHA D	FECHA DE DISEÑO	14	Ago	1921
KILOMETRO		206+40	km		DISTRITO	Liberia	LONGITUD ESTE	. 85	24	121,6	" FECHADE	FECHADE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	'	'	'
N ON ON	No DE						VIGAS P.	VIGAS PRINCIPALES DESUPERESTRUCTURA	SUPERESTRU	CTURA					
ESTRUCTURA	TRAMOS		ALINEACION DE PLANTA	W	MATERIALES	SUPERESTRUCTURA	ЖA	TIPOS	LONGITL	LONGITUD TOTAL	TRAMOMAXIMO		No.DE PRINCIPALES	AĽ	ALTURA
-	-	Recta			Acero	Viga simple		Vigatipo I	27,43	43 m	27,43	Е	4	16'0	E
2										ш		ш			ш
6										ш		ш			В
4										ш		m			m
5										ш		m			m
9										ш		ш			ш
7										ш		ш			ш
*										ш		m			m
6										ш		m			m
10										н		ш			н
JU SIN		TIPODEJUNTAS	TIPO DE JUNTAS DE EXPANSION			LOSA	-)	CARACTERISTICAS DEPINTURA	CAS DEPINT	URA			
ESTRUCTURA	UBIC.	UBICACION INICIAL	UBICACION FINAL	INAL	MATERIALES	ESPESOR	TIPO DE PINTURA	INTURA	AREA I	AREA PINTADA	FECHA DE U	HECHA DE ULT. PINTURA DIA MES AÑO	EMPR	EMPRESA ENCARGADA	RGADA
-	Placas d.	Placas de acero deslizantes	Sellada		Concreto reforzado	lo 0,18 m	No hay información	ormación	No hay it	No hay información	No hay ii	No hay información	Š	No hay información	ación
2						ш				m2					
ю						ш				m2					
4						ш				m2					
5						ш				m2					
9						ш				m2					
7						ш				m2					
∞						ш				m2					
6						ш				m2					
10						ш				m ²					

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 34 de 44





y Trans	aşıa														
B B	DIRECCION DE PUENTES INVENTARIO BASICO DE P	UENTES	GOETALLE	DE SUBES	DIRECCION DE PUENTES INVENTARIO BASICO DE PUENTES (DETALLE DE SUBESTRUCTURA)										
	Río Caraña				PROVINCIA Guanacaste	Guanacaste		ADMINISTRADO POR	Región 2 CONA VI	VAVI			DIA	MES	AÑO
	1 CLASIFI	CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD	CANTON	Liberia		LATIT UD NORTE	01	34	4,44	FECHA DEDISEÑO	14	Ago	1951
		206+40	km		DISTRITO	Libenia		LONGIT UD ESTE	。 82	. 24	21,6	FECHADE CONCLUSION DE CONSTRUCCION		,	
	BASTIO	BASTION · PILA				PILA			FUND	FUNDACION			APOYO		
\geq	MATERIALES	IL	TPO	ALTURA	FORMA	DIMEN	DIMENSIONES LARGO LARGO	TPO	DIMEN	DIMENSIONES SCHO LARGO	TIPO DE PILOTES	TIPO	O	ANC	ANCHO DE ASIENTO
	Concreto	Mi	Marco	9,37 m	No aplica	9,04 m		n Placa	2,74 m	4,57 m			Expansivo		В
1	Concreto	W	Marco	9,37 m	No aplica	9,04 m	<u> </u>	n Placa	2,74 m	4,57 m	No aplica	Fijo	No aplica	0,45	E
1				В		н	Ш	1	ш	ш					Е
ĺ				В		ш	В	ı	ш	ш					Е
				m		ш	ш		m	ш					ш
				ш		ш	ш	r	m	ш					ш
				ш		ш	ш	r	m	ш					ш
				ш		ш	ш	r	m	ш					ш
				m		ш	ш	ι	m	ш					ш
				m		ш	ш	ı	m	ш					ш
				ш		ш	ш	-	m	ш					ш
				ш		ш	ш	-	m	ш					ш
				ш		ш	ш	-	m	ш					ш
				ш		ш	ш	-	m	ш					ш
				Е		ш	В		m	ш					Е
				ш		ш	ш	ι	ш	ш					В

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013 Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013 Página 35 de 44





