



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Civil

**PUENTES MAYORES DE CUARENTA METROS EN ESTADO CRÍTICO EN  
RUTAS CENTROAMERICANAS DE LA RED VIAL DE GUATEMALA**

**Douglas Oswaldo Escobar González**  
Asesorado por la Inga. Dilma Yanet Mejicanos Jol

Guatemala, octubre de 2013



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PUENTES MAYORES DE CUARENTA METROS EN ESTADO CRÍTICO EN  
RUTAS CENTROAMERICANAS DE LA RED VIAL DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**DOUGLAS OSWALDO ESCOBAR GONZÁLEZ**

ASESORADO POR LA INGA. DILMA YANET MEJICANOS JOL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO CIVIL**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2013



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Dilma Yanet Mejicanos Jol
EXAMINADOR	Ing. Alejandro Castañón López
EXAMINADOR	Ing. Rafael Enrique Morales Ochoa
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez



## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **PUENTES MAYORES DE CUARENTA METROS EN ESTADO CRÍTICO EN RUTAS CENTROAMERICANAS DE LA RED VIAL DE GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Civil, con fecha octubre de 2012.

**Douglas Oswaldo Escobar González**



## **ACTO QUE DEDICO A:**

<b>Dios</b>	Luz que hasta hoy ilumina mi camino, padre de amor y misericordia.
<b>Mis padres</b>	Oswaldo Escobar y Flor de Mayo González. Por su paciencia, apoyo y amor incondicional.
<b>Mi hermano</b>	Christian Escobar. Por brindarme tu apoyo incondicional.
<b>Mi novia</b>	Estefany Ariana Oliva. Por ser una importante influencia en mi carrera y en mi vida.
<b>Inga. Dilma Mejicanos</b>	Por ser una importante influencia en mi carrera.



## **AGRADECIMIENTOS A:**

**La Universidad de San  
Carlos de Guatemala**

Por brindarme la oportunidad de crecimiento académico e intelectual.

**Facultad de Ingeniería**

Por ser una importante influencia en mi carrera, entre otras cosas.

**Mis amigos de la  
Facultad**

Alvin Poitan, Brenda Fuentes, Daniel García, Manuel Cerna, Andy Duque.



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XV
OBJETIVOS .....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XIX
1. ANTECEDENTES GENERALES DE LAS ENTIDADES ENCARGADAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTES: DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS (DGC) Y LA UNIDAD EJECUTORA DE CONSERVACIÓN VIAL (COVIAL).....	1
1.1. Historia de la Dirección General de Caminos.....	1
1.2. Descripción de las actividades que realiza .....	2
1.2.1. Objetivos generales .....	2
1.2.2. Misión .....	2
1.2.3. Visión.....	3
1.2.4. Organigrama .....	3
1.3. Historia de la Unidad Ejecutora de Conservación Vial .....	4
1.4. Descripción de las actividades que realiza .....	5
1.4.1. Misión .....	5
1.4.2. Visión.....	5
1.4.3. Organigrama.....	6
2. ELEMENTOS QUE COMPONEN UN PUENTE .....	7
2.1. Subestructura .....	7
2.1.1. Columnas o pilas .....	7

2.1.2.	Estribos .....	8
2.1.3.	Cimientos .....	8
2.1.4.	Zapatas .....	9
2.1.5.	Vigas cabezal .....	9
2.2.	Superestructura.....	9
2.2.1.	Losa .....	10
2.2.2.	Diafragma.....	10
2.2.3.	Carpeta asfáltica.....	10
2.2.4.	Dren .....	11
2.2.5.	Caballete o parapeto .....	11
3.	CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS PUENTES MAYORES DE CUARENTA METROS EN RUTAS CENTROAMERICANAS .....	13
3.1.	Inventario de puentes existentes en rutas centroamericanas ..	13
3.1.1.	Recolección de información.....	13
3.1.2.	Clasificación de puentes por ruta.....	30
3.1.3.	Clasificación de puentes por longitud .....	46
3.2.	Ubicación de puentes mayores a cuarenta metros de longitud .....	61
3.2.1.	Ubicación de puentes por estación .....	64
3.2.2.	Ubicación de poblados beneficiados .....	67
4.	EVALUACIÓN TÉCNICA DE PUENTES MAYORES DE CUARENTA METROS EN RUTAS CENTROMERICANAS .....	73
4.1.	Toma de datos para evaluación .....	73
4.1.1.	Ficha de evaluación para cada puente .....	73
4.1.2.	Fotografía de cada puente.....	145
4.2.	Análisis para cada puente .....	181

4.2.1.	Visualización de fallas en elementos estructurales .....	181
4.2.2.	Análisis de factores que influyen en las fallas de puentes .....	187
4.3.	Recomendaciones para mantenimiento de puentes .....	188
4.3.1.	Tipo de mantenimiento recomendado .....	188
4.3.2.	Clasificación de puentes priorizando su estado ....	190
5.	RESULTADOS ESPERADOS .....	195
5.1.	Reducción de recursos .....	195
5.1.1.	Financieros .....	195
5.1.2.	Humanos .....	196
5.1.3.	Físicos .....	197
5.1.4.	Materiales .....	197
5.2.	Vida útil.....	198
	CONCLUSIONES.....	199
	RECOMENDACIONES.....	201
	BIBLIOGRAFÍA.....	203



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Organigrama DGC .....	3
2.	Organigrama COVIAL.....	6
3.	Puente Moran .....	145
4.	Puente Río Colorado .....	146
5.	Puente San Cristóbal.....	146
6.	Puente Cuache .....	147
7.	Puente Sija .....	147
8.	Puente El Pucal .....	148
9.	Puente Selegua1 .....	148
10.	Puente Ixquizal .....	149
11.	Puente San Juan .....	149
12.	Puente Selegua II .....	150
13.	Puente Chanjón .....	150
14.	Puente El Cable.....	151
15.	Puente Boquerón.....	151
16.	Puente Valparaíso .....	152
17.	Puente María Linda .....	152
18.	Puente Obispo Francisco Marroquín.....	153
19.	Puente Doña Leonor.....	153
20.	Puente Bernal Díaz Del Castillo.....	154
21.	Puente El Obraje .....	154
22.	Puente Guacalate .....	155
23.	Puente Achiguate ascenso .....	155

24.	Puente Achiguatate descenso .....	156
25.	Puente Madre Vieja .....	156
26.	Puente Sigucán .....	157
27.	Puente Río Bravo .....	157
28.	Puente Moca .....	158
29.	Puente Ixtacapa .....	158
30.	Puente Samalá.....	159
31.	Puente Xab .....	159
32.	Puente Carmen de Mirón .....	160
33.	Puente Vado Ancho .....	160
34.	Puente Cabuz I .....	161
35.	Puente Petalcapa .....	161
36.	Puente Internacional .....	162
37.	Puente Amatillo .....	162
38.	Puente Pululá.....	163
39.	Puente Valle Nuevo.....	163
40.	Puente Benque Viejo.....	164
41.	Puente Huyus.....	164
42.	Puente Stainkreec .....	165
43.	Puente Jones .....	165
44.	Puente El Lobo.....	166
45.	Puente Doña María .....	166
46.	Puente Juan de Paz .....	167
47.	Puente Los Amates .....	167
48.	Puente Tenedores.....	168
49.	Puente Teculután .....	168
50.	Puente El Carrizo .....	169
51.	Puente Julio Martínez.....	169
52.	Puente Villa Lobos II descenso .....	170

53.	Puente Motagua .....	170
54.	Puente Shusho .....	171
55.	Puente San José .....	171
56.	Puente San Nicolás .....	172
57.	Puente Los Apantes.....	172
58.	Puente Carcar.....	173
59.	Puente Jupilingo .....	173
60.	Puente Sarmi.....	174
61.	Puente Río Grande .....	174
62.	Puente Río Macho .....	175
63.	Puente Las Minas .....	175
64.	Puente Río Dulce.....	176
65.	Puente Amatillo.....	176
66.	Puente San Marcos .....	177
67.	Puente Chocón.....	177
68.	Puente San Pedro .....	178
69.	Puente Gracias a Dios.....	178
70.	Puente Río Cansis .....	179
71.	Puente Machaquila .....	179
72.	Puente Santa Bárbara .....	180
73.	Puente Santa Bárbara II .....	180

## TABLAS

I.	Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas .....	14
II.	Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas, por ruta.....	32

III.	Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas, por longitud .....	46
IV.	Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas clasificados por longitud mayor a cuarenta metros.....	61
V.	Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas incluyendo estación.....	64
VI.	Ficha de evaluación de puente Moran.....	74
VII.	Ficha de evaluación de puente Río Colorado.....	75
VIII.	Ficha de evaluación de puente San Cristóbal .....	76
IX.	Ficha de evaluación de puente Cuache .....	77
X.	Ficha de evaluación de puente Sija.....	78
XI.	Ficha de evaluación de puente Pucal.....	79
XII.	Ficha de evaluación de puente Selegua 1.....	80
XIII.	Ficha de evaluación de puente Ixquizal.....	81
XIV.	Ficha de evaluación de puente San Juan.....	82
XV.	Ficha de evaluación de puente Selegua II.....	83
XVI.	Ficha de evaluación de puente Chanjón .....	84
XVII.	Ficha de evaluación de puente El Cable .....	85
XVIII.	Ficha de evaluación de puente Selegua IV .....	86
XIX.	Ficha de evaluación de puente Valparaiso .....	87
XX.	Ficha de evaluación de puente María Linda.....	88
XXI.	Ficha de evaluación de puente Obispo Francisco Marroquín .....	89
XXII.	Ficha de evaluación de puente Doña Leonor .....	90
XXIII.	Ficha de evaluación de puente Bernal Díaz Castillo.....	91
XXIV.	Ficha de evaluación de puente El Obraje.....	92
XXV.	Ficha de evaluación de puente Guacalate .....	93
XXVI.	Ficha de evaluación de puente Achiguate .....	94
XXVII.	Ficha de evaluación de Achiguate metálico.....	95

XXVIII.	Ficha de evaluación de puente Madre Vieja .....	96
XXIX.	Ficha de evaluación de puente Sigüacán .....	97
XXX.	Ficha de evaluación de puente Río Bravo .....	98
XXXI.	Ficha de evaluación de puente Moca .....	99
XXXII.	Ficha de evaluación de puente Ixtacapa.....	100
XXXIII.	Ficha de evaluación de puente Samalá .....	101
XXXIV.	Ficha de evaluación de puente Xab.....	102
XXXV.	Ficha de evaluación de puente Carmen de Mirón.....	103
XXXVI.	Ficha de evaluación de puente Vado Ancho.....	104
XXXVII.	Ficha de evaluación de puente Cabuz I.....	105
XXXVIII.	Ficha de evaluación de puente Petalcapa .....	106
XXXIX.	Ficha de evaluación de puente Internacional.....	107
XL.	Ficha de evaluación de puente Amatillo .....	108
XLI.	Ficha de evaluación de puente Pululá .....	109
XLII.	Ficha de evaluación de puente Valle Nuevo .....	110
XLIII.	Ficha de evaluación de puente Benque Viejo .....	111
XLIV.	Ficha de evaluación de puente Huyus .....	112
XLV.	Ficha de evaluación de puente Stain Creek.....	113
XLVI.	Ficha de evaluación de puente Jones.....	114
XLVII.	Ficha de evaluación de puente El Lobo .....	115
XLVIII.	Ficha de evaluación de puente Doña María.....	116
XLIX.	Ficha de evaluación de puente Juan de Paz .....	117
L.	Ficha de evaluación de puente Los Amates .....	118
LI.	Ficha de evaluación de puente Tenedores .....	119
LII.	Ficha de evaluación de puente Teculután.....	120
LIII.	Ficha de evaluación de puente El Carrizo .....	121
LIV.	Ficha de evaluación de puente Julio Martínez .....	122
LV.	Ficha de evaluación de puente Villa Lobos 2.....	123
LVI.	Ficha de evaluación de puente Motagua .....	124

LVII.	Ficha de evaluación de puente Shusho.....	125
LVIII.	Ficha de evaluación de puente San José.....	126
LIX.	Ficha de evaluación de puente San Nicolás.....	127
LX.	Ficha de evaluación de puente Los Apantes.....	128
LXI.	Ficha de evaluación de puente Carcar .....	129
LXII.	Ficha de evaluación de puente Jupilingo.....	130
LXIII.	Ficha de evaluación de puente Sarmi .....	131
LXIV.	Ficha de evaluación de puente Río Grande .....	132
LXV.	Ficha de evaluación de puente Río Macho .....	133
LXVI.	Ficha de evaluación de puente Las Minas .....	134
LXVII.	Ficha de evaluación de puente Amatillo .....	135
LXVIII.	Ficha de evaluación de puente San Marcos.....	136
LXIX.	Ficha de evaluación de puente Río Dulce .....	137
LXX.	Ficha de evaluación de puente Chocon .....	138
LXXI.	Ficha de evaluación de puente San Pedro .....	139
LXXII.	Ficha de evaluación de puente Gracias a Dios .....	140
LXXIII.	Ficha de evaluación de puente Río Cansis .....	141
LXXIV.	Ficha de evaluación de puente Machaquila .....	142
LXXV.	Ficha de evaluación de puente Santa Bárbara .....	143
LXXVI.	Ficha de evaluación de puente Santa Bárbara II. ....	144
LXXVII.	Visualización de fallas en elementos estructurales.....	181
LXXVIII.	Clasificación de puentes priorizando su estado.....	191
LXXIX.	Puentes con priorización urgente (mal estado) .....	194

## GLOSARIO

<b>Abrasión</b>	Acción mecánica de rozamiento y desgaste que provoca la erosión de un material.
<b>Caballete</b>	Camino para peatones que se sitúa a los costados de la carpeta asfáltica del puente.
<b>Carpeta asfáltica</b>	Parte superior del pavimento flexible que proporciona la superficie de rodamiento, es elaborada con material pétreo seleccionado.
<b>Columna</b>	Elemento arquitectónico vertical y de forma alargada que normalmente tiene funciones estructurales.
<b>Diafragma</b>	Son elementos horizontales que actúan distribuyendo las fuerzas laterales entre elementos resistentes verticales, un diafragma es un sistema estructural que amarra los muros de la estructura de manera que actúan como un conjunto.
<b>Dren</b>	Elemento estructural que elimina la inaccesibilidad o saturación de un camino, provocada por el agua o la humedad.

<b>Estación</b>	Distancia marcada en kilómetros y metros a partir de un origen. En el caso de Guatemala a partir de una placa en el Palacio Nacional.
<b>Estribo</b>	Estructuras extremas del puente que sirven de apoyo a la superestructura, y contiene tras de sí el terraplén de aproximación.
<b>Losa</b>	Una losa de concreto armado, es la superficie plana horizontal de una construcción, en el caso de los puentes sobre esta se colocará una superficie de rodadura.
<b>Paramento</b>	Es cada una de las caras de todo elemento constructivo vertical, como parates de paredes o lienzos de muros. En muchas ocasiones se hace referencial al paramento como la superficie de un muro.
<b>Parapeto</b>	Se prevén en los bordes de las aceras o directamente de las calzadas para proteger a los peatones o a los vehículos.
<b>Puente</b>	Construcción que permite salvar un accidente geográfico o cualquier otro obstáculo físico.
<b>Subestructura</b>	Conformado por estribos, pilas centrales, cimientos, zapatas, vigas cabezal, son elementos que soportan el tramo horizontal.

<b>Superestructura</b>	Parte del puente conformada por losa, diafragma, carpeta asfáltica, dren, caballete o parapeto, son los elementos estructurales que constituyen el tramo horizontal.
<b>Viga</b>	Se denomina viga a un elemento constructivo lineal que trabaja principalmente a flexión. En las vigas, la longitud predomina sobre las otras dos dimensiones y suele ser horizontal.
<b>Viga cabezal</b>	Las vigas cabezales son las encargadas de soportar la losa del puente, estas se apoyan sobre las vigas transversales.



## RESUMEN

Las vías de transporte son de suma importancia en cualquier país a nivel mundial, son la base de la economía. El objeto de la creación de estas vías, es poder trasladarse de un lugar a otro en el menor tiempo posible, los puentes conectan zonas que están expuestas a accidentes geográficos. Guatemala posee rutas viales de suma importancia denominadas rutas centroamericanas, los puentes ubicados en estas rutas, deben estar en buenas condiciones para evitar el colapso de la ruta, la evaluación periódica de puentes debería realizarse constantemente para hacer mantenimientos rutinarios, preventivos y reparaciones leves en caso de ser necesarias, actualmente Guatemala cuenta con puentes en estado crítico, los cuales necesitan atención inmediata.

Con los fenómenos climáticos que son variables, se corre riesgo de daños significativos en puentes, debido a grandes escorrentías y golpes constantes de materiales orgánicos, los cuales podrían dañar elementos estructurales del puente.

La evaluación y clasificación de puentes en estado crítico, ayudará a proponer soluciones y a concientizar a las entidades gubernamentales encargadas de mantenimiento y reparación de obras de infraestructura vial, que es necesario realizar mantenimientos periódicos para reducir costos en reparaciones mayores futuras.