Mopt Messer Insupries																	
DIRECCION DE PUENTES INVENTARIO BASICO DE PUENTES(FOTOS)	3 PUE. ASICC	NTES 9 DE PUENTE	S(F0T0S)														
NOMBRE DEL PUENTE	Río Caraña	ia			PROVINCIA Guanacaste	Quanacaste	A]	ADMINISTRADO POR	Región 2 CONA VI	CONAV			\ 		DIA	MES	AÑO
No. DE LA RUTA	1	CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD CANTON		Liberia	ΓV	LATITUD NORTE	10	934	-	4,4	" FEC	FECHA DE DISEÑO	14	Ago	1951
KILOMETRO		206+40	km		DISTRITO	Liberia)]	LONGIT UD ESTE	82	0 24	-	21,6	" FECE	FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION		,	,
No.		UBICACION	Rótulo		No.	2 UBIC	UBICACION	Vista línea centro	a centro		No.		3	UBICACION	Vista	Vista general	
NOTA 4 ADVIA		THICKCON .			NOTA NOTA	S Paragraphy of the second of	UBICACION UBICACION	DIA MES 20 2 Vista inferior O 20 20 MES		2013 ANO	NON NOTA			- IBICACION	Vista del cauce del río Vista del cauce del río	MES auce del	16 2013
			50	2 2013				70	2	2013					70	2	2013