## **OBJETIVOS**

### **General**

Ubicar y clasificar según su estado y características físicas, los puentes existentes en las rutas centroamericanas de la República de Guatemala.

### **Específicos**

1. Dar a conocer el diagnóstico del estado de los puentes a los distritos, zonas viales y a la Dirección General de Caminos (DGC).
2. La Dirección General de Caminos (DGC) y el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIV), deben brindar asistencia de mantenimiento a los puentes que requieren reparaciones de cualquier tipo.
3. Determinar visualmente fallas, que serán catalogadas como fallas de primera inspección para brindar el mantenimiento correspondiente y evitar que estas dañen más la estructura.
4. Priorizar las reparaciones de acuerdo a la importancia del puente y del beneficio de las comunidades cercanas, haciendo un programa de revisión y reparación con personal capacitado.

5. Enfocar la ayuda de instituciones internacionales para brindar mantenimientos preventivos y correctivos previos a las épocas climáticas críticas (lluvias) que afecten al país.
6. Proponer maneras para disminuir los costos de mano de obra para la reparación y mantenimiento de puentes.
7. Promover la investigación e incitar a la población estudiantil universitaria a buscar soluciones para enfrentar la problemática actual del país.

## INTRODUCCIÓN

Los puentes son estructuras destinadas a salvar obstáculos naturales como ríos, lagos, valles, brazos de mar y obstáculos artificiales como vías férreas y carreteras, utilizados como medio de locomoción vehicular y peatonal entre un punto y otro, forman parte de la infraestructura básica de un país, pues el objeto de cruzar una vía de comunicación con un puente, es el de evitar accidentes y facilitar el tránsito de viajeros, animales y mercancías, siendo Guatemala tercermundista, la gestión para la construcción de puentes nuevos, puede ser descartada debido a la falta de recursos económicos, por lo cual se opta en brindarles mantenimiento de forma continua.

Actualmente el país, cuenta con rutas denominadas centroamericanas, estas son el eje fundamental de la red vial, por lo tanto, los puentes que componen dichas rutas deben ser revisados periódicamente y reparados en los casos que lo ameriten, de esta forma se evitará la pérdida de la infraestructura por falta de mantenimiento y por ende aumentara su vida útil.

Otro factor a considerar es la condición climática, debido a que esta no es favorable, la mayoría de puentes en estas rutas se encuentran sobre mantos acuíferos, en los cuales el cauce crece de manera considerable en tiempo de invierno y sobre todo en períodos de tormentas. Al aumentar el caudal, llevan consigo materiales de desecho, así como toda clase de rocas y árboles, los cuales crecen a orillas de los ríos, cerca de los puentes, dañando considerablemente su estructura.

Los entes encargados de darle el mantenimiento adecuado a las obras de infraestructura vial en Guatemala son, la Unidad Ejecutora de Conservación Vial (COVIAL) y la Dirección General de Caminos (DGC). Ambos pertenecientes al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIV).

# **1. ANTECEDENTES GENERALES DE LAS ENTIDADES ENCARGADAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTES: DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS (DGC) Y LA UNIDAD EJECUTORA DE CONSERVACIÓN VIAL (COVIAL)**

## **1.1. Historia de la Dirección General de Caminos**

La Dirección General de Caminos fue creada según Acuerdo Gubernativo del 28 de mayo de 1920, durante el gobierno del licenciado Carlos Herrera, debido a la necesidad existente de contar con un ente gubernamental encargado de normar la construcción y el mantenimiento de las carreteras. Durante el gobierno del general Lázaro Chacón, fue suprimida según Acuerdo Gubernativo del 8 de noviembre de 1930, ordenando la realización de las obras viales a través de contratos, emitiéndose otro decreto que creaba la Comisión Nacional de Caminos.

El 19 de febrero de 1931, durante el gobierno del General Jorge Ubico, se cancela la Comisión Nacional de Caminos y se restituye la Dirección General de Caminos, organizándola para el cumplimiento de los fines y objeto de su creación.

En la actualidad, el funcionamiento de la Dirección General de Caminos, se encuentra normado según lo dispuesto en Acuerdo Ministerial de fecha 4 de octubre de 1971, donde se establece el Reglamento Interno de la institución, el cual ha sufrido modificaciones de carácter estructural por medio de los

Acuerdos Ministeriales número 634-96 del 5 de junio de 1996 y número 7,074 de fecha 27 de diciembre de 1996.

## **1.2. Descripción de las actividades que realiza**

La Dirección General de Caminos, es el ente encargado de gestionar, planificar y monitorear, los proyectos de infraestructura vial a nivel nacional, así como proponer soluciones en caso de emergencias y conflictos entre instituciones gubernativas y privadas que tengan repercusión en la seguridad vial y el buen uso de las carreteras.

### **1.2.1. Objetivos generales**

Que el país pueda contar con una infraestructura vial adecuada, a través de la elaboración, aplicación de planes y proyectos de acuerdo a las políticas de desarrollo integral del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIV).

### **1.2.2. Misión**

“La Dirección General de Caminos es la Institución Gubernamental que planifica, diseña, ejecuta y supervisa las obras de construcción, mejoramiento, ampliación, reconstrucción y mantenimiento de las carreteras en la República de Guatemala, contribuyendo al desarrollo nacional y al bienestar económico y social de la población guatemalteca. Para conservar y optimizar la calidad de sus servicios, la Dirección General de Caminos (DGC), mantiene un mejoramiento constante, que le permite responder a las demandas de usuarios, de las carreteras y de la población en general, constituyéndose como la institución líder en productividad, sirviendo de modelo nacional e internacional”.

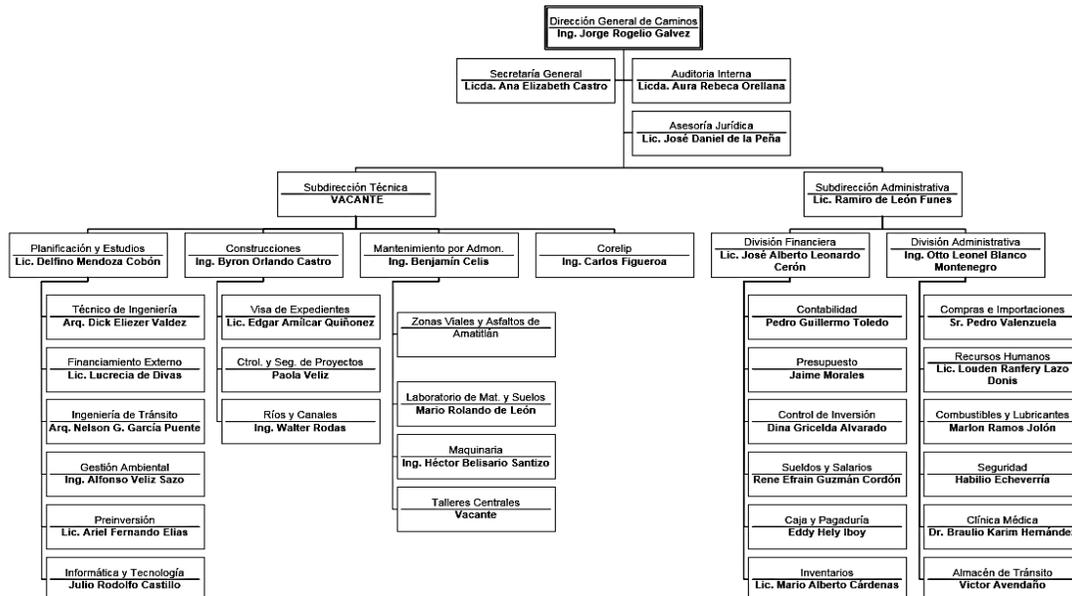
### 1.2.3. Visión

“Construcción de la infraestructura básica que apoye a la producción y la integración de las comunidades más apartadas del país. Fortalecidos por el mejoramiento de las vías de comunicación y la participación ciudadana como instrumento para lograr un desarrollo sostenible, así como la preservación del medio ambiente”.

### 1.2.4. Organigrama

La Dirección General de Caminos está conformada por profesionales capacitados en distintos ámbitos, debido a la cantidad de personal, cada sección posee un jefe de área por departamento.

Figura 1. Organigrama DGC



Fuente: [http://www.caminos.gob.gt/accesoalainformacion/docs/201301/Art10Num01\\_orga.pdf](http://www.caminos.gob.gt/accesoalainformacion/docs/201301/Art10Num01_orga.pdf).

Consulta: 24 de mayo del 2013

### **1.3. Historia de la Unidad Ejecutora de Conservación Vial**

En 1994, el Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas; dado el alto grado de deterioro por el cual, la red vial nacional atravesaba y las limitaciones en recursos, maquinaria y equipo adecuados para solventar y rescatar de su destrucción acelerada, crea el programa de mantenimiento de carreteras por contrato.

Este programa estaba conformado en su mayoría, por empresas que fueron creadas por personal que laboraba en la Dirección General de Caminos que se acogió al programa de retiro voluntario establecido por el ministerio con ese fin.

El propósito era fortalecer económicamente a estas empresas, brindándoles sus prestaciones laborales y así contar con el capital para iniciar labores de mantenimiento.

Hasta 1996, los recursos para atender el mantenimiento de la red vial del país, provenían de los fondos programados en el presupuesto nacional y que invariablemente dependían de la asignación y prioridades que el Ministerio de Finanzas Públicas establecería.

Esto motivo al ministerio, buscar mecanismos para poder contar con un presupuesto sostenido que permitiera programar y ejecutar un mantenimiento permanente, que diera como resultado carreteras en buen estado.

Según Decreto 134-96 del Congreso de la República se estableció el FONDO VIAL, creado con los recursos provenientes del impuesto recaudado por consumo de combustible superior, regular y diesel.

En 1997 según Acuerdo Gubernativo No. 186-97, se crea y regula la Unidad ejecutora de Conservación Vial (COVIAL), posteriormente derogado por el Acuerdo Gubernativo No. 736-98, de fecha 14 de octubre de 1998; para la administración del fondo vial y la ejecución del plan nacional de conservación y mejoramiento de las carreteras del país.

#### **1.4. Descripción de las actividades que realiza**

La Unidad ejecutora de Conservación Vial (COVIAL), tiene dentro de sus principales objetivos, realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de 4 938 kilómetros de la red vial pavimentada de Guatemala, en rutas centroamericanas, nacionales, interconexiones, departamentales y municipales, con el fin de detener el deterioro de la red vial.

##### **1.4.1. Misión**

“Conservar la red vial del país en buen estado, brindando a los usuarios seguridad y comodidad y generando bienestar socioeconómico a los guatemaltecos”.

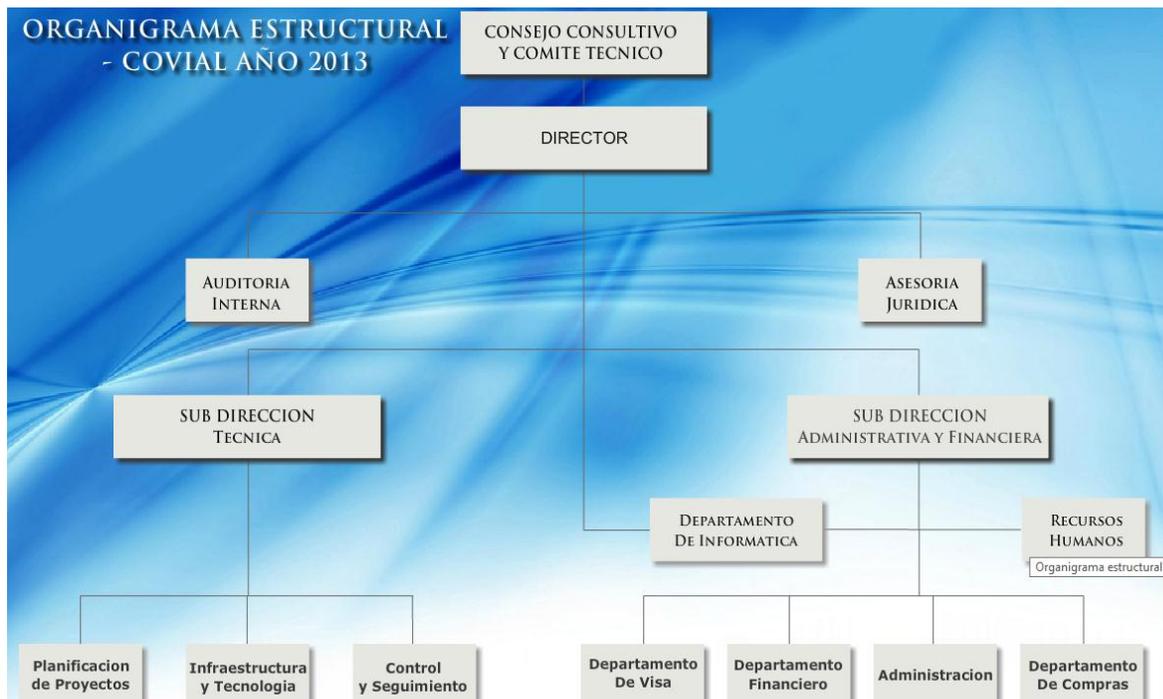
##### **1.4.2. Visión**

“Ser el ente autónomo responsable del mantenimiento vial de las carreteras del país, brindando un servicio eficiente y ágil”.

### 1.4.3. Organigrama

Debido a que únicamente es requerido como ente administrador y supervisor por parte del estado, la Unidad Ejecutora de Conservación Vial (COVIAL) no cuenta con gran cantidad de personal, pero la mayoría son profesionales relacionados con la ingeniería civil.

Figura 2. Organigrama COVIAL



Fuente: <http://www.covial.gob.gt/Organigrama.html>. Consulta: 24 de mayo del 2013.

## **2. ELEMENTOS QUE COMPONEN UN PUENTE**

Un puente se compone de distintas partes, estas se pueden clasificar en 2 ramas, la subestructura; la cual cuenta con los elementos estructurales inferiores a la viga cabezal, incluyendo columnas o pilas, estribos y cimientos.

La superestructura, se compone de los elementos estructurales superiores a la losa, incluyendo, el diafragma, carpeta asfáltica, dren y caballete o parapeto.

### **2.1. Subestructura**

Esta es considerada la parte inferior del puente, compuesta por los elementos estructurales entre las cimentaciones hasta llegar a la viga cabezal, a partir de la viga cabezal hacia arriba, se considera como superestructura.

#### **2.1.1. Columnas o pilas**

Las pilas o columnas, son elementos estructurales de soporte que se proyectarán para resistir las cargas muertas y vivas superpuestas, así también las presiones del viento que actúen sobre la pila y la superestructura, las fuerzas debido a la corriente del agua y a cuerpos flotantes; así como las fuerzas longitudinales.

Donde sea necesario, las pilas se protegerán contra los efectos de la abrasión recubriéndolas con granito, ladrillos vitrificados, madera u otros

materiales de protección adecuados, hasta una altura y límites donde no puedan causar daño los cuerpos flotantes.

### **2.1.2. Estribos**

Al calcular los esfuerzos en los estribos, se debe considerar parte del peso efectivo de los mismos, el peso del material de relleno que se encuentre directamente sobre el paramento posterior, ya sea éste un plano inclinado o escalonado, así como el peso del material que se halle sobre la prolongación posterior, a partir del muro frontal cuando se trate de cimientos por ampliación de base de concreto reforzado, salvo que se aplique un método de análisis más preciso, la parte posterior sobresaliendo de los cimientos por ampliación de base, se proyectará como una losa en voladizo, empotrada en el cuerpo del estribo y cargada con el peso total del material sobrepuesto.

En los estribos de mampostería o de concreto simple, la sección transversal se proporcionará adecuadamente, evitando los esfuerzos de tensión de los materiales.

### **2.1.3. Cimientos**

Para el diseño de puentes, regularmente se utilizan cimientos aislados, debido a que estos distribuyen las cargas axiales de las pilas o columnas hacia el suelo, el cimiento más común es la zapata aislada, la cual tiene la finalidad de distribuir la carga axial en una área determinada, pasando esta de ser una carga puntual a distribuida.

Otro tipo de cimentación utilizada en los puentes son los pilotes, a diferencia de las zapatas, son cimentaciones profundas. Suelen tener forma circular y pueden ser o prefabricados o contruidos en sitio.

#### **2.1.4. Zapatas**

Son elementos estructurales que se apoyan directamente sobre el suelo, generalmente a una profundidad reducida y de forma variable pero preferentemente cuadrada, rectangular o circular, la zapata se fabrica de concreto armado. Las zapatas aisladas no requieren de un encofrado, ya que estas se construyen directamente sobre el suelo excavado. Después de tener el terreno excavado con las dimensiones de la zapata aislada y cota correspondiente, se vaciará el concreto sobre la base del terreno con la dosificación y armado especificado por el diseñador.

#### **2.1.5. Vigas cabezal**

Parte superior de un bastión compuesto por zapata o pilote, columna o pila y estribo, sobre la cual se apoya el extremo de un tramo de la superestructura. La viga cabezal posee pedestales, que son columnas cortas sobre las que se apoyan directamente las vigas principales de la superestructura. Su principal objetivo es cargar la superestructura y distribuir las cargas hacia las columnas o pilas y estribos.

### **2.2. Superestructura**

El tipo de superestructura está definido por el modelo estructural (sea este de tramo simple o de tramos continuos; ya sea de vigas, arco, marco rígido.) y por el material de los elementos principales (acero, concreto, madera). La

selección del tipo de superestructura considera además del modelo estructural otros aspectos, como disponibilidad de material, velocidad de construcción, mantenimiento, aspectos ambientales y costos.

### **2.2.1. Losa**

Funciona como viga plana sin requerir ningún elemento adicional, estructuralmente está compuesta por concreto armado, debe soportar las cargas de la carpeta asfáltica y las cargas puntuales de los vehículos que transitan por el puente. Es soportada por medio del diafragma y las vigas cabezal, por lo tanto es la encargada de transmitir las cargas distribuidas de la carpeta y las cargas puntuales de los vehículos hacia el diafragma y las vigas cabezal.

### **2.2.2. Diafragma**

Son vigas transversales a la viga cabezal y sirven para su arrostramiento. En algunos casos pasan a ser vigas secundarias cuando están destinadas a transmitir cargas de la losa a las vigas cabezales. Estas vigas perpendiculares pueden recibir otras denominaciones como vigas, vigas secundarias, o viguetas.

### **2.2.3. Carpeta asfáltica**

Capa de desgaste que se coloca sobre la losa del puente, el objetivo principal es proteger a la losa de la abrasión producida por el tráfico; puede ser de asfalto o concreto con espesores que varían de 2,54 a 5 centímetros. Sin embargo, debido a malas prácticas del mantenimiento de carreteras, este espesor algunas veces es mayor por la inapropiada colocación de capas de

asfalto. Es de suma importancia darle mantenimiento preventivo, ya que de no hacerlo puede provocar fatiga en la losa, y provocar desgastes en la superestructura del puente.

#### **2.2.4. Dren**

Sistema de elementos que permiten evacuar apropiadamente el agua de las lluvias o agua pluvial de la calzada y aceras del puente, generalmente se ubican en los extremos de los puentes en la parte inferior del caballete, la instalación o tipo de drenaje a utilizar será considerado por el diseñador, la carpeta asfáltica deberá tener desniveles a ambos lados de la losa para poder evacuar el agua de forma eficiente, evitando así pozas de agua que podrían dañar la carpeta asfáltica a mediano plazo.

#### **2.2.5. Caballete o parapeto**

Son elementos complementarios, que brindan seguridad a los usuarios del puente, tanto a peatones como a vehículos, es necesario instalar parapetos a ambos lados de la estructura del puente, ya que estos sirven de protección para los vehículos y peatones, otro objetivo es delimitar el área de circulación en donde los peatones pueden transitar por el puente con el menor riesgo posible, estando separados de la carpeta asfáltica.



### **3. CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS PUENTES MAYORES DE CUARENTA METROS EN RUTAS CENTROAMERICANAS**

#### **3.1. Inventario de puentes existentes en rutas centroamericanas**

Se llevó a cabo una inspección de campo para recopilar la información pertinente a todos los puentes existentes en las rutas centroamericanas, las rutas centroamericanas son aquellas que conectan el territorio nacional con las franjas limítrofes, atravesando poblaciones importantes y permitiendo el transporte de productos nacionales para la exportación con los países del área centroamericana y permitiendo el flujo de personas, quienes se desplazan por diversos motivos utilizando las carreteras.

##### **3.1.1. Recolección de información**

Se realizó un inventario con la siguiente información: nombre del puente, la estación donde está ubicado cada puente, y el tipo de estructura. Dentro del recorrido que se llevó a cabo, se pudo observar que la mayoría de puentes están constituidos mediante una estructura de concreto armado. Dicha información queda plasmada en la siguiente tabla.

Tabla I. **Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas**

	<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>TIPO DE ESTRUCTURA</b>
1	Las Luces	Guatemala	puente de concreto
2	Pradera Concepción1	Santa Catarina Pinula	puente de concreto
3	Pradera Concepción2	Santa Catarina Pinula	puente de concreto
4	San José Pinula	San José Pinula	puente de concreto
5	Pavón	Fraijanes	puente de concreto
6	Fraijanes	Fraijanes	puente de concreto
7	Alejandro Marure	Fraijanes	losa y vigas
8	Viñas	Pueblo Nuevo Viñas	losa y vigas de acero
9	Cimarron	Pueblo Nuevo Viñas	losa y vigas
10	Cuilapa	Cuilapa	losa y vigas
11	El Molino	Cuilapa	losa y vigas de acero
12	Agua Estancada	San José Acatempa	losa y vigas de acero
13	Río Salado	Quezada	losa y vigas de acero
14	Río de la Virgen	Quezada	losa y vigas de acero
15	San Antonio	Jutiapa	vigas prefabricadas
16	Moran	Jutiapa	losa y vigas de acero
17	Río Colorado	Jutiapa	losa y vigas de acero
18	Las Pozas	Jutiapa	losa y vigas de acero
19	Ayucinapa	Asunción Mita	vigas prefabricadas
20	Tamazulapa	Asunción Mita	armadura con paso inferior
21	Tahuapa	Asunción Mita	losa y vigas de acero
22	Tahuapa II	Asunción Mita	losa
23	Mongoy	Asunción Mita	losa
24	Amatal	Asunción Mita	armadura con paso inferior

Continuación de la tabla I.

25	Novillero	Nahuala	losa y vigas
26	San Cristóbal	San Cristóbal Totonicapan	vigas prefabricadas
27	Cuache	San Cristóbal Totonicapan	losa y vigas de acero
28	Sija	San Carlos Sija	losa y vigas
29	Tzan Arku	San Carlos Sija	bóveda
30	Pologua	San Bartólo	losa y vigas de acero
31	El Pucal	Huehuetenango	vigas prefabricadas
32	Atanasio Tzul	Huehuetenango	losa y vigas de acero
33	Cacun	Huehuetenango	losa y vigas
34	Arroyo	San Sebastian Huehuetenango	losa
35	Selegual	San Rafael Petzal	losa y vigas de acero
36	Ixquizal	San Rafael Petzal	losa y vigas
37	San Juan	Colotenango	vigas prefabricadas
38	Naranjales	San Ildefonso Ixtahuacan	losa y vigas
39	Seleguall	San Ildefonso Ixtahuacan	armadura con paso superior
40	Rogelia	San Pedro Necta	losa y vigas de acero
41	Tapón I	San Pedro Necta	punte de concreto
42	Tapón II	San Pedro Necta	punte de concreto
43	Regadera	San Pedro Necta	losa y vigas de acero
44	Vicera	San Pedro Necta	losa y vigas de acero
45	Chanjón	San Pedro Necta	armadura con paso inferior
46	El Cable	La Libertad	vigas prefabricadas
47	El Boqueron-SelegualV	La Democracia	vigas prefabricadas
48	Valparaiso	La Democracia	losa y vigas de acero
49	El Recreo	Escuintla	punte de concreto
50	Metapa	Guanagazapa	vigas prefabricadas
51	Azuchio	Guanagazapa	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla I.

52	María Linda	Guanagazapa	vigas prefabricadas
53	Río Helado	Taxisco	vigas prefabricadas
54	Buena Vista	Taxisco	vigas prefabricadas
55	El Tigre	Taxisco	vigas prefabricadas
56	El Jobo	Taxisco	vigas prefabricadas
57	El Pajal	Taxisco	vigas prefabricadas
58	Río León	Taxisco	losa
59	Medidas I	Taxisco	vigas prefabricadas
60	Medidas II	Taxisco	vigas prefabricadas
61	Taxisco	Taxisco	losa y vigas de acero
62	Río de la Cruz	Taxisco	vigas prefabricadas
63	Los Chivos	Chiquimulilla	bóveda
64	Urayala	Chiquimulilla	losa y vigas
65	Chiquimulilla	Chiquimulilla	armadura con paso inferior
66	Don Pedro de Portocarrero	Chiquimulilla	armadura con paso inferior
67	Obispo Francisco Marroquín	Chiquimulilla	armadura con paso inferior
68	Doña Leonor de Xicatencat	Pasaco	armadura con paso inferior
69	La Pepesca	Pasaco	losa
70	El Toro	Pasaco	losa
71	Bernal Díaz del Castillo	Moyuta	vigas prefabricadas
72	El Obraje	Moyuta	vigas prefabricadas
73	Jobo I	Moyuta	losa y vigas
74	Jobo II	Moyuta	losa y vigas
75	Cusmajate	Escuintla	losa y vigas de acero
76	Tulitos	Escuintla	losa y vigas
77	Guacalate ascenso	Escuintla	armadura con paso inferior
78	Guacalate descenso	Escuintla	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla I.

79	Provincia ascenso	Escuintla	losa y vigas
80	Provincia descenso	Escuintla	vigas prefabricadas
81	El Chilar ascenso	Escuintla	losa y vigas
82	El Chilar descenso	Escuintla	vigas prefabricadas
83	Aceituno ascenso	Escuintla	losa y vigas de acero
84	Aceituno descenso	Escuintla	vigas prefabricadas
85	Achiguate ascenso	Escuintla	armadura con paso inferior
86	Achiguate descenso	Escuintla	vigas prefabricadas
87	Mazate	Siquinalá	losa
88	Mazatenango ascenso	Siquinalá	vigas prefabricadas
89	Mazatenango descenso	Siquinalá	vigas prefabricadas
90	Mazate II	Siquinalá	punte de concreto
91	Obispo	Siquinalá	punte de concreto
92	Colojate II ascenso	Siquinalá	vigas prefabricadas
93	Colojate II descenso	Siquinalá	vigas prefabricadas
94	Obispo	Siquinalá	losa y vigas
95	Acome II	Siquinalá	vigas prefabricadas
96	Colojatio	Siquinalá	losa y vigas
97	Acome	Siquinalá	bóveda
98	El Bálsamo	Siquinalá	losa y vigas de acero
99	Colmenero	Santa Lucía Cotzumalguapa	bóveda
100	Petaya	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa y vigas
101	San Bonifacio	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa y vigas de acero
102	Pacaya II	Santa Lucía Cotzumalguapa	vigas prefabricadas
103	Ajaxa	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa
104	Pacaya	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa y vigas
105	San Cristóbal II	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa y vigas

Continuación de la tabla I.

106	San Cristóbal	Santa Lucía Cotzumalguapa	vigas prefabricadas
107	Guance	Santa Lucía Cotzumalguapa	bóveda
108	Platanares	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa y vigas
109	Aguna	Santa Lucía Cotzumalguapa	bóveda
110	San Isidro	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa y vigas de acero
111	Santo Domingo	Santa Lucía Cotzumalguapa	bóveda
112	Popoya	Santa Lucía Cotzumalguapa	bóveda
113	Primavera	Santa Lucía Cotzumalguapa	losa
114	Seco I	Patulul	losa y vigas
115	Madre Vieja	Patulul	armadura con paso inferior
116	Quebradas	Patulul	losa y vigas de acero
117	Poca	Patulul	losa y vigas de acero
118	Chipo	San Juan Bautista	armadura con paso inferior
119	Siguacán	Santa Bárbara	armadura con paso superior
120	Zarco	Santa Bárbara	losa y vigas de acero
121	Chunaya	Santa Bárbara	losa y vigas de acero
122	Achu	Santa Bárbara	losa y vigas de acero
123	Seco II	Río Bravo	losa y vigas de acero
124	San Francisco	Río Bravo	losa y vigas de acero
125	Río Bravo	Río Bravo	losa y vigas
126	El Tránsito	Río Bravo	losa y vigas de acero
127	Agua Caliente	Río Bravo	losa y vigas de acero
128	Moca	Río Bravo	vigas prefabricadas
129	Cheguez o Montecristo	San Antonio Suchitepéquez	losa y vigas de acero
130	Palo Gordo o Pachita	San Antonio Suchitepéquez	losa y vigas de acero
131	Pajoca	San Antonio Suchitepéquez	puente de concreto
132	San Antonio	San Antonio Suchitepéquez	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla I.

133	Chichoy	San Antonio Suchitepéquez	losa
134	Pojoca	San Antonio Suchitepéquez	losa y vigas
135	Zarco II	San Antonio Suchitepéquez	losa
136	Concepcion	San Antonio Suchitepéquez	punte de concreto
137	Ixtacapa	San Antonio Suchitepéquez	armadura con paso inferior
138	Ojo de Agua	San Bernardino	losa
139	San Bernardino	San Bernardino	losa y vigas
140	Samayac I	San Bernardino	losa y vigas
141	Samayac II	San Bernardino	losa y vigas de acero
142	Cutzama	San Bernardino	punte de concreto
143	Bolas	San Bernardino	punte de concreto
144	Nima I	San Bernardino	punte de concreto
145	Quebradas	Mazatenango	losa
146	San Pablo Quilá	Mazatenango	punte de concreto
147	Quilá	Mazatenango	losa y vigas de acero
148	Quita Calzón I	Mazatenango	losa
149	Delioro	Mazatenango	punte de concreto
150	Quita Calzón II	Mazatenango	losa
151	Aguija II	Mazatenango	losa
152	El Compromiso	Mazatenango	punte de concreto
153	Aguija II	Mazatenango	losa
154	Xojoja	Mazatenango	losa y vigas
155	Chitun Ruta Alterna	Mazatenango	losa y vigas
156	Chitun	Mazatenango	vigas prefabricadas
157	Chipinosa	Mazatenango	punte de concreto
158	Puente	Mazatenango	bóveda
159	Sacua	Mazatenango	bóveda

Continuación de la tabla I.

160	Chita	Mazatenango	bóveda
161	Chitalón	Mazatenango	bóveda
162	Río Negro	Mazatenango	losa y vigas
163	Los Coches I	Mazatenango	bóveda
164	Cameya	Mazatenango	losa y vigas
165	Zincama	Mazatenango	losa
166	Los Ajos I	Mazatenango	bóveda
167	Xulá	Mazatenango	losa y vigas
168	Ixcán	Mazatenango	losa y vigas
169	Beza	Mazatenango	losa
170	Sis	Cuyotengango	vigas prefabricadas
171	Oc	Cuyotengango	losa
172	Quilá II	Cuyotengango	losa y vigas
173	Bacajia	Cuyotengango	losa y vigas de acero
174	Maricón	Cuyotengango	losa
175	Danubio	Cuyotengango	losa y vigas
176	Ojo de Agua	Cuyotengango	losa y vigas de acero
177	Del Niño	San Andrés Villa Seca	vigas prefabricadas
178	Muluá	San Andrés Villa Seca	losa y vigas de acero
179	Samalá	Santa Cruz Muluá	armadura con paso inferior
180	Ixpatz	Santa Cruz Muluá	losa
181	Puca	Santa Cruz Muluá	losa
182	Tzununá	Santa Cruz Muluá	losa
183	La Toma	San Sebastián	losa
184	Ocosito	San Sebastián	losa y vigas
185	Simajui	San Sebastián	losa
186	Los Coches II	San Sebastián	losa

Continuación de la tabla I.

187	El Coyote	San Sebastián	losa
188	Nil	San Sebastián	vigas prefabricadas
189	San Luis	San Sebastián	losa
190	La Lucha	San Sebastián	losa
191	Sibana	San Sebastián	losa
192	Xab	San Sebastián	losa y vigas
193	Planchas	Nuevo San Carlos	losa y vigas
194	Carmen de Mirón	San Martín Zapotitlán	losa y vigas
195	Dr. Manuel Lizandro Barillas	Coatepeque	losa y vigas
196	El Castaño	Coatepeque	losa
197	Vado Ancho	Pajapita	armadura con paso inferior
198	Dr. Rodolfo Robles	Pajapita	
199	Cabuz I	Catarina	armadura con paso inferior
200	Ixben	Catarina	losa y vigas de acero
201	Nica	Catarina	losa y vigas de acero
202	Petacalapa	Malacátan	armadura con paso inferior
203	Malacatillo	Malacátan	punto de concreto
204	Talisman	Malacátan	losa y vigas
205	Sacaton	Malacátan	punto de metal
206	Puente Internacional	Pajapita	vigas prefabricadas
207	El Mico	Tecún Umán	vigas prefabricadas
208	Puente Internacional I	Tecún Umán	vigas prefabricadas
209	Puente Internacional II	Tecún Umán	vigas prefabricadas
210	Puente Internacional III	Tecún Umán	vigas prefabricadas
211	Baos	Cuilapa	vigas prefabricadas
212	El Jutal	Cuilapa	vigas prefabricadas
213	Campiro I	Oratorio	armadura con paso superior

Continuación de la tabla I.