ANEXO C Formulario de inspección rutinaria









Month (Inches)																
DIRECCION DE PUENTES	PUENTES 3 PUENTES	(CP A DO DE DA)	7 DA (0)										S DE	No DE ESTITUTI RA	4	
NOMBRE DEL PUENTE	Río Caraña			PRO	PROVINCIA G	Guanacaste	AL PO	ADMINISTRADO Reg	Región 2 CONAVI	_		\		DIA	MES	AÑO
No. DE LA RUTA	1 CI	CLASIFICACION	Primaria LO	LOCALIDAD CAN	CANTON Li	Liberia	7	LATITUD NORTE	. 01	34 .	44,4	" FECHA DEDISEÑO	DISEÑO	41	Ago	1951
KILOMETRO		206+40	km	TSIG	DISTRITO LI	Liberia	07	LONGITUD ESTE	. 58	. 54	21,6	" FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	NCLUSION DE	,	,	
			TIPO DE DA	TIPO DE DAÑO Y EVALUACIÓN DEL GRADO DEL DAÑO	N DEL GRAD	O DEL DAÑO							COMENTARIOS		-	
1.	ITEM	1. ONDULACIÓN	2. ZURCOS	3. AGRIETAMIENTO 4. BACHES	ENTO 4. BACE		5. SOBRECAPAS DE ASFALTO									
PAVIMENTO	EVALLIACIÓN	1	1	4		1	-									
2. BARANDA	ITEM	1. DEFORMACIÓN	2. OXIDACIÓN	3. CORROSIÓN	4. FALTANTE	ANTE										
(ACERO)	EVALUACIÓN	No aplica	No aplica	No aplica		No aplica										
3. BARANDA	ITEM	1. AGRIETAMIENTO	2. ACERO DE REFUERZO EXPUESTO	o 3. FALTANTE												
(CONCRETO)	EVALUACIÓN	1	1													
4. HINTA DE	ITEM	1. SONIDOS EXTRAÑOS	2. FILTRACIÓN DE AGUAS	3. FALTANTE O DEFORMACIÓN		IENTO	5. JUNTAS OBSTRUÍDAS	6. ACERO DE REFUERZO								
EXPANSIÓN	EVALLIACIÓN	1	4	1			5	1								
5.	ITEM	1. GRIETAS EN LINA DIRECCIÓN	2. GRIET AS EN	3. DESCASCARAMI ENTO	MI 4. ACERO DE REFUERZO		5. NIDOS DE PIEDRA	6. EFLORESCENCIA	7. AGUJEROS							
VSOT	EVALUACIÓN	4	1	1			1	3	-							
6. VIGA PRINCIPAL DE	ITEM	1. OXIDACIÓN	2. CORROSIÓN	3. DEFORMACIÓN		4. PÉRDIDA DE 5.0 PERNOS SC	S.GRIETAS EN SOLDADURA O PLACA									
ACERO	EVALUACIÓN	2	-	1			-1									
7. SISTEMA DE	ITEM	1. OXIDACIÓN	2. CORROSIÓN	3. DEFORMACIÓN	7 2	A DE 5	S. ROTURA DE ELEMENTOS					%	Ver hoja de comentarios			
ARRIOSTRAMIENTO	EVALUACIÓN	2	1	1		1	1									
si si	ITEM	1 DECOLORACIÓN	2. AMPOLLAS	3. DESCASCARAMENTO	NTO											
PINTURA	EVALUACIÓN	1	1	3												
9. VIGA PRINCIPAL DE	ITEM	 GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN 	2. GRIETAS EN DOS	3. DESCASCARAMI ENTO	.MI 4. ACERO DE REFUERZO		5. NIDOS DE PIEDRA	6. EFLORESCENCIA								
CONCRETO	EVALLIACIÓN	No aplica	No aplica	No aplica		a	No aplica	No aplica								
10. VIGA DIAFRAGMA	ІТЕМ	I. GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN	2. GRIET AS EN DOS	3. DESCASCARAMI ENTO	MI 4. ACERO DE REFUERZO	5 P	. NIDOS DE TEDRA	6. EFLORESCENCIA								
CONCRETO	EVALUACIÓN	No aplica	No aplica	No aplica		No aplica	No aplica	No aplica								
II.	ITEM	1. ROTURA DE APOYOS	2. DEFORMACION EXTRAÑA	3.INCLINACION		4.DE&LAZAMIENTO										
APOYOS	EVALUACIÓN	-	-	3												
D. PARED CAREZALV	ITEM	I. GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN	2. GRIET AS EN DOS	3. DESCASCARAMI ENTO	MI 4. ACERO DE REFUERZO		5. NIDOS DE PIEDRA	6. EFLORESCENCIA	7.PROTECCIÓN DE TERRAPLÉN	ÓNDE						
ALETONES (BASTIÓN)	EVALUACIÓN	1	1	1			1	1	1							
ç	ITEM	1. GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN	2. GRIETAS EN DOS	3. DESCASCARAMI ENTO	.MI 4. ACERO DE REFUERZO		5. NIDOS DE PIEDRA	6. EFLORESCENCIA	7. P ENDIENTE EN TALUDES	EN						
CUERPO	EVALUACIÓN	1	1	1			1	1	1	EVA	EVALUACIÓN	GRADO	GRADO DEL DAÑO	SOC	SOCAVACION	-
PRINCIPAL (BASTIÓN)	ITEM	8. INCLINACIÓN	9. SOCAVACIÓN								-	Ningún daño visible		Sin Socavación	ión	
	EVALUACIÓN	-	-1								2 E	En pocos lugares		Tendencia a socavarse	socavarse	
14.	ITEM	1. GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN	2. GRIET AS EN DOS	3. DESCASCARAMI ENTO	.MI 4. ACERO DE REFUERZO		5. NIDOS DE PIEDRA	6. EFLORESCENCIA			3 E	En muchos Lugares		Socavación no peligroso	no peligros	0
MARTILLO (PILA)	EVALUACIÓN	No aplica	No aplica	No aplica		a	No aplica	No aplica			4 E	En menos de la mitad		Socavación peligroso	peligroso	
4	ITEM	1. GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN	2. GRIET AS EN DOS	3. DESCASCARAMI ENTO	.MI 4. ACERO DE REFUERZO	V. L	S. NIDOS DE PIEDRA	6. EFLORESCENCIA	7. INCLINACION	ION	5 Ei	En la mayoría de las partes		Condición de Emergencia	le Emergeno	zia
CUERPO	EVALUACIÓN	No aplica	No aplica	No aplica	_	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		FECHA INSF	INSPECCION	NOMBRE DE INSPECTOR	FOR	HRMA	
PRINCIPAL (PILA)	ITEM	8. SOCAVACIÓN									20 2	2013	Ing. Rolando Castillo	9		
	EVALUACIÓN	No aplica											Daranona	_		





mont															
DIRECCION DE INSPECCION I															
NOMBRE DEL PUE					PROVINCIA	Guanacaste	ADMINIST POR	RADO	Región 2 CONA	VI			DIA	MES	AÑO
No. DE LA RUTA		1 CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD	CANTON	Liberia	LATITUD	NORTE	10 °	34 '	44,4 "	FECHA DE DISEÑO	14	Ago	1951
KILOMETRO		206+40	km		DISTRITO	Liberia	LONGITU	D ESTE	85 °	24 '	21,6 "	FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	-	-	-
ELEMENTO	* ÍTEM			OBSERVAC	TIONES		ı				RECOM	ENDACIONES			
ELEMENTO	N°	No se observaron daños e	u la bamana sabia	-lan			1. SEGURII		comendacione						
1.1 BARANDAS	3	ivo se observaron danos e	en a barrera venic	itali.				No nay re	comendacione	s.					
1.2. GUARDAVÍAS	-	No había guardavías en l	os accesos del pue	nte para evitar	la caída de vel	nículos al río.		rígida del				les deben contar con captaluc anera que se alejen de la calz			
1.3. ACERAS Y SUS ACCESOS	-	No contaba con aceras, s carretera por donde el trá				puente se ubica a lo largo de s no son necesarias.	una		de sustituir la la laciones conten			construir una acera peatonal	que cump	la con las	
1.4. IDENTIFICACIÓ N	-	El puente presentaba rótu No contaba con una placa				e indicaba el número de la rut	a.	Colocar u diseño.	n rotulo que inc	lique el numer	o de la ruta. A	dherir una placa al puente indi	cando la ca	arga viva o	de
1.5. SEÑALIZACIÓN	-	La demarcación horizonta delineadores verticales.	al sobre el puente y	sus accesos e	staba borrosa (ver foto 7). No había captalu	ces ni					s verticales en sus accesos. ente y sus accesos.			
1.5. ILUMINACIÓN	-					ctricidad cerca del puente lo c l percibido durante la inspecci		No hay re	ecomendacione	S.					
		To do la companya of Chicago	. 1 1 1 1		1	2.SUPERFICIE DE RODA	MIENTO,				1	Prising and the state of the st			di ti
2.1. SUPERFICIE DE RODAMIENTO	1	Toda la carpeta asfăltica	colocada sobre el j	ouente present	iba agrietamier	to en red (ver toto 19).		Si no se d para la lo:		a losa, elimina	r la carpeta asi	řáltica y aplicar un producto ir	npermeabil	izante pari	icular
2.2. DRENAJES DE LOS ACCESOS	-	Los accesos del puente na superficial. No se observó indicios de				a encauzar y evacuar la esco	rrentía	Construir al río.	un sistema de	drenaje en los	accesos para e	encauzar y evacuar la escorre	ntía superf	icial direct	amente
2.3. ACCESOS	-	No se observaron indicios Los taludes estaban en bu				ccesos se encontraba en buen	estado.	No hay re	ecomendacione	s.					
2.4. BORDILLOS Y DUCTOS DE DRENAJE DEL PUENTE	-	Había acumulación de sec encontraban obstruidos (v		dillos del puen	te y como cons	ecuencia los ductos de desagi	ie se	Limpiar k	os bordillos y los	s ductos de de	sagüe del puen	te.			
2.5. JUNTAS DE EXPANSIÓN	4	Se observó evidencia de f y viga cabezal de los bast asfalto (ver foto 9).	filtración de agua a iones (ver foto 8).	través de las j Las juntas esta	untas de expan ban totalmente	sión afectando a más del 50% obstruidas por una sobrecapa	del muro de	hacia la s	juntas con un p ubestructura de ar sobrecapas d	l puente.		tipo de aplicaciones que no p	ermita la f	iltración de	e agua
2.6. VIBRACIÓN DEL PUENTE	-	Se percibió una vibración	leve del puente di	rante el tránsi	o de vehículos	pesados.		No hay re	ecomendacione	s.					
2.7. CAUCE DEL RÍO	-	No había evidencia de ero obstrucciones al cauce.	osión de márgenes	o cambio en el	alineamiento d	el río. Tampoco se observaror	n	No hay re	ecomendacione	s.					
* SE REFIERE A LO	SÍTEMES	CORRESPONDIENTES CON I	EL FORMULARIO D	E INSPECCIÓN											