214	Campiro II	Oratorio	vigas prefabricadas
215	Las Marías	Oratorio	armadura con paso inferior
216	Amatillo	Oratorio	losa y vigas
217	San Francisco	Oratorio	losa
218	Los Micones	Jalpatagua	vigas prefabricadas
219	Izote	Jalpatagua	losa
220	Chicon	Jalpatagua	vigas prefabricadas
221	Pepesca	Jalpatagua	losa y vigas
222	Pululá	Jalpatagua	losa y vigas
223	Puente Valle Nuevo	Jalpatagua	punto de concreto
224	Sobre Río Escondido	Guatemala	vigas prefabricadas
225	Rodriguitos	Guatemala	vigas prefabricadas
226	San Juan	San José del Golfo	losa y vigas de acero
227	Carrizo	Sanarate	losa y vigas de acero
228	Benque Viejo	Guastatoya	armadura con paso superior
229	El Hato	Guastatoya	losa y vigas
230	Guisajo	San Cristóbal Acasaguastlán	losa
231	Guijo	Usumatlán	armadura con paso inferior
232	Palmilla	Teculután	armadura con paso inferior
233	Huyus	Teculután	armadura con paso inferior
234	Río Chiquitó	Teculután	losa
235	Quebrada de Agua	Teculután	losa
236	Cayo	Río Hondo	armadura con paso superior
237	Anona	Río Hondo	losa
238	Stainkreec	Río Hondo	vigas prefabricadas
239	Piedras de Afilar	Río Hondo	losa y vigas de acero
240	Jones	Río Hondo	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla I.

241	Tempisque	Gualan	losa y vigas de acero
242	Santiago	Gualan	armadura con paso inferior
243	Los Cedros	Gualan	losa y vigas de acero
244	Los Achiotes	Gualan	vigas prefabricadas
245	El Arenal	Gualan	armadura con paso inferior
246	Mayuelas	Gualan	armadura con paso inferior
247	El Lobo	Gualan	armadura con paso inferior
248	Matazano	Gualan	losa y vigas de acero
249	Doña María	Gualan	armadura con paso inferior
250	El Mestizo	Gualan	vigas prefabricadas
251	Juilin	Gualan	losa y vigas de acero
252	Juan de Paz	Los Amates	armadura con paso inferior
253	El Titino	Los Amates	losa y vigas de acero
254	Manancal	Los Amates	losa y vigas de acero
255	Los Amates	Los Amates	armadura con paso inferior
256	Cristina	Los Amates	punte de concreto
257	San Francisco I	Los Amates	armadura con paso inferior
258	El Jute	Los Amates	losa y vigas
259	Trincheras	Los Amates	losa y vigas de acero
260	Río Blanco	Los Amates	losa y vigas
261	Bruno	Los Amates	vigas prefabricadas
262	Virginia	Morales	losa
263	Mojaca I	Morales	losa
264	Mojacall	Morales	losa
265	Presa I	Morales	losa
266	Seneca	Morales	losa y vigas
267	Presa II	Morales	losa

Continuación de la tabla I.

268	Quebrada Grande	Morales	losa y vigas de acero
269	Cucharas	Morales	losa y vigas de acero
270	San Francisco II	Puerto Barrios	losa
271	Creek Negro	Puerto Barrios	losa
272	Machacas	Puerto Barrios	losa y vigas de acero
273	Tenedores	Puerto Barrios	losa y vigas
274	Veracruz	Puerto Barrios	losa y vigas de acero
275	Los Limones	Puerto Barrios	losa
276	Agua Caliente	Puerto Barrios	losa
277	Derrumbe	Puerto Barrios	punto de metal
278	Agua Caliente II	Puerto Barrios	losa y vigas de acero
279	Quebrada Seca	Puerto Barrios	losa y vigas de acero
280	Cacao	Puerto Barrios	losa y vigas de acero
281	Piedras Negras	Puerto Barrios	losa
282	Lo de Mejía	Puerto Barrios	losa
283	Quebrada Sucia	Puerto Barrios	losa y vigas de acero
284	Teculután	Puerto Barrios	armadura con paso inferior
285	Santa Rosa	Villa Nueva	losa y vigas
286	Michatoya III	Villa Nueva	losa
287	María Santísima	Villa Nueva	losa y vigas
288	El Carrizo	Villa Nueva	losa
289	Acceso Cenma II	Villa Nueva	vigas prefabricadas
290	Acceso Cenma I	Villa Nueva	vigas prefabricadas
291	Del Morón	Villa Nueva	losa y vigas
292	Julio Martínez	Villa Nueva	punto de metal
293	El Molino Villa Lobos II	Villa Nueva	losa
294	VillaLobos II descenso	Villa Nueva	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla I.

295	El Molino Villa Lobos II	Villa Nueva	losa y vigas de acero
296	VillaLobos III	Villa Nueva	vigas prefabricadas
297	Trébol I	Amatitlán	vigas prefabricadas
298	Trébol II	Amatitlán	losa y vigas
299	Mico	Amatitlán	losa
300	El Mico II	Amatitlán	losa
301	Las Hamacas	Amatitlán	losa
302	Las Victorias ascenso	Palín	vigas prefabricadas
303	Las Victorias descenso	Palín	losa y vigas
304	Palín ascenso	Palín	vigas prefabricadas
305	Palín descenso	Palín	vigas prefabricadas
306	Santa María	Palín	vigas prefabricadas
307	San Esteban	Palín	bóveda
308	Michatoya I	Palín	losa y vigas de acero
309	Michatoya II	Palín	losa
310	María Santísima	Palín	puente de concreto
311	Gavilán	Palín	losa
312	Santa Teresa	Escuintla	losa
313	El Colorado	Escuintla	losa y vigas
314	Rodriguito - Marroquín	Escuintla	puente de concreto
315	Hunapú	Escuintla	vigas prefabricadas
316	Quetzal 3 descenso	Escuintla	losa
317	Quetzal 11 ascenso	Masagua	losa
318	Quetzal 11 descenso	Masagua	losa
319	Quetzal 12 ascenso	Masagua	losa
320	Quetzal 12 descenso	Masagua	losa
321	Quetzal 13 descenso	San José	losa

Continuación de la tabla I.

322	Cimarron ascenso	Escuintla	vigas prefabricadas
323	Cimarron descenso	Escuintla	vigas prefabricadas
324	Limoncillo	Escuintla	punto de concreto
325	Quetzal 1 ascenso	Escuintla	losa
326	Quetzal 1 des.	Escuintla	losa
327	Quetzal 2 descenso	Escuintla	losa
328	Quetzal 2 ascenso	Escuintla	losa
329	Quetzal 3 ascenso	Escuintla	losa
330	Quetzal 4 ascenso	Escuintla	losa
331	Quetzal 4 descenso	Escuintla	losa
332	Quetzal 5 ascenso	Masagua	losa
333	Quetzal 5 descenso	Masagua	losa
334	Quetzal 6 ascenso	Masagua	losa
335	Quetzal 6 descenso	Masagua	losa
336	Quetzal 7 ascenso	Masagua	losa
337	Quetzal 7 descenso	Masagua	losa
338	Quetzal 8 ascenso	Masagua	losa
339	Quetzal 8 descenso	Masagua	losa
340	Quetzal 9 ascenso	Masagua	losa
341	Quetzal 9 descenso	Masagua	losa
342	Quetzal 13 ascenso	Masagua	losa
343	Quetzal 14 ascenso	Masagua	losa
344	Quetzal 14 descenso	Masagua	losa
345	Quetzal 15 ascenso	Masagua	losa
346	Quetzal 15 descenso	Masagua	losa
347	Quetzal 16 ascenso	San José	losa
348	Quetzal 16 descenso	San José	losa

Continuación de la tabla I.

349	Motagua	Río Hondo	armadura con paso superior
350	Los Yajes	Río Hondo	losa y vigas de acero
351	San Juan	Estanzuela	losa
352	Agua Blanca	Zacapa	losa y vigas de acero
353	Petapilla	Chiquimula	vigas prefabricadas
354	Shusho	Chiquimula	losa y vigas de acero
355	San José	Chiquimula	losa y vigas
356	San Nicolás	San Jacinto	vigas prefabricadas
357	La Conquista	Quezaltepeque	losa y vigas
358	Tutunico	Quezaltepeque	losa y vigas
359	Salfate	Quezaltepeque	losa y vigas
360	Lucia Sazo	Quezaltepeque	armadura con paso inferior
361	Los Apantes	Quezaltepeque	armadura con paso inferior
362	El Milagro	Esquipulas	losa y vigas
363	Atulapa	Esquipulas	losa y vigas
364	Quebrada Negra	San Juan Ermita	losa y vigas
365	El Zarzal	San Juan Ermita	losa
366	Carcar	San Juan Ermita	losa y vigas
367	Torja	San Juan Ermita	vigas prefabricadas
368	Capa Rosa	Camotán	punte de concreto
369	Jupilingo	Camotán	armadura con paso inferior
370	La Libertad	Camotán	vigas prefabricadas
371	Sarmi	Camotán	punte de concreto
372	El Florido	Camotán	vigas prefabricadas
373	Río Grande	ConcepciónLas Minas	vigas prefabricadas
374	Río Macho	ConcepciónLas Minas	vigas prefabricadas
375	Las Minas	ConcepciónLas Minas	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla I.

376	La Esperanza	Morales	vigas prefabricadas
377	El Tigre	Morales	vigas prefabricadas
378	El Mudo	Morales	vigas prefabricadas
379	Canjichas	Morales	vigas prefabricadas
380	El Macho	Morales	vigas prefabricadas
381	Canal Real	Morales	vigas prefabricadas
382	Río Dulce	Morales	losa y vigas
383	Bucutx	Livingston	losa y vigas
384	El Benque	San Luis	vigas prefabricadas
385	Amatillo	Morales	puente de concreto
386	San Marcos	Livingston	puente de concreto
387	Seja	Livingston	losa y vigas
388	Las Palmeras	Livingston	vigas prefabricadas
389	Skimo	Livingston	vigas prefabricadas
390	Chinook	Livingston	vigas prefabricadas
391	El Cinchado	Livingston	vigas prefabricadas
392	Gogo	Livingston	vigas prefabricadas
393	Arizona	Livingston	vigas prefabricadas
394	Jimerito	Livingston	vigas prefabricadas
395	Colon	Livingston	vigas prefabricadas
396	Sin nombre	Livingston	puente de metal
397	Chocon	Livingston	armadura con paso inferior
398	El Soldado	Livingston	puente de concreto
399	Río Salado	Livingston	vigas prefabricadas
400	Cucharas	Livingston	vigas prefabricadas
401	Tenedores	Livingston	vigas prefabricadas
402	San Pedro	Livingston	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla I.

403	Las Posas	San Luis	vigas prefabricadas
404	Gracias a Dios	San Luis	vigas prefabricadas
405	Río Cansis	San Luis	vigas prefabricadas
406	Ixbobo	San Luis	vigas prefabricadas
407	Poptún	Poptún	losa
408	Poptún II	Poptún	losa y vigas de acero
409	Machaquila	Poptún	vigas prefabricadas
410	Santo Domingo	Poptún	losa y vigas
411	Boca del Monte	Dolores	losa y vigas
412	Sacnite	Dolores	losa y vigas
413	La Puente	Dolores	losa y vigas
414	San Juan	Santa Ana	vigas prefabricadas
415	Bucuitx	Santa Ana	puente de concreto
416	Ixlu	Santa Ana	losa y vigas de acero
417	Manantial	Santa Ana	bóveda
418	Yaxja I	Santa Ana	bóveda
419	Yaxja II	Santa Ana	bóveda
420	Tulumaje	Guastatoya	armadura con paso inferior
421	Las Pericas	Morazán	vigas prefabricadas
422	Santa Bárbara	San Jerónimo	puente de concreto
423	Santa Bárbara II	San Jerónimo	losa y vigas
424	Matanzas	San Jerónimo	losa y vigas de acero
425	Cahaboncito	Tactic	losa y vigas
426	Minerva	Cobán	vigas prefabricadas

Fuente: elaboración propia.

### **3.1.2. Clasificación de puentes por ruta**

Las rutas centroamericanas se dividen en tramos carreteros, esta clasificación responde a la necesidad de darles mantenimiento como bacheos, cambio de carpeta asfáltica, y revisión de puentes. La clasificación es la siguiente:

- Ruta CA01E: esta ruta inicia en ciudad Guatemala, sector de pradera zona 10, se desplaza hacia El Progreso, y culmina en San Cristóbal Frontera (El Salvador).
- Ruta CA01W: inicia en ciudad Guatemala, calzada Roosevelt, se desplaza hacia San Lucas, Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Nahuala, San Cristóbal Totonicapán, El Boquerón, La Mesilla. Huehuetenango (frontera con México).
- Ruta CA02E: da inicio en Escuintla, pasa por Santa Rosa, Jutiapa, y tiene fin en ciudad Pedro de Alvarado (frontera El Salvador).
- Ruta CA02W: comienza en Escuintla, Cruza Retalhuleu, Quetzaltenango, San Marcos y finaliza con Frontera El Carmen (frontera México).
- Ruta CA08: inicia en un tramo de la ruta CA01E Cuilapa, y finaliza en Valle Nuevo (frontera El Salvador).
- Ruta CA09N: tramo que da inicio en el puente Belice Guatemala, continua por el Progreso, Izabal y culmina en Puerto Barrios.

- Ruta CA09S: inicia en monumento al Caminero, en ciudad de Guatemala, pasa por Escuintla, Puerto Quetzal, Puerto Itzapa, finaliza en Monterrico.
- Ruta CA09S A: inicia en Palín, y recorre la autopista Palín- Escuintla.
- Ruta CA10: tramo inicial en río Hondo, Zacapa. Hacia límite departamental de Zacapa y Chiquimula. Finaliza en Esquipulas, frontera Agua Caliente (frontera Honduras).
- Ruta CA11: ruta que conduce de Vado Hondo hacia Jocotan.
- Ruta CA12: ruta que conduce desde bifurcación de ruta CA10, ConcepciónLas Minas, hacia frontera Anguiatu (frontera El Salvador).
- Ruta CA13: tramo que inicia en bifurcación de la ruta CA09N, la ruidosa y se conduce hacia puente Río Dulce, luego llega hacia el límite departamental entre Izabal y Petén, finaliza en Melchor de Mencos, Frontera (frontera con Belice).
- Ruta CA14: inicia en el rancho el Progreso, finalizando en Cobán.

**Tabla II. Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas, por ruta**

	<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	<b>RUTA</b>	<b>TIPO DE ESTRUCTURA</b>
1	Las Luces	CA01E	puente de concreto
2	Pradera Concepción1	CA01E	puente de concreto
3	Pradera Concepción2	CA01E	puente de concreto
4	San José Pinula	CA01E	puente de concreto
5	Pavón	CA01E	puente de concreto
6	Fraijanes	CA01E	puente de concreto
7	Alejandro Marure	CA01E	losa y vigas
8	Viñas	CA01E	losa y vigas de acero
9	Cimarron	CA01E	losa y vigas
10	Cuilapa	CA01E	losa y vigas
11	El Molino	CA01E	losa y vigas de acero
12	Agua Estancada	CA01E	losa y vigas de acero
13	Río Salado	CA01E	losa y vigas de acero
14	Río de la Virgen	CA01E	losa y vigas de acero
15	San Antonio	CA01E	vigas prefabricadas
16	Moran	CA01E	losa y vigas de acero
17	Río Colorado	CA01E	losa y vigas de acero
18	Las Pozas	CA01E	losa y vigas de acero
19	Ayucinapa	CA01E	vigas prefabricadas
20	Tamazulapa	CA01E	armadura con paso inferior
21	Tahuapa	CA01E	losa y vigas de acero
22	Tahuapa II	CA01E	losa
23	Mongoy	CA01E	losa
24	Amatal	CA01E	armadura con paso inferior
25	Novillero	CA01W	losa y vigas
26	San Cristóbal	CA01W	vigas prefabricadas
27	Cuache	CA01W	losa y vigas de acero
28	Sija	CA01W	losa y vigas

Continuación de la tabla II.

29	Tzan Arku	CA01W	bóveda
30	Pologua	CA01W	losa y vigas de acero
31	El Pucal	CA01W	vigas prefabricadas
32	Atanasio Tzul	CA01W	losa y vigas de acero
33	Cacun	CA01W	losa y vigas
34	Arroyo	CA01W	losa
35	Selegual	CA01W	losa y vigas de acero
36	Ixquizal	CA01W	losa y vigas
37	San Juan	CA01W	vigas prefabricadas
38	Naranjales	CA01W	losa y vigas
39	Seleguall	CA01W	armadura con paso superior
40	Rogelia	CA01W	losa y vigas de acero
41	Tapón I	CA01W	punto de concreto
42	Tapón II	CA01W	punto de concreto
43	Regadera	CA01W	losa y vigas de acero
44	Vicera	CA01W	losa y vigas de acero
45	Chanjón	CA01W	armadura con paso inferior
46	El Cable	CA01W	vigas prefabricadas
47	El Boqueron-SelegualIV	CA01W	vigas prefabricadas
48	Valparaiso	CA01W	losa y vigas de acero
49	El Recreo	CA02E	punto de concreto
50	Metapa	CA02E	vigas prefabricadas
51	Azuchio	CA02E	vigas prefabricadas
52	María Linda	CA02E	vigas prefabricadas
53	Río Helado	CA02E	vigas prefabricadas
54	Buena Vista	CA02E	vigas prefabricadas
55	El Tigre	CA02E	vigas prefabricadas
56	El Jobo	CA02E	vigas prefabricadas
57	El Pajal	CA02E	vigas prefabricadas
58	Río León	CA02E	losa
59	Medidas I	CA02E	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla II.