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013	Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013	Página 40 de 44
	Techa de emisión. 12 de agosto del 2013	i agilia 40 de 44





inopt One Police y In	isroportes																
DIRECCION D																	
NOMBRE DEL PUENTE	R	Río Can	aña			PROVINCIA	Guanacaste	ADMINIST F POR	RADO R	Región 2	2 CONA	VI			DIA	MES	AÑO
No. DE LA RUTA		1	CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD	CANTON	Liberia	LATITUD	NORTE	10	o	34 '	44,4 "	FECHA DE DISEÑO	14	Ago	1951
KILOMETRO			206+40	km		DISTRITO	Liberia	LONGITUI) ESTE	85	0	24 '	21,6 "	FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	-	-	-
ELEMENTO	* ÍTE Nº				OBSERVAC	CIONES		3. SUPEREST	CDLICYTUD A				RECOM	ENDACIONES			
3.1. LOSA	5	La	a losa presentaba grieta: e observó eflorescencia				intervalos de más de 1m (ver	foto 10).	Debido al e	estado o		rioro que pre er sustituida.	senta la losa se	recomienda realizar una evalu	ación estr	uctural pa	ra
3.2.VIGAS PRINCIPALES	6, 8 y	ob fo	ostante, se observaron ir	ndicios de oxidación as presentaban des	y piquetes de	corrosión en lo	vigas fue aplicada nuevamen os extremos de las vigas exter- ndo al descubierto la capa ba	nas (ver					stema de protec para una vida út	ción recomendado por un fabr il específica.	icante de	pinturas in	dustriales
3.3.VIGAS SECUNDARIAS	-	N	o aplica.						No hay rec	comend	daciones	3.					
3.4. SISTEMA DE ARRIOSTRE	7	N	o aplica.						No hay rec	comend	daciones	3.					
3.5. VIGAS DIAFRAGMA	8 y 1	a	os diafragmas sobre los través de las juntas de e			e inicios de co	rrosión producto de la filtració	-						protección recomendado por u una vida útil específica. Repa			
								4. SUBESTI									
4.1. APOYOS	11	Eı	e observó una leve inclir n varios apoyos se obser				r foto 17).						structura con ba oyos elastomério	se en una evaluación estructui cos.	al y sísmi	ca, se reco	omienda
4.2. VIGA CABEZAL	12		abía una gran acumulac	ión de basura sobre	e la viga cabez	al de los bastio	nes (ver foto 17).						iento a la estruci propicia la corro	tura para evitar la acumulación sión del acero.	n de basur	a, condicio	on que
4.3. BASTIONES	13		o se observan daños.						No hay rec	comend	daciones	5.					
4.4. ALETONES	12		o se observan daños.						No hay rec	comend	daciones	3.					
4.5. PILAS	14 y		o aplica.						No hay rec	comend	daciones	3.					
4.6. CIMENTACIONES	-	N	o se tuvo acceso visual	a estos elementos.					No hay rec	comend	daciones	5.					
* SE REFIERE A LO	OS ÍTEN	AES CO	ORRESPONDIENTES CON	EL FORMULARIO I	DE INSPECCIÓN												

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013 Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013 Pá





Mopt	sadonipa														
DIRECCION DE PUENTES INSPECCION DE PUENTES(FOT	DE PUE V DE PU	(F01	'0S)												
NOMBRE DEL PUENTE	Río Caraña	ña			PROVINCIA Guanacaste	Guanacaste	ADN POR	ADMINISTRADO POR	Región 2 CONA VI	'NA VI			DIA	MES	AÑO
No. DE LA RUTA	1	CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD CANTON		Liberia	LATI	ATITUD NORTE	01	. 46	" 44,4	FECHA DE DISEÑO	41	Ago	1921
KILOMETRO		206+40	km		DISTRITO	Liberia	LON	CONGITUD ESTE	。 58	24 '	21,6 "	FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	ı		
No.	7	UBICACION	Superficie de rodamiento	lamiento	No.	8 UBIC	UBICACION	Bastiones	ones	No.	6	UBICACION Ju	Juntas de expansión	xpansión	
NOTA Agi	gretamient	Agriciamiento de la carpeta asfaltica sobre el puente.	DIA MES 20 2 Losa de concreto	MIS ANO 2 2 2013	A POPULATION OF THE POPULATION	Evidencia de filtraciones a través de las juntas de expansión en el bastión sur. 11 UBICACION	iltraciones a travé le expansión en el UBICACION		DIA MES AN 20 2 2 ZUosa de concreto	2013 NOTA NOTA	/ A Section of the se	Obstrucción de junta de expansión sobre el bastión sur por una sobrecapa as fáltica.	DIA MES 20 2 Vigas externas		2013
ADOX.	rrie famient.	A grietamiento generalizado de	de la DIA M	SIM NO		Ellorescencia observada a lo largo	rvada a lo lar	од <u>Vи</u>	MEN A	No. of the second secon		Piquetes de corrosión y oxidación Plo la cola la inferior de vica	4	MES MES	AÑO
	a de conci	reto.	20	2 2013		de grietas en la los	a de concreto	o. 20	2 20	2013		del ala mienor de viga	20	2	2013