60	Medidas II	CA02E	vigas prefabricadas
61	Taxisco	CA02E	losa y vigas de acero
62	Río de la Cruz	CA02E	vigas prefabricadas
63	Los Chivos	CA02E	bóveda
64	Urayala	CA02E	losa y vigas
65	Chiquimulilla	CA02E	armadura con paso inferior
66	Don Pedro de Portocarrero	CA02E	armadura con paso inferior
67	Obispo Francisco Marroquín	CA02E	armadura con paso inferior
68	Doña Leonor de Xicatencat	CA02E	armadura con paso inferior
69	La Pepesca	CA02E	losa
70	El Toro	CA02E	losa
71	Bernal Díaz del Castillo	CA02E	vigas prefabricadas
72	El Obraje	CA02E	vigas prefabricadas
73	Jobo I	CA02E	losa y vigas
74	Jobo II	CA02E	losa y vigas
75	Cusmajate	CA02W	losa y vigas de acero
76	Tulitos	CA02W	losa y vigas
77	Guacalate ascenso	CA02W	armadura con paso inferior
78	Guacalate descenso	CA02W	vigas prefabricadas
79	Provincia ascenso	CA02W	losa y vigas
80	Provincia descenso	CA02W	vigas prefabricadas
81	El Chilar ascenso	CA02W	losa y vigas
82	El Chilar descenso	CA02W	vigas prefabricadas
83	Aceituno ascenso	CA02W	losa y vigas de acero
84	Aceituno descenso	CA02W	vigas prefabricadas
85	Achiguate ascenso	CA02W	armadura con paso inferior
86	Achiguate descenso	CA02W	vigas prefabricadas
87	Mazate	CA02W	losa
88	Mazatenango ascenso	CA02W	vigas prefabricadas
89	Mazatenango descenso	CA02W	vigas prefabricadas
90	Mazate II	CA02W	punto de concreto

Continuación de la tabla II.

91	Obispo	CA02W	punto de concreto
92	Colojate II ascenso	CA02W	vigas prefabricadas
93	Colojate II descenso	CA02W	vigas prefabricadas
94	Obispo	CA02W	losa y vigas
95	Acome II	CA02W	vigas prefabricadas
96	Colojatio	CA02W	losa y vigas
97	Acome	CA02W	bóveda
98	El Bálsamo	CA02W	losa y vigas de acero
99	Colmenero	CA02W	bóveda
100	Petaya	CA02W	losa y vigas
101	San Bonifacio	CA02W	losa y vigas de acero
102	Pacaya II	CA02W	vigas prefabricadas
103	Ajaxa	CA02W	losa
104	Pacaya	CA02W	losa y vigas
105	San Cristóbal II	CA02W	losa y vigas
106	San Cristóbal	CA02W	vigas prefabricadas
107	Guance	CA02W	bóveda
108	Platanares	CA02W	losa y vigas
109	Aguna	CA02W	bóveda
110	San Isidro	CA02W	losa y vigas de acero
111	Santo Domingo	CA02W	bóveda
112	Popoya	CA02W	bóveda
113	Primavera	CA02W	losa
114	Seco I	CA02W	losa y vigas
115	Madre Vieja	CA02W	armadura con paso inferior
116	Quebradas	CA02W	losa y vigas de acero
117	Poca	CA02W	losa y vigas de acero
118	Chipo	CA02W	armadura con paso inferior
119	Siguacán	CA02W	armadura con paso superior
120	Zarco	CA02W	losa y vigas de acero
121	Chunaya	CA02W	losa y vigas de acero

Continuación de la tabla II.

122	Achu	CA02W	losa y vigas de acero
123	Seco II	CA02W	losa y vigas de acero
124	San Francisco	CA02W	losa y vigas de acero
125	Río Bravo	CA02W	losa y vigas
126	El Tránsito	CA02W	losa y vigas de acero
127	Agua Caliente	CA02W	losa y vigas de acero
128	Moca	CA02W	vigas prefabricadas
129	Cheguez o Montecristo	CA02W	losa y vigas de acero
130	Palo Gordo o Pachita	CA02W	losa y vigas de acero
131	Pajoca	CA02W	puente de concreto
132	San Antonio	CA02W	vigas prefabricadas
133	Chichoy	CA02W	losa
134	Pojoca	CA02W	losa y vigas
135	Zarco II	CA02W	losa
136	Concepción	CA02W	puente de concreto
137	Ixtacapa	CA02W	armadura con paso inferior
138	Ojo de Agua	CA02W	losa
139	San Bernardino	CA02W	losa y vigas
140	Samayac I	CA02W	losa y vigas
141	Samayac II	CA02W	losa y vigas de acero
142	Cutzama	CA02W	puente de concreto
143	Bolas	CA02W	puente de concreto
144	Nima I	CA02W	puente de concreto
145	Quebradas	CA02W	losa
146	San Pablo Quilá	CA02W	puente de concreto
147	Quilá	CA02W	losa y vigas de acero
148	Quita Calzón I	CA02W	losa
149	Delioro	CA02W	puente de concreto
150	Quita Calzón II	CA02W	losa
151	Aguija II	CA02W	losa
152	El Compromiso	CA02W	puente de concreto

Continuación de la tabla II.

153	Aguija II	CA02W	losa
154	Xojoja	CA02W	losa y vigas
155	Chitun Ruta Alterna	CA02W	losa y vigas
156	Chitun	CA02W	vigas prefabricadas
157	Chipinosa	CA02W	punto de concreto
158	Puente	CA02W	bóveda
159	Sacua	CA02W	bóveda
160	Chita	CA02W	bóveda
161	Chitalón	CA02W	bóveda
162	Río Negro	CA02W	losa y vigas
163	Los Coches I	CA02W	bóveda
164	Cameya	CA02W	losa y vigas
165	Zincama	CA02W	losa
166	Los Ajos I	CA02W	bóveda
167	Xulá	CA02W	losa y vigas
168	Ixcán	CA02W	losa y vigas
169	Beza	CA02W	losa
170	Sis	CA02W	vigas prefabricadas
171	Oc	CA02W	losa
172	Quilá II	CA02W	losa y vigas
173	Bacajia	CA02W	losa y vigas de acero
174	Maricón	CA02W	losa
175	Danubio	CA02W	losa y vigas
176	Ojo de Agua	CA02W	losa y vigas de acero
177	Del Niño	CA02W	vigas prefabricadas
178	Muluá	CA02W	losa y vigas de acero
179	Samalá	CA02W	armadura con paso inferior
180	Ixpatz	CA02W	losa
181	Puca	CA02W	losa
182	Tzununá	CA02W	losa
183	La Toma	CA02W	losa

Continuación de la tabla II.

184	Ocosito	CA02W	losa y vigas
185	Simajui	CA02W	losa
186	Los Coches II	CA02W	losa
187	El Coyote	CA02W	losa
188	Nil	CA02W	vigas prefabricadas
189	San Luis	CA02W	losa
190	La Lucha	CA02W	losa
191	Sibana	CA02W	losa
192	Xab	CA02W	losa y vigas
193	Planchas	CA02W	losa y vigas
194	Carmen de Mirón	CA02W	losa y vigas
195	Dr. Manuel Lizandro Barillas	CA02W	losa y vigas
196	El Castaño	CA02W	losa
197	Vado Ancho	CA02W	armadura con paso inferior
198	Dr. Rodolfo Robles	CA02W	
199	Cabuz I	CA02W	armadura con paso inferior
200	Ixben	CA02W	losa y vigas de acero
201	Nica	CA02W	losa y vigas de acero
202	Petacalapa	CA02W	armadura con paso inferior
203	Malacatillo	CA02W	puede de concreto
204	Talisman	CA02W	losa y vigas
205	Sacaton	CA02W	puede de metal
206	Puede Internacional	CA02W	vigas prefabricadas
207	El Mico	CA02W	vigas prefabricadas
208	Puede Internacional I	CA02W	vigas prefabricadas
209	Puede Internacional II	CA02W	vigas prefabricadas
210	Puede Internacional III	CA02W	vigas prefabricadas
211	Baos	CA08	vigas prefabricadas
212	El Jutal	CA08	vigas prefabricadas
213	Campiro I	CA08	armadura con paso superior
214	Campiro II	CA08	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla II.

215	Las Marías	CA08	armadura con paso inferior
216	Amatillo	CA08	losa y vigas
217	San Francisco	CA08	losa
218	Los Micones	CA08	vigas prefabricadas
219	Izote	CA08	losa
220	Chicon	CA08	vigas prefabricadas
221	Pepesca	CA08	losa y vigas
222	Pululá	CA08	losa y vigas
223	Puente Valle Nuevo	CA08	punto de concreto
224	Sobre Río Escondido	CA09N	vigas prefabricadas
225	Rodriguitos	CA09N	vigas prefabricadas
226	San Juan	CA09N	losa y vigas de acero
227	Carrizo	CA09N	losa y vigas de acero
228	Benque Viejo	CA09N	armadura con paso superior
229	El Hato	CA09N	losa y vigas
230	Guisajo	CA09N	losa
231	Gujo	CA09N	armadura con paso inferior
232	Palmilla	CA09N	armadura con paso inferior
233	Huyus	CA09N	armadura con paso inferior
234	Río Chiquitó	CA09N	losa
235	Quebrada de Agua	CA09N	losa
236	Cayo	CA09N	armadura con paso superior
237	Anona	CA09N	losa
238	Stainkreec	CA09N	vigas prefabricadas
239	Piedras de Afilar	CA09N	losa y vigas de acero
240	Jones	CA09N	vigas prefabricadas
241	Tempisque	CA09N	losa y vigas de acero
242	Santiago	CA09N	armadura con paso inferior
243	Los Cedros	CA09N	losa y vigas de acero
244	Los Achiotos	CA09N	vigas prefabricadas
245	El Arenal	CA09N	armadura con paso inferior

Continuación de la tabla II.

246	Mayuelas	CA09N	armadura con paso inferior
247	El Lobo	CA09N	armadura con paso inferior
248	Matazano	CA09N	losa y vigas de acero
249	Doña María	CA09N	armadura con paso inferior
250	El Mestizo	CA09N	vigas prefabricadas
251	Juilin	CA09N	losa y vigas de acero
252	Juan de Paz	CA09N	armadura con paso inferior
253	El Titino	CA09N	losa y vigas de acero
254	Manancal	CA09N	losa y vigas de acero
255	Los Amates	CA09N	armadura con paso inferior
256	Cristina	CA09N	puede de concreto
257	San Francisco I	CA09N	armadura con paso inferior
258	El Jute	CA09N	losa y vigas
259	Trincheras	CA09N	losa y vigas de acero
260	Río Blanco	CA09N	losa y vigas
261	Bruno	CA09N	vigas prefabricadas
262	Virginia	CA09N	losa
263	Mojaca I	CA09N	losa
264	Mojacall	CA09N	losa
265	Presa I	CA09N	losa
266	Seneca	CA09N	losa y vigas
267	Presa II	CA09N	losa
268	Quebrada Grande	CA09N	losa y vigas de acero
269	Cucharas	CA09N	losa y vigas de acero
270	San Francisco II	CA09N	losa
271	Creek Negro	CA09N	losa
272	Machacas	CA09N	losa y vigas de acero
273	Tenedores	CA09N	losa y vigas
274	VeraCruz	CA09N	losa y vigas de acero
275	Los Limones	CA09N	losa
276	Agua Caliente	CA09N	losa

Continuación de la tabla II.

277	Derrumbe	CA09N	puede de metal
278	Agua Caliente II	CA09N	losa y vigas de acero
279	Quebrada Seca	CA09N	losa y vigas de acero
280	Cacao	CA09N	losa y vigas de acero
281	Piedras Negras	CA09N	losa
282	Lo de Mejía	CA09N	losa
283	Quebrada Sucia	CA09N	losa y vigas de acero
284	Teculután	CA09N	armadura con paso inferior
285	Santa Rosa	CA09S	losa y vigas
286	MicHatoya III	CA09S	losa
287	María Santísima	CA09S	losa y vigas
288	El Carrizo	CA09S	losa
289	Acceso Cenma II	CA09S	vigas prefabricadas
290	Acceso Cenma I	CA09S	vigas prefabricadas
291	Del Morón	CA09S	losa y vigas
292	Julio Martínez	CA09S	puede de metal
293	El Molino Villa Lobos II	CA09S	losa
294	VillaLobos II descenso	CA09S	vigas prefabricadas
295	El Molino Villa Lobos II	CA09S	losa y vigas de acero
296	VillaLobos III	CA09S	vigas prefabricadas
297	Trébol I	CA09S	vigas prefabricadas
298	Trébol II	CA09S	losa y vigas
299	Mico	CA09S	losa
300	El Mico II	CA09S	losa
301	Las Hamacas	CA09S	losa
302	Las Victorias ascenso	CA09S	vigas prefabricadas
303	Las Victorias descenso	CA09S	losa y vigas
304	Palín ascenso	CA09S	vigas prefabricadas
305	Palín descenso	CA09S	vigas prefabricadas
306	Santa María	CA09S	vigas prefabricadas
307	San Esteban	CA09S	bóveda

Continuación de la tabla II.

308	MicHatoya I	CA09S	losa y vigas de acero
309	MicHatoya II	CA09S	losa
310	María Santísima	CA09S	punto de concreto
311	Gavilán	CA09S	losa
312	Santa Teresa	CA09S	losa
313	El Colorado	CA09S	losa y vigas
314	Rodriguito – Marroquín	CA09S	punto de concreto
315	Hunapú	CA09S	vigas prefabricadas
316	Quetzal 3 descenso	CA09S	losa
317	Quetzal 11 ascenso	CA09S	losa
318	Quetzal 11 descenso	CA09S	losa
319	Quetzal 12 ascenso	CA09S	losa
320	Quetzal 12 descenso	CA09S	losa
321	Quetzal 13 descenso	CA09S	losa
322	Cimarron ascenso	CA09S	vigas prefabricadas
323	Cimarron descenso	CA09S	vigas prefabricadas
324	Limoncillo	CA09S	punto de concreto
325	Quetzal 1 ascenso	CA09S	losa
326	Quetzal 1 descenso	CA09S	losa
327	Quetzal 2 descenso	CA09S	losa
328	Quetzal 2 ascenso	CA09S	losa
329	Quetzal 3 ascenso	CA09S	losa
330	Quetzal 4 ascenso	CA09S	losa
331	Quetzal 4 descenso	CA09S	losa
332	Quetzal 5 ascenso	CA09S	losa
333	Quetzal 5 descenso	CA09S	losa
334	Quetzal 6 ascenso	CA09S	losa
335	Quetzal 6 descenso	CA09S	losa
336	Quetzal 7 ascenso	CA09S	losa
337	Quetzal 7 descenso	CA09S	losa
338	Quetzal 8 ascenso	CA09S	losa

Continuación de la tabla II.

339	Quetzal 8 descenso	CA09S	losa
340	Quetzal 9 ascenso	CA09S	losa
341	Quetzal 9 descenso	CA09S	losa
342	Quetzal 13 ascenso	CA09S	losa
343	Quetzal 14 ascenso	CA09S	losa
344	Quetzal 14 descenso	CA09S	losa
345	Quetzal 15 ascenso	CA09S	losa
346	Quetzal 15 descenso	CA09S	losa
347	Quetzal 16 ascenso	CA09S	losa
348	Quetzal 16 descenso	CA09S	losa
349	Motagua	CA10	armadura con paso superior
350	Los Yajes	CA10	losa y vigas de acero
351	San Juan	CA10	losa
352	Agua Blanca	CA10	losa y vigas de acero
353	Petapilla	CA10	vigas prefabricadas
354	Shusho	CA10	losa y vigas de acero
355	San José	CA10	losa y vigas
356	San Nicolás	CA10	vigas prefabricadas
357	La Conquista	CA10	losa y vigas
358	Tutunico	CA10	losa y vigas
359	Salfate	CA10	losa y vigas
360	Lucia Sazo	CA10	armadura con paso inferior
361	Los Apantes	CA10	armadura con paso inferior
362	El Milagro	CA10	losa y vigas
363	Atulapa	CA10	losa y vigas
364	Quebrada Negra	CA11	losa y vigas
365	El Zarzal	CA11	losa
366	Carcar	CA11	losa y vigas
367	Torja	CA11	vigas prefabricadas
368	Capa Rosa	CA11	punto de concreto
369	Jupilingo	CA11	armadura con paso inferior

Continuación de la tabla II.

370	La Libertad	CA11	vigas prefabricadas
371	Sarmi	CA11	puede de concreto
372	El Florido	CA11	vigas prefabricadas
373	Río Grande	CA12	vigas prefabricadas
374	Río Macho	CA12	vigas prefabricadas
375	Las Minas	CA12	vigas prefabricadas
376	La Esperanza	CA13	vigas prefabricadas
377	El Tigre	CA13	vigas prefabricadas
378	El Mudo	CA13	vigas prefabricadas
379	Canjichas	CA13	vigas prefabricadas
380	El Macho	CA13	vigas prefabricadas
381	Canal Real	CA13	vigas prefabricadas
382	Río Dulce	CA13	losa y vigas
383	Bucutx	CA13	losa y vigas
384	El Benque	CA13	vigas prefabricadas
385	Amatillo	CA13	puede de concreto
386	San Marcos	CA13	puede de concreto
387	Seja	CA13	losa y vigas
388	Las Palmeras	CA13	vigas prefabricadas
389	Skimo	CA13	vigas prefabricadas
390	Chinook	CA13	vigas prefabricadas
391	El Cinchado	CA13	vigas prefabricadas
392	Gogo	CA13	vigas prefabricadas
393	Arizona	CA13	vigas prefabricadas
394	Jimerito	CA13	vigas prefabricadas
395	Colón	CA13	vigas prefabricadas
396	Sin nombre	CA13	puede de metal
397	Chocon	CA13	armadura con paso inferior
398	El Soldado	CA13	puede de concreto
399	Río Salado	CA13	vigas prefabricadas
400	Cucharas	CA13	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla II.

401	Tenedores	CA13	vigas prefabricadas
402	San Pedro	CA13	vigas prefabricadas
403	Las Posas	CA13	vigas prefabricadas
404	Gracias a Dios	CA13	vigas prefabricadas
405	Río Cansis	CA13	vigas prefabricadas
406	Ixbobo	CA13	vigas prefabricadas
407	Poptún	CA13	losa
408	Poptún II	CA13	losa y vigas de acero
409	Machaquila	CA13	vigas prefabricadas
410	Santo Domingo	CA13	losa y vigas
411	Boca del Monte	CA13	losa y vigas
412	Sacnite	CA13	losa y vigas
413	La Puente	CA13	losa y vigas
414	San Juan	CA13	vigas prefabricadas
415	Bucuitx	CA13	punto de concreto
416	Ixlu	CA13	losa y vigas de acero
417	Manantial	CA13	bóveda
418	Yaxja I	CA13	bóveda
419	Yaxja II	CA13	bóveda
420	Tulumaje	CA14	armadura con paso inferior
421	Las Pericas	CA14	vigas prefabricadas
422	Santa Bárbara	CA14	punto de concreto
423	Santa Bárbara II	CA14	losa y vigas
424	Matanzas	CA14	losa y vigas de acero
425	Cahaboncito	CA14	losa y vigas
426	Minerva	CA14	vigas prefabricadas

Fuente: elaboración propia.

### 3.1.3. Clasificación de puentes por longitud

Cuando un puente posee mayor longitud, los gastos de reparación y mantenimiento pueden ser más altos comparados con puentes cortos, sin embargo la construcción de los mismos es más cara, por lo que hay que monitorearlos constantemente para evitar imprevistos.

Tabla III. **Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas, por longitud**

	<b>NOMBRE DEL PUENTE</b>	<b>RUTA</b>	<b>LONGITUD (METROS)</b>	<b>TIPO DE ESTRUCTURA</b>
1	Las Luces	CA01E	17	puente de concreto
2	Pradera Concepción1	CA01E	25,5	puente de concreto
3	Pradera Concepción2	CA01E	13,2	puente de concreto
4	San José Pínula	CA01E	17	puente de concreto
5	Pavón	CA01E	17	puente de concreto
6	Fraijanes	CA01E	17	puente de concreto
7	Alejandro Marure	CA01E	39	losa y vigas
8	Viñas	CA01E	32,2	losa y vigas de acero
9	Cimarron	CA01E	39	losa y vigas
10	Cuilapa	CA01E	38,7	losa y vigas
11	El Molino	CA01E	21,1	losa y vigas de acero
12	Agua Estancada	CA01E	39,9	losa y vigas de acero
13	Río Salado	CA01E	39	losa y vigas de acero
14	Río de la Virgen	CA01E	21,7	losa y vigas de acero
15	San Antonio	CA01E	38,7	vigas prefabricadas
16	Moran	CA01E	43,7	losa y vigas de acero
17	Río Colorado	CA01E	74,4	losa y vigas de acero
18	Las Pozas	CA01E	15,6	losa y vigas de acero

Continuación de la tabla III.

19	Ayucina	CA01E	34,5	vigas prefabricadas
20	Tamazulapa	CA01E	136,1	armadura con paso inferior
21	Tahuapa	CA01E	9,4	losa y vigas de acero
22	Tahuapa II	CA01E	20,4	losa
23	Mongoy	CA01E	4,3	losa
24	Amatal	CA01E	30	armadura con paso inferior
25	Novillero	CA01W	29,8	losa y vigas
26	San Cristóbal	CA01W	49,6	vigas prefabricadas
27	Cuache	CA01W	52,9	losa y vigas de acero
28	Sija	CA01W	51,6	losa y vigas
29	Tzan Arku	CA01W	6	bóveda
30	Pologua	CA01W	21	losa y vigas de acero
31	El Pucal	CA01W	90	vigas prefabricadas
32	AtanasioTzul	CA01W	25	losa y vigas de acero
33	Cacun	CA01W	18,6	losa y vigas
34	Arroyo	CA01W	30,5	losa
35	Selegual	CA01W	87,5	losa y vigas de acero
36	Ixquizal	CA01W	46,5	losa y vigas
37	San Juan	CA01W	50	vigas prefabricadas
38	Naranjales	CA01W	30	losa y vigas
39	Seleguall	CA01W	84	armadura con paso superior
40	Rogelia	CA01W	21,3	losa y vigas de acero
41	Tapón I	CA01W	24	punto de concreto
42	Tapón II	CA01W	29	punto de concreto
43	Regadera	CA01W	32,7	losa y vigas de acero
44	Vicera	CA01W	25	losa y vigas de acero
45	Chanjón	CA01W	71	armadura con paso inferior
46	El Cable	CA01W	95	vigas prefabricadas
47	El Boqueron-SeleguaIV	CA01W	51	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla III.

48	Valparaiso	CA01W	57,2	losa y vigas de acero
49	El Recreo	CA02E	8,6	punte de concreto
50	Metapa	CA02E	35,2	vigas prefabricadas
51	Azuchio	CA02E	39	vigas prefabricadas
52	María Linda	CA02E	71,6	vigas prefabricadas
53	Río Helado	CA02E	20,7	vigas prefabricadas
54	Buena Vista	CA02E	20,4	vigas prefabricadas
55	El Tigre	CA02E	25,4	vigas prefabricadas
56	El Jobo	CA02E	30,5	vigas prefabricadas
57	El Pajal	CA02E	39,5	vigas prefabricadas
58	Río León	CA02E	7	losa
59	Medidas I	CA02E	22,1	vigas prefabricadas
60	Medidas II	CA02E	22,9	vigas prefabricadas
61	Taxisco	CA02E	4,7	losa y vigas de acero
62	Río de la Cruz	CA02E	35,5	vigas prefabricadas
63	Los Chivos	CA02E	6	bóveda
64	Urayala	CA02E	6,6	losa y vigas
65	Chiquimulilla	CA02E	30,5	armadura con paso inferior
66	Don Pedro de Portocarrero	CA02E	26,5	armadura con paso inferior
67	Francisco Marroquín	CA02E	71	armadura con paso inferior
68	Doña Leonor	CA02E	51	armadura con paso inferior
69	La Pepesca	CA02E	26,4	losa
70	El Toro	CA02E	21,2	losa
71	Bernal Díaz del Castillo	CA02E	41	vigas prefabricadas
72	El Obraje	CA02E	42,7	vigas prefabricadas
73	Jobo I	CA02E	17	losa y vigas
74	Jobo II	CA02E	11	losa y vigas
75	Cusmajate	CA02W	15	losa y vigas de acero
76	Tulitos	CA02W	7,1	losa y vigas

Continuación de la tabla III.

77	Guacalate ascenso	CA02W	130	armadura con paso inferior
78	Guacalate descenso	CA02W	130,5	vigas prefabricadas
79	Provincia ascenso	CA02W	20,4	losa y vigas
80	Provincia descenso	CA02W	20,3	vigas prefabricadas
81	El Chilar ascenso	CA02W	28,6	losa y vigas
82	El Chilar descenso	CA02W	30	vigas prefabricadas
83	Aceituno ascenso	CA02W	15,6	losa y vigas de acero
84	Aceituno descenso	CA02W	16,1	vigas prefabricadas
85	Achiguate ascenso	CA02W	161,5	armadura con paso inferior
86	Achiguate descenso	CA02W	162	vigas prefabricadas
87	Mazate	CA02W	6,5	losa
88	Mazatenango ascenso	CA02W	20	vigas prefabricadas
89	Mazatenango descenso	CA02W	20	vigas prefabricadas
90	Mazate II	CA02W	30	punto de concreto
91	Obispo	CA02W	30	punto de concreto
92	Colojate II ascenso	CA02W	20	vigas prefabricadas
93	Colojate II descenso	CA02W	20	vigas prefabricadas
94	Obispo	CA02W	13,7	losa y vigas
95	Acome II	CA02W	20	vigas prefabricadas
96	Colojatio	CA02W	9,9	losa y vigas
97	Acome	CA02W	6,3	bóveda
98	El Bálsamo	CA02W	17,2	losa y vigas de acero
99	Colmenero	CA02W	8	bóveda
100	Petaya	CA02W	12	losa y vigas
101	San Bonifacio	CA02W	22,5	losa y vigas de acero
102	Pacaya II	CA02W	20	vigas prefabricadas
103	Ajaxa	CA02W	7,4	losa
104	Pacaya	CA02W	28	losa y vigas
105	San Cristóbal II	CA02W	23,2	losa y vigas

Continuación de la tabla III.

106	San Cristóbal	CA02W	20	vigas prefabricadas
107	Guance	CA02W	7,25	bóveda
108	Platanares	CA02W	6,85	losa y vigas
109	Aguna	CA02W	5	bóveda
110	San Isidro	CA02W	16,2	losa y vigas de acero
111	Santo Domingo	CA02W	9,5	bóveda
112	Popoya	CA02W	10,4	bóveda
113	Primavera	CA02W	7,5	losa
114	Seco I	CA02W	15,8	losa y vigas
115	Madre Vieja	CA02W	55	armadura con paso inferior
116	Quebradas	CA02W	20,6	losa y vigas de acero
117	Poca	CA02W	19,2	losa y vigas de acero
118	Chipo	CA02W	40	armadura con paso inferior
119	Siguacán	CA02W	92	armadura con paso superior
120	Zarco	CA02W	28,2	losa y vigas de acero
121	Chunaya	CA02W	40	losa y vigas de acero
122	Achu	CA02W	13,1	losa y vigas de acero
123	Seco II	CA02W	20	losa y vigas de acero
124	San Francisco	CA02W	31,2	losa y vigas de acero
125	Río Bravo	CA02W	41,8	losa y vigas
126	El Tránsito	CA02W	20,6	losa y vigas de acero
127	Agua Caliente	CA02W	20,6	losa y vigas de acero
128	Moca	CA02W	90,7	vigas prefabricadas
129	Cheguez Montecristo	CA02W	20	losa y vigas de acero
130	Palo Gordo o Pachita	CA02W	39,8	losa y vigas de acero
131	Pajoca	CA02W	1	punto de concreto
132	San Antonio	CA02W	26	vigas prefabricadas
133	Chichoy	CA02W	12,2	losa
134	Pojoca	CA02W	10,3	losa y vigas

Continuación de la tabla III.

135	Zarco II	CA02W	3,9	losa
136	Concepción	CA02W	3	puede de concreto
137	Ixtacapa	CA02W	82,3	armadura con paso inferior
138	Ojo de Agua	CA02W	4,4	losa
139	San Bernardino	CA02W	9,6	losa y vigas
140	Samayac I	CA02W	8,6	losa y vigas
141	Samayac II	CA02W	11,3	losa y vigas de acero
142	Cutzama	CA02W	9,6	puede de concreto
143	Bolas	CA02W	6,1	puede de concreto
144	Nima I	CA02W	5	puede de concreto
145	Quebradas	CA02W	5,5	losa
146	San Pablo Quilá	CA02W	5,6	puede de concreto
147	Quilá	CA02W	13,1	losa y vigas de acero
148	Quita Calzón I	CA02W	5,2	losa
149	Delioro	CA02W	7	puede de concreto
150	Quita Calzón II	CA02W	5,5	losa
151	Aguija ii	CA02W	5	losa
152	El Compromiso	CA02W	3,6	puede de concreto
153	Aguija II	CA02W	6,1	losa
154	Xojoja	CA02W	9,6	losa y vigas
155	Chitun Ruta Alternativa	CA02W	16,4	losa y vigas
156	Chitun	CA02W	30,6	vigas prefabricadas
157	Chipinosa	CA02W	30,5	puede de concreto
158	Puede	CA02W	26,9	bóveda
159	Sacua	CA02W	6,8	bóveda
160	Chita	CA02W	7,9	bóveda
161	Chitalón	CA02W	6	bóveda
162	Río Negro	CA02W	13,9	losa y vigas
163	Los Coches I	CA02W	7,6	bóveda

Continuación de la tabla III.

164	Cameya	CA02W	7,9	losa y vigas
165	Zincama	CA02W	6,3	losa
166	Los Ajos I	CA02W	7,6	bóveda
167	Xulá	CA02W	10,6	losa y vigas
168	Ixcán	CA02W	17,5	losa y vigas
169	Beza	CA02W	7,6	losa
170	Sis	CA02W	30	vigas prefabricadas
171	Oc	CA02W	8	losa
172	Quilá II	CA02W	10,1	losa y vigas
173	Bacajia	CA02W	7,8	losa y vigas de acero
174	Maricón	CA02W	15,6	losa
175	Danubio	CA02W	12,4	losa y vigas
176	Ojo de Agua	CA02W	8,6	losa y vigas de acero
177	Del Niño	CA02W	17,7	vigas prefabricadas
178	Muluá	CA02W	10,3	losa y vigas de acero
179	Samalá	CA02W	65	armadura con paso inferior
180	Ixpatz	CA02W	7,1	losa
181	Puca	CA02W	6,8	losa
182	Tzununá	CA02W	13,7	losa
183	La Toma	CA02W	6,1	losa
184	Ocosito	CA02W	11,1	losa y vigas
185	Simajui	CA02W	7,3	losa
186	Los Coches II	CA02W	8,4	losa
187	El Coyote	CA02W	8,2	losa
188	Nil	CA02W	38,5	vigas prefabricadas
189	San Luis	CA02W	5,8	losa
190	La Lucha	CA02W	7	losa
191	Sibana	CA02W	7,1	losa
192	Xab	CA02W	48,5	losa y vigas

Continuación de la tabla III.

193	Planchas	CA02W	27,5	losa y vigas
194	Carmen de Mirón	CA02W	47,5	losa y vigas
195	Dr. Manuel Lizandro Barillas	CA02W	31	losa y vigas
196	El Castaño	CA02W	4,5	losa
197	Vado Ancho	CA02W	195,9	armadura con paso inferior
198	Dr. Rodolfo Robles	CA02W	0	
199	Cabuz I	CA02W	90	armadura con paso inferior
200	Ixben	CA02W	20,56	losa y vigas de acero
201	Nica	CA02W	30	losa y vigas de acero
202	Petacalapa	CA02W	64,9	armadura con paso inferior
203	Malacatillo	CA02W	20	punto de concreto
204	Talisman	CA02W	28,5	losa y vigas
205	Sacaton	CA02W	7,4	punto de metal
206	Punto Internacional	CA02W	51,5	vigas prefabricadas
207	El Mico	CA02W	30,6	vigas prefabricadas
208	Punto Internacional I	CA02W	30,8	vigas prefabricadas
209	Punto Internacional II	CA02W	37	vigas prefabricadas
210	Punto Internacional III	CA02W	29,5	vigas prefabricadas
211	Baos	CA08	28,2	vigas prefabricadas
212	El Jutal	CA08	40	vigas prefabricadas
213	Campiro I	CA08	25	armadura con paso superior
214	Campiro II	CA08	13,4	vigas prefabricadas
215	Las Marías	CA08	40	armadura con paso inferior
216	Amatillo	CA08	130	losa y vigas
217	San Francisco	CA08	5,5	losa
218	Los Micones	CA08	16,2	vigas prefabricadas
219	Izote	CA08	9,6	losa
220	Chicon	CA08	15,4	vigas prefabricadas
221	Pepesca	CA08	29	losa y vigas

Continuación de la tabla III.

222	Pululá	CA08	50	losa y vigas
223	Puente Valle Nuevo	CA08	116	puede de concreto
224	Sobre Río Escondido	CA09N	36	vigas prefabricadas
225	Rodriguitos	CA09N	31	vigas prefabricadas
226	San Juan	CA09N	40	losa y vigas de acero
227	Carrizo	CA09N	22,4	losa y vigas de acero
228	Benque Viejo	CA09N	91	armadura con paso superior
229	El Hato	CA09N	39	losa y vigas
230	Guisajo	CA09N	7,2	losa
231	Guijo	CA09N	30	armadura con paso inferior
232	Palmilla	CA09N	35	armadura con paso inferior
233	Huyus	CA09N	42	armadura con paso inferior
234	Río Chiquitó	CA09N	7	losa
235	Quebrada de Agua	CA09N	11,6	losa
236	Cayo	CA09N	39	armadura con paso superior
237	Anona	CA09N	7	losa
238	Stainkreec	CA09N	67	vigas prefabricadas
239	Piedras de Afilar	CA09N	12,6	losa y vigas de acero
240	Jones	CA09N	55,2	vigas prefabricadas
241	Tempisque	CA09N	12	losa y vigas de acero
242	Santiago	CA09N	35	armadura con paso inferior
243	Los Cedros	CA09N	26,13	losa y vigas de acero
244	Los Achiotos	CA09N	40	vigas prefabricadas
245	El Arenal	CA09N	35	armadura con paso inferior
246	Mayuelas	CA09N	30	armadura con paso inferior
247	El Lobo	CA09N	48	armadura con paso inferior
248	Matazano	CA09N	15,6	losa y vigas de acero
249	Doña María	CA09N	53,8	armadura con paso inferior
250	El Mestizo	CA09N	30	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla III.