THOPT Designation	alicas y hasquetes															
DIRECCION DE PUENTES INSPECCION DE PUENTES	ON DE PU	DIRECCION DE PUENTES INSPECCION DE PUENTES(FOTOS)														
NOMBRE DEL PUENTE	EL Río Caraña	агаñа			بنر	PROVINCIA Guanacaste	Guanacaste	ADMINISTRADO POR	Región 2 CONA VI	CONAVI				DIA	MES	AÑO
No. DE LA RUTA	1	CLASIFICACION	Primaria		LOCALIDAD C	CANTON	Libenia	LATIT UD NORTE	10	34	-	14,4 " F	FECHA DE DISEÑO	14	Ago	1921
KILOMETRO	C	206+40	km		н	DISTRITO	Liberia	LONGIT UD ESTE	82	0 24	-	21,6 " F	FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	-	,	,
No.	13	UBICACION	Vigas e	Vigas externas		No.	14 UBICACION	Vigas p	Vigas principales		No.	15	UBICACION	Vigas principales	ncipales	
			02.20	02.20.2013 09:31	9:31										The second second	
NOTA	Inicios de co viga externa.	Inicios de corrosión en extremo de viga externa.	de DIA	MES 2	AÑO 2013	NOTA	Desprendimiento de pintura y exposición de la capa base.	a y DIA	MES 2	AÑO 2013	NOTA	Desprend exposiciór	Desprendimiento de pintura y exposición de la capa base.	DIA 20	MES 2	AÑO 2013
No.	16	UBICACION	Vigas di	Vigas diafragma		No.	17 UBICACION	Apoyo	Apoyo expansivo		No.	18	UBICACION	Apoyo expansivo	pansivo	
			The same			To the second	I P				6	A COL			THE	
ATON	Oxidación	de la viga diafragma	DIA	MES	AÑO	ATON	Leve inclinación de los apoyos expansivos (bastión sur) y	yos DIA	MES	AÑO	ATON	Estado av acumulaci	Estado avanzado de corrosión y acumulación de sedimentos	DIA	MES	AÑO
MOIN	ubicada s c	ubicada sobre el bastión norte.	20	2	2013		acumulación de basura y sedimentos a su alrededor.	20	2	2013	NOIA	observada expansivos	observada en uno de los apoyos expansivos.	20	2	2013

Informe No. LM-PI-UP-PN14-2013 Fecha de emisión: 12 de agosto del 2013 Página 43 de 44





Finoppt Dear Abites 1 Emportes														
DIRECCION DE PUENTES INSPECCION DE PUENTES(FOTOS)	E PUE	NTES ENTES(FOTOS	(8)											
NOM BRE DEL PUENTE	Río Caraña	ía			PROVINCIA Guanacaste	Guanacaste	ADMINIST RADO POR	Región 2 CONA VI	1	\		VIQ	MES A	AÑO
No. DE LA RUTA	-	CLASIFICACION	Primaria	LOCALIDAD CANTON		Liberia	LATITUD NORTE	10 ° 3	34 ' 44,4	" FECHA	FECHA DE DISEÑO	14	Ago 1	1951
KILOMETRO		206+40	km		DISTRITO	Liberia	LONGITUD ESTE	85 ° 24	4 ' 21,6	" FECHAD	FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION	1		
No. 19	19	UBICACION	Superficie de ruedo	open	No.	- UBICACION	Z		No.	- UB	UBICACION	'		
NOTA Acumulación de sec ductos de desague. No UBIC. NOTA NOTA - UBIC. NOTA - OBIC. NOTA - OBI	de de co	Acumilación de sedimentos en bordillos y obstrucción de los ductos de desague.	los DIA 20 DIA 1	MES ANO	NOTA NOTA	T. Indication	√a √a	WES ANO WES ANO WES ANO WES AND WES AN	VION S		I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	VIQ VIQ	WISS - V	OST
			· -	***************************************										