251	Juilin	CA09N	12,6	losa y vigas de acero
252	Juan de Paz	CA09N	48,2	armadura con paso inferior
253	El Titino	CA09N	12	losa y vigas de acero
254	Manancal	CA09N	13,2	losa y vigas de acero
255	Los Amates	CA09N	42,2	armadura con paso inferior
256	Cristina	CA09N	37	puede de concreto
257	San Francisco I	CA09N	35	armadura con paso inferior
258	El Jute	CA09N	27,5	losa y vigas
259	Trincheras	CA09N	15	losa y vigas de acero
260	Río Blanco	CA09N	25	losa y vigas
261	Bruno	CA09N	25	vigas prefabricadas
262	Virginia	CA09N	24,6	losa
263	Mojaca I	CA09N	25	losa
264	Mojacall	CA09N	25	losa
265	Presa I	CA09N	17,1	losa
266	Seneca	CA09N	20	losa y vigas
267	Presa II	CA09N	17,2	losa
268	Quebrada Grande	CA09N	20,6	losa y vigas de acero
269	Cucharas	CA09N	26,4	losa y vigas de acero
270	San Francisco II	CA09N	33,2	losa
271	Creek Negro	CA09N	16,6	losa
272	Machacas	CA09N	16	losa y vigas de acero
273	Tenedores	CA09N	47	losa y vigas
274	VeraCruz	CA09N	21	losa y vigas de acero
275	Los Limones	CA09N	6,3	losa
276	Agua Caliente	CA09N	10	losa
277	Derrumbe	CA09N	9	puede de metal
278	Agua Caliente II	CA09N	10	losa y vigas de acero
279	Quebrada Seca	CA09N	20	losa y vigas de acero

Continuación de la tabla III.

280	Cacao	CA09N	10	losa y vigas de acero
281	Piedras Negras	CA09N	5	losa
282	Lo de Mejía	CA09N	7,6	losa
283	Quebrada Sucia	CA09N	12,6	losa y vigas de acero
284	Teculután	CA09N	53,4	armadura con paso inferior
285	Santa rosa	CA09S	10	losa y vigas
286	MicHatoya III	CA09S	17	losa
287	María Santísima	CA09S	5,9	losa y vigas
288	El Carrizo	CA09S	64,2	losa
289	Acceso Cenma II	CA09S	31	vigas prefabricadas
290	Acceso Cenma I	CA09S	30	vigas prefabricadas
291	Del Morón	CA09S	15,3	losa y vigas
292	Julio Martínez	CA09S	150	punto de metal
293	El Molino Villa Lobos II	CA09S	39,5	losa
294	VillaLobos II descenso	CA09S	150,6	vigas prefabricadas
295	El Molino Villa Lobos II	CA09S	15,8	losa y vigas de acero
296	VillaLobos III	CA09S	25,4	vigas prefabricadas
297	Trébol I	CA09S	25	vigas prefabricadas
298	Trébol II	CA09S	11,6	losa y vigas
299	Mico	CA09S	9,6	losa
300	El Mico II	CA09S	7,9	losa
301	Las Hamacas	CA09S	7,5	losa
302	Las Victorias ascenso	CA09S	20,4	vigas prefabricadas
303	Las Victorias descenso	CA09S	17	losa y vigas
304	Palín ascenso	CA09S	30,6	vigas prefabricadas
305	Palín descenso	CA09S	30,6	vigas prefabricadas
306	Santa María	CA09S	25,6	vigas prefabricadas
307	San Esteban	CA09S	10,9	boveda
308	MicHatoya I	CA09S	14	losa y vigas de acero

Continuación de la tabla III.

309	MicHatoya II	CA09S	8,2	losa
310	María Santísima	CA09S	5,8	puede de concreto
311	Gavilán	CA09S	11,3	losa
312	Santa Teresa	CA09S	3,5	losa
313	El Colorado	CA09S	9,2	losa y vigas
314	Rodriguito - Marroquín	CA09S	9,2	puede de concreto
315	Hunapú	CA09S	12,8	vigas prefabricadas
316	Quetzal 3 descenso	CA09S	5,4	losa
317	Quetzal 11 ascenso	CA09S	5,4	losa
318	Quetzal 11 descenso	CA09S	5,4	losa
319	Quetzal 12 ascenso	CA09S	5,4	losa
320	Quetzal 12 descenso	CA09S	5,4	losa
321	Quetzal 13 descenso	CA09S	5,4	losa
322	Cimarron ascenso	CA09S	35,6	vigas prefabricadas
323	Cimarron descenso	CA09S	35,6	vigas prefabricadas
324	Limoncillo	CA09S	35,6	puede de concreto
325	Quetzal 1 ascenso	CA09S	5,4	losa
326	Quetzal 1 descenso	CA09S	5,4	losa
327	Quetzal 2 descenso	CA09S	5,4	losa
328	Quetzal 2 ascenso	CA09S	5,4	losa
329	Quetzal 3 ascenso	CA09S	5,4	losa
330	Quetzal 4 ascenso	CA09S	5,4	losa
331	Quetzal 4 descenso	CA09S	5,4	losa
332	Quetzal 5 ascenso	CA09S	5,4	losa
333	Quetzal 5 descenso	CA09S	5,4	losa
334	Quetzal 6 ascenso	CA09S	5,4	losa
335	Quetzal 6 descenso	CA09S	5,4	losa
336	Quetzal 7 ascenso	CA09S	5,4	losa
337	Quetzal 7 descenso	CA09S	5,4	losa

Continuación de la tabla III.

338	Quetzal 8 ascenso	CA09S	5,4	losa
339	Quetzal 8 descenso	CA09S	5,4	losa
340	Quetzal 9 ascenso	CA09S	5,4	losa
341	Quetzal 9 descenso	CA09S	5,4	losa
342	Quetzal 13 ascenso	CA09S	5,4	losa
343	Quetzal 14 ascenso	CA09S	5,4	losa
344	Quetzal 14 descenso	CA09S	5,4	losa
345	Quetzal 15 ascenso	CA09S	5,4	losa
346	Quetzal 15 descenso	CA09S	5,4	losa
347	Quetzal 16 ascenso	CA09S	5,4	losa
348	Quetzal 16 descenso	CA09S	5,4	losa
349	Motagua	CA10	145	armadura con paso superior
350	Los Yajes	CA10	37,4	losa y vigas de acero
351	San Juan	CA10	40	losa
352	Agua Blanca	CA10	27,1	losa y vigas de acero
353	Petapilla	CA10	36,8	vigas prefabricadas
354	Shusho	CA10	41,8	losa y vigas de acero
355	San José	CA10	137,5	losa y vigas
356	San Nicolás	CA10	50	vigas prefabricadas
357	La Conquista	CA10	15,4	losa y vigas
358	Tutunico	CA10	29	losa y vigas
359	Salfate	CA10	35,9	losa y vigas
360	Lucia Sazo	CA10	35	armadura con paso inferior
361	Los Apantes	CA10	41,8	armadura con paso inferior
362	El Milagro	CA10	32	losa y vigas
363	Atulapa	CA10	35	losa y vigas
364	Quebrada Negra	CA11	15,8	losa y vigas
365	El Zarzal	CA11	8,1	losa
366	Carcar	CA11	40,5	losa y vigas

Continuación de la tabla III.

367	Torja	CA11	35,8	vigas prefabricadas
368	Capa Rosa	CA11	16,2	punto de concreto
369	Jupilingo	CA11	57,4	armadura con paso inferior
370	La Libertad	CA11	15,4	vigas prefabricadas
371	Sarmi	CA11	40,7	punto de concreto
372	El Florido	CA11	39,5	vigas prefabricadas
373	Río Grande	CA12	50,4	vigas prefabricadas
374	Río Macho	CA12	50,8	vigas prefabricadas
375	Las Minas	CA12	80,8	vigas prefabricadas
376	La Esperanza	CA13	12,7	vigas prefabricadas
377	El Tigre	CA13	39,8	vigas prefabricadas
378	El Mudo	CA13	12,6	vigas prefabricadas
379	Canjichas	CA13	21,3	vigas prefabricadas
380	El Macho	CA13	28,6	vigas prefabricadas
381	Canal Real	CA13	12	vigas prefabricadas
382	Río Dulce	CA13	835,2	losa y vigas
383	Bucutx	CA13	12,5	losa y vigas
384	El Benque	CA13	39,5	vigas prefabricadas
385	Amatillo	CA13	42	punto de concreto
386	San Marcos	CA13	51	punto de concreto
387	Seja	CA13	28,54	losa y vigas
388	Las Palmeras	CA13	12,6	vigas prefabricadas
389	Skimo	CA13	12,6	vigas prefabricadas
390	Chinook	CA13	7,4	vigas prefabricadas
391	El Cinchado	CA13	7,4	vigas prefabricadas
392	Gogo	CA13	10,4	vigas prefabricadas
393	Arizona	CA13	16,2	vigas prefabricadas
394	Jimerito	CA13	40,4	vigas prefabricadas
395	Colón	CA13	18,4	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla III.

396	Sin Nombre	CA13	16	puede de metal
397	Chocon	CA13	66,5	armadura con paso inferior
398	El Soldado	CA13	19,7	puede de concreto
399	Río Salado	CA13	21	vigas prefabricadas
400	Cucharas	CA13	12,5	vigas prefabricadas
401	Tenedores	CA13	20	vigas prefabricadas
402	San Pedro	CA13	60	vigas prefabricadas
403	Las Posas	CA13	25	vigas prefabricadas
404	Gracias a Dios	CA13	60	vigas prefabricadas
405	Río Cansis	CA13	55	vigas prefabricadas
406	Ixbobo	CA13	35	vigas prefabricadas
407	Poptún	CA13	6,5	losa
408	Poptún II	CA13	4,2	losa y vigas de acero
409	Machaquila	CA13	65	vigas prefabricadas
410	Santo Domingo	CA13	12,5	losa y vigas
411	Boca del Monte	CA13	12,5	losa y vigas
412	Sacnite	CA13	17,5	losa y vigas
413	La Puente	CA13	20	losa y vigas
414	San Juan	CA13	30	vigas prefabricadas
415	Bucuitx	CA13	12,3	puede de concreto
416	Ixlu	CA13	27	losa y vigas de acero
417	Manantial	CA13	3	bóveda
418	Yaxja I	CA13	5,5	bóveda
419	Yaxja II	CA13	4,5	bóveda
420	Tulumaje	CA14	40	armadura con paso inferior
421	Las Pericas	CA14	39	vigas prefabricadas
422	Santa Bárbara	CA14	61	puede de concreto
423	Santa Bárbara II	CA14	59,1	losa y vigas
424	Matanzas	CA14	38,6	losa y vigas de acero

Continuación de la tabla III.

425	Cahaboncito	CA14	20,4	losa y vigas
426	Minerva	CA14	36,4	vigas prefabricadas

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. Ubicación de puentes mayores a cuarenta metros de longitud

Debido al interés en particular para puentes mayores a 40 metros, únicamente se evaluarán los puentes que cumplan con los requisitos mostrados en la siguiente tabla. La cual especifica la longitud de cada puente.

Tabla IV. **Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas clasificados por longitud mayor a cuarenta metros**

	NOMBRE DEL PUENTE	RUTA	LONGITUD	TIPO DE ESTRUCTURA
			(METROS)	
1	Moran	CA01E	43,7	losa y vigas de acero
2	Río Colorado	CA01E	74,4	losa y vigas de acero
3	Tamazulapa	CA01E	136,1	armadura con paso inferior
4	San Cristóbal	CA01W	49,6	vigas prefabricadas
5	Cuache	CA01W	52,9	losa y vigas de acero
6	Sija	CA01W	51,6	losa y vigas
7	El Pucal	CA01W	90,0	vigas prefabricadas
8	Selegual	CA01W	87,5	losa y vigas de acero
9	Ixquizal	CA01W	46,5	losa y vigas
10	San Juan	CA01W	50,0	vigas prefabricadas
11	Seleguall	CA01W	84,0	armadura con paso superior
12	Chanjón	CA01W	71,0	armadura con paso inferior
13	Kaminal Acob-El Cable	CA01W	95,0	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla IV.

14	El Boqueron-SelegualV	CA01W	51,0	vigas prefabricadas
15	Valparaiso	CA01W	57,2	losa y vigas de acero
16	María Linda	CA02E	71,6	vigas prefabricadas
17	Obispo Francisco Marroquín	CA02E	71,0	armadura con paso inferior
18	Doña Leonor de Xicatencat	CA02E	51,0	armadura con paso inferior
19	Bernal Díaz del Castillo	CA02E	41,0	vigas prefabricadas
20	El Obraje	CA02E	42,7	vigas prefabricadas
21	Guacalate ascenso	CA02W	130,0	armadura con paso inferior
22	Guacalate descenso	CA02W	130,5	vigas prefabricadas
23	Achiguate ascenso	CA02W	161,5	armadura con paso inferior
24	Achiguate descenso	CA02W	162,0	vigas prefabricadas
25	Madre Vieja	CA02W	55,0	armadura con paso inferior
26	Siguacán	CA02W	92,0	armadura con paso superior
27	Río Bravo	CA02W	41,8	losa y vigas
28	Moca	CA02W	90,7	vigas prefabricadas
29	Ixtacapa	CA02W	82,3	armadura con paso inferior
30	Samalá	CA02W	65,0	armadura con paso inferior
31	Xab	CA02W	48,5	losa y vigas
32	Carmen de Mirón	CA02W	47,5	losa y vigas
33	Vado Ancho	CA02W	195,9	armadura con paso inferior
34	Cabuz I	CA02W	90,0	armadura con paso inferior
35	Petalcalapa	CA02W	64,9	armadura con paso inferior
36	Puente Internacional	CA02W	51,5	vigas prefabricadas
37	Amatillo	CA08	130,0	losa y vigas
38	Pululá	CA08	50,0	losa y vigas
39	Puente Valle Nuevo	CA08	116,0	punto de concreto
40	Benque Viejo	CA09N	91,0	armadura con paso superior
41	Huyus	CA09N	42,0	armadura con paso inferior
42	Stainkreec	CA09N	67,0	vigas prefabricadas
43	Jones	CA09N	55,2	vigas prefabricadas
44	El Lobo	CA09N	48,0	armadura con paso inferior

Continuación de la tabla IV.

45	Doña María	CA09N	53,8	armadura con paso inferior
46	Juan de Paz	CA09N	48,2	armadura con paso inferior
47	Los Amates	CA09N	42,2	armadura con paso inferior
48	Tenedores	CA09N	47,0	losa y vigas
49	Teculután	CA09N	53,2	armadura con paso inferior
50	El Carrizo	CA09S	64,2	losa
51	Julio Martínez	CA09S	150,0	punto de metal
52	VillaLobos II descenso	CA09S	150,6	vigas prefabricadas
53	Motagua	CA10	145,0	armadura con paso superior
54	Shusho	CA10	41,8	losa y vigas de acero
55	San José	CA10	137,5	losa y vigas
56	San Nicolás	CA10	50,0	vigas prefabricadas
57	Los Apantes	CA10	40,8	armadura con paso inferior
58	Carcar	CA11	40,5	losa y vigas
59	Jupilingo	CA11	57,4	armadura con paso inferior
60	Sarmi	CA11	40,7	punto de concreto
61	Río Grande	CA12	50,4	vigas prefabricadas
62	Río Macho	CA12	50,8	vigas prefabricadas
63	Las Minas	CA12	80,8	vigas prefabricadas
64	Río Dulce	CA13	832,2	losa y vigas
65	Amatillo	CA13	42,0	punto de concreto
66	San Marcos	CA13	51,0	punto de concreto
67	Jimerito	CA13	40,4	vigas prefabricadas
68	Chocon	CA13	66,5	armadura con paso inferior
69	San Pedro	CA13	60,0	vigas prefabricadas
70	Gracias a Dios	CA13	60,0	vigas prefabricadas
71	Río Cansis	CA13	55,0	vigas prefabricadas
72	Machaquila	CA13	65,0	vigas prefabricadas
73	Santa Bárbara	CA14	61,0	punto de concreto
74	Santa Bárbara II	CA14	59,1	losa y vigas

Fuente: elaboración propia.

### 3.2.1. Ubicación de puentes por estación

Los estacionamientos son distancias medidas en metros a partir de un origen, en este caso una placa ubicada en el parque central de la ciudad de Guatemala.

Tabla V. **Recopilación de información de puentes en rutas centroamericanas incluyendo estación**

	NOMBRE DEL PUENTE	EST.	RUTA	TIPO DE ESTRUCTURA
1	Moran	128+300	CA01E	losa y vigas de acero
2	Río Colorado	129+700	CA01E	losa y vigas de acero
3	Tamazulapa	151+400	CA01E	armadura con paso inferior
4	San Cristóbal	189+300	CA01W	vigas prefabricadas
5	Cuache	195+500	CA01W	losa y vigas de acero
6	Sija	199+500	CA01W	losa y vigas
7	Pucal	251+200	CA01W	vigas prefabricadas
8	Selegual	281+800	CA01W	losa y vigas de acero
9	Ixquizal	284+600	CA01W	losa y vigas
10	San Juan	288+600	CA01W	vigas prefabricadas
11	Seleguall	299+100	CA01W	armadura con paso superior
12	Chanjón	304+200	CA01W	armadura con paso inferior
13	El Cable	310+900	CA01W	vigas prefabricadas
14	El Boqeron	317+500	CA01W	vigas prefabricadas
15	Valparaiso	331+000	CA01W	losa y vigas de acero
16	María Linda	085+800	CA02E	vigas prefabricadas
17	Francisco Marroquín	128+300	CA02E	armadura con paso inferior
18	Doña Leonor de Xicatencat	144+700	CA02E	armadura con paso inferior
19	Bernal Díaz del Castillo	156+800	CA02E	vigas prefabricadas
20	El Obraje	157+100	CA02E	vigas prefabricadas
21	Guacalate ascenso	061+750	CA02W	armadura con paso inferior

Continuación de la tabla V.

22	Guacalate descenso	061+750	CA02W	vigas prefabricadas
23	Achiguate ascenso	072+400	CA02W	armadura con paso inferior
24	Achiguate descenso	072+400	CA02W	vigas prefabricadas
25	Madre Vieja	113+600	CA02W	armadura con paso inferior
26	Siguacán	119+800	CA02W	armadura con paso superior
27	Río Bravo	127+600	CA02W	losa y vigas
28	Moca	132+000	CA02W	vigas prefabricadas
29	Ixtacapa	151+100	CA02W	armadura con paso inferior
30	Samalá	179+600	CA02W	armadura con paso inferior
31	Xab	194+800	CA02W	losa y vigas
32	Carmen de Mirón	202+300	CA02W	losa y vigas
33	Vado Ancho	237+850	CA02W	armadura con paso inferior
34	Cabuz I	264+500	CA02W	armadura con paso inferior
35	Petacalapa	273+000	CA02W	armadura con paso inferior
36	Puente Internacional	250+150	CA02W	vigas prefabricadas
37	Amatillo	094+100	CA08	losa y vigas
38	Pululá	115+400	CA08	losa y vigas
39	Valle Nuevo	122+700	CA08	punto de concreto
40	Benque Viejo	071+200	CA09N	armadura con paso superior
41	Huyus	116+310	CA09N	armadura con paso inferior
42	Stainkreec	136+325	CA09N	vigas prefabricadas
43	Jones	145+600	CA09N	vigas prefabricadas
44	El Lobo	174+900	CA09N	armadura con paso inferior
45	Doña María	180+910	CA09N	armadura con paso inferior
46	Juan de Paz	189+386	CA09N	armadura con paso inferior
47	Los Amates	201+000	CA09N	armadura con paso inferior
48	Tenedores	279+102	CA09N	losa y vigas
49	Teculután		CA09N	armadura con paso inferior
50	El Carrizo	009+000	CA09S	losa
51	Julio Martínez	012+991	CA09S	punto de metal
52	VillaLobos II	013+480	CA09S	vigas prefabricadas

Continuación de la tabla V.

53	Motagua	137+100	CA10	armadura con paso superior
54	Shusho	165+400	CA10	losa y vigas de acero
55	San José	171+100	CA10	losa y vigas
56	San Nicolás	189+000	CA10	vigas prefabricadas
57	Los Apantes	212+500	CA10	armadura con paso inferior
58	Carcar	196+300	CA11	losa y vigas
59	Jupilingo	205+500	CA11	armadura con paso inferior
60	Sarmi	213+560	CA11	punto de concreto
61	Río Grande	215+200	CA12	vigas prefabricadas
62	Río Macho	218+274	CA12	vigas prefabricadas
63	Las Minas	222+200	CA12	vigas prefabricadas
64	Río Dulce	031+600	CA13	losa y vigas
65	Amatillo	256+800	CA13	punto de concreto
66	San Marcos	261+050	CA13	punto de concreto
67	Jimerito	303+051	CA13	vigas prefabricadas
68	Chocon	313+100	CA13	armadura con paso inferior
69	San Pedro	321+000	CA13	vigas prefabricadas
70	Gracias a Dios	341+500	CA13	vigas prefabricadas
71	Río Cansis	351+270	CA13	vigas prefabricadas
72	Machaquila	387+800	CA13	vigas prefabricadas
73	Santa Bárbara	139+950	CA14	punto de concreto
74	Santa Bárbara II	142+400	CA14	losa y vigas

Fuente: elaboración propia.

### **3.2.2. Ubicación de poblados beneficiados**

Las rutas centroamericanas son de suma importancia para generar ingresos económicos, debido a que son las principales vías de comunicación entre países, por lo que al pasar estas por diversos poblados, benefician de manera directa a los habitantes.

- Ruta CA01E, Guatemala(0+000)
  - Don Justo, kilómetro 20
  - La Vega, kilómetro 46
  - Barberena, kilómetro 58
  - Cuilapa, kilómetro 67
  - El Molino, kilómetro 76
  - San José Acatempa, kilómetro 90
  - El Amaton, kilómetro 104
  - Quezada, kilómetro 106
  - Jutiapa, kilómetro 125
  - San Antonio, kilómetro 132
  - Acequia, kilómetro 132
  - El Progreso, kilómetro 135
  - Guevara, kilómetro 144
  - La Arenera, kilómetro 147
  - Asunción Mita, kilómetro 153
  - Tuical, kilómetro 159
  - San Jerónimo, kilómetro 161
  - San Cristóbal, kilómetro 175

- Ruta CA01W, Guatemala (0+000)
  - San Lucas Sacatepéquez, kilómetro 30
  - Sumpango, kilómetro 42
  - El Tejar, kilómetro 49
  - Chimaltenango, kilómetro 54
  - Zaragoza, kilómetro 63
  - Patzicía, kilómetro 70
  - Tecpan Guatemala, kilómetro 87
  - Las Trampas, kilómetro 113
  - Chumanzana, kilómetro 116
  - Los Encuentros, kilómetro 127
  - Tierra Linda, kilómetro 149
  - Nahuala, kilómetro 157
  - Alaska, kilómetro 170
  - Cuatro Caminos, kilómetro 189
  - San Cristóbal Totonicapan, kilómetro 191
  - Pologua, kilómetro 208
  - Chiquibal, kilómetro 230
  - Malacatancito, kilómetro 251
  - San Sebastián Huehuetenango, kilómetro 280
  - San Rafael Petzal, kilómetro 287
  - Colotenango, kilómetro 292
  - El Trapichillo, kilómetro 313
  - El Boqueron, kilómetro 319
  - Camoja Grande, kilómetro 332
  - Santa Rosa, kilómetro 337
  - La Mesilla, kilómetro 342

- Ruta CA02E, Escuintla (0+000)
  - Brito, kilómetro 21
  - Carbonal, kilómetro 25
  - Taxisco, kilómetro 53
  - Los Platanares, kilómetro 56
  - Nancita, kilómetro 73
  - Trinidad, kilómetro 81
  - El Toro, kilómetro 98
  - El Obraje, kilómetro 102
  - La Hachadura, kilómetro 108
  
- Ruta CA02W, Escuintla (0+000)
  - Siquinalá, kilómetro 25
  - Santa Lucía Cotzumalguapa, kilómetro 33
  - Cocales, kilómetro 58
  - San Antonio Suchitepéquez, kilómetro 95
  - San Bernardino, kilómetro 100
  - Mazatenango, kilómetro 106
  - Cuyotenango, kilómetro 114
  - San Sebastián, kilómetro 126
  - Coatepeque, kilómetro 166
  - Pajapita, kilómetro 191
  - Tecún Umán, kilómetro 206

- Ruta CA08 El Molino, (0+000)
  - Oratorio, kilómetro 4
  - Jalpatagua, kilómetro 29
  - Las Chinamas, kilómetro 49
  
- Ruta CA09N, Guatemala, (0+000)
  - El Carrizo, kilómetro 47
  - Agua Solobrega, kilómetro 62
  - Guastatoya, kilómetro 75
  - El Rancho, kilómetro 87
  
- Ruta CA09S, Guatemala, (0+000)
  - Villa Nueva, kilómetro 21
  - Amatitlán, kilómetro 30
  - Palín, kilómetro 42
  - Escuintla, kilómetro 59
  - Masagua, kilómetro 73
  - Cuyuta, kilómetro 87
  - Puerto de San José, kilómetro 110
  
- Ruta CA10, Río Hondo (0+000)
  - Estanzuela, kilómetro 5
  - Agua Blanca, kilómetro 18
  - Petapilla, kilómetro 31
  - Chiquimula, kilómetro 35

- Vado Hondo, kilómetro 44
  - Quetzaltepeque, kilómetro 65
  - Salfate, kilómetro 69
  - Padre Miguel, kilómetro 76
  - Apantes, kilómetro 82
  - Esquipulas, kilómetro 91
  - Agua Caliente, kilómetro 101
- Ruta CA11, Vado Hondo, (0+000)
    - Los Mendez, kilómetro 6
    - Jocotán, kilómetro 18
    - Camotán, kilómetro 20
    - El Florido Frontera, Km 46
- Ruta CA12, Quezaltepeque, (0+000)
    - Concepción Las Minas, kilómetro 7
    - Conacaste, kilómetro 16
    - Frontera Anguiatu, kilómetro 22
- Ruta CA13, La ruidosa, Morales, (0+000)
    - Rosario, kilómetro 9
    - Benque, kilómetro 14
    - Río Dulce, kilómetro 32
    - Buena Vista, kilómetro 48
    - Samayi, kilómetro 58
    - Semox, kilómetro 70

- Chacte, kilómetro 113
  - San Luis, kilómetro 129
  - Poptun, kilómetro 145
  - Dolores, kilómetro 165
  - Sabaneta, kilómetro 180
  - Santa Ana Vieja, kilómetro 210
  - Santa Ana, kilómetro 230
  - San Benito, kilómetro 248
  - La reforma, kilómetro 258
  - Melchor de Mencos, kilómetro 333
- 
- Ruta CA14, El Rancho, Progreso, (0+000)
    - La Cumbre, kilómetro 44
    - Santa Bárbara, kilómetro 50
    - Nino Perdido, kilómetro 58
    - La Union Barrios, kilómetro 65
    - Purulha, kilómetro 76
    - San Julian, kilómetro 92
    - Santa Cruz Verapaz, kilómetro 110
    - Cobán, kilómetro 124

## **4. EVALUACIÓN TÉCNICA DE PUENTES MAYORES DE CUARENTA METROS EN RUTAS CENTROMERICANAS**

Este tipo de evaluación, se realizó únicamente de carácter visual, el procedimiento fue llenar los espacios de las fichas, indicando la identificación del puente, datos generales, subestructura y superestructura.

### **4.1. Toma de datos para evaluación**

En las fichas de evaluación se adjuntaron fotos de los puentes inspeccionados, las fichas fueron llenadas en los estacionamientos de cada puente, siendo objetivo y conciso.

#### **4.1.1. Ficha de evaluación para cada puente**

Las fichas incluyen información de carácter importante, siendo relevantes sus coordenadas de ubicación, ancho de rodadura, ancho de acera y tipología de cada puente. Esta información puede ser utilizada para hacer anteproyectos, de reparación, de ampliación, o de remodelación.

Tabla VI. Ficha de evaluación de puente Moran

Nombre	Moran		Ruta	CA-01-OR	Kilometraje	128+300	
Departamento	Jutiapa		Municipio	San Cristóbal			
Coordenadas UTM	Norte	1588032	Este	193294	Zona	16P	
Longitud	43,7	Ancho rodadura (m)	7,3	Ancho de Acera (m)	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
Carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición de acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. Ficha de evaluación de puente Río Colorado

Nombre	Río Colorado			Ruta	CA-01-OR	Kilometraje	129+700	
Departamento	Jutiapa			Municipio	San Cristóbal			
Coordenadas UTM	Norte	1588194		Este	194472		Zona	16P
Longitud	74,4	Ancho rodadura		7,4	Ancho de acera (m)		0,5	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de Acero		NO	
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de Acero		NO	
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de Acero		NO	
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de Acero		NO	
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas		NO	Baches	NO	Exposición de acero	NO
losa								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de Acero		NO	
diafragma								
Material	Acero	Óxido		NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpio						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado		NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla VIII. Ficha de evaluación de puente San Cristóbal

Nombre	San Cristóbal		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	189+300	
Departamento	Tonicapán		Municipio	San Cristóbal Tonicapán			
Coordenadas UTM	Norte	1649151	Este	667760		15P	
Longitud	49,6	Ancho rodadura	7,4	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Obstruidos						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	NO

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. Ficha de evaluación de puente Cuache

Nombre	Cuache		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	195+500	
Departamento	Totonicapán		Municipio	San Francisco el Alto			
Coordenadas UTM	Norte	1653440	Este	665986	Zona	15P	
Longitud	52,9	Ancho rodadura	7,3	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Obstruidos						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	NO

Fuente: elaboración propia.

Tabla X. Ficha de evaluación de puente Sija

Nombre	Sija		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	199+500	
Departamento	Totonicapán		Municipio	San Francisco el Alto			
Coordenadas UTM	Norte	1656246	Este	663627	Zona	15P	
Longitud	51,6	Ancho rodadura	8,6	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XI. **Ficha de evaluación de puente Pucal**

Nombre	Pucal		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	251+200	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	Malacatancito			
Coordenadas UTM	Norte	1684142	Este	660686	Zona	15P	
Longitud	90	Ancho rodadura	8,6	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	SI		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. Ficha de evaluación de puente Selegua 1

Nombre	Selegua1		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	281+800	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	Santa Bárbara			
Coordenadas UTM	Norte	1700692	Este	650267	Zona	15P	
Longitud	87,5	Ancho rodadura	7,36	Ancho de acera	0,75		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	NO

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIII. Ficha de evaluación de puente Ixquizal

Nombre	Ixquizal		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	284+600	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	San Sebastián			
Coordenadas UTM	Norte	1701570	Este	648213	Zona	15P	
Longitud	46,5	Ancho rodadura	7,4	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos		Limpios					
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIV. **Ficha de evaluación de puente San Juan**

Nombre	San Juan		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	288+600	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	San Rafael Petzal			
Coordenadas UTM	Norte	1702680	Este	645163	Zona	15P	
Longitud	50	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Obstruidos						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. Ficha de evaluación de puente Selegua II

Nombre	Selegua II		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	299+100	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	San Pedro Necta			
Coordenadas UTM	Norte	1709557	Este	631657	Zona	15P	
Longitud	84	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Apoyos acero	Grietas	NO	Exposición de acero	OXIDO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVI. Ficha de evaluación de puente Chanjón

Nombre	Chanjón		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	304+200	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	Colotenango			
Coordenadas UTM	Norte	1708413	Este	633151	Zona	15P	
Longitud	71	Ancho rodadura	7,3	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVII. **Ficha de evaluación de puente El Cable**

Nombre	El Cable		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	310+900	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	La Libertad			
Coordenadas UTM	Norte	1715663	Este	625168	Zona	15P	
Longitud	95	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero			NO
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos		Obstruidos					
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. **Ficha de evaluación de puente Selegua IV**

Nombre	SeleguaIV-Boquerón			Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	317+500	
Departamento	Huehuetenango			Municipio	La democracia			
Coordenadas UTM	Norte	1720840	Este	623017	Zona	15P		
Longitud	51	Ancho rodadura	8,2	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Obstruidos							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIX. Ficha de evaluación de puente Valparaíso

Nombre	Valparaíso		Ruta	CA-01-OCC	Kilometraje	331+000	
Departamento	Huehuetenango		Municipio	Camojá, La democracia			
Coordenadas UTM	Norte	1728631	Este	615147	Zona	15P	
Longitud	57,2	Ancho rodadura	7,3	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XX. Ficha de evaluación de puente María Linda

Nombre	María Linda			Ruta	CA-02-OR	Kilometraje	85+800	
Departamento	Santa Rosa			Municipio	Aguacapa			
Coordenadas UTM	Norte	1561724	Este	754840	Zona	15P		
Longitud	71,6	Ancho rodadura	8,25	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	SI	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	NO	

Fuente: elaboración propia.

**Tabla XXI. Ficha de evaluación de puente Obispo Francisco Marroquín**

Nombre	Obispo Francisco Marroquin		Ruta	CA-02-OR	Kilometraje	128+300	
Departamento	Santa Rosa		Municipio	Chiquimulilla			
Coordenadas UTM	Norte	1550338	Este	792231	Zona	15P	
Longitud	71	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,68		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Acero		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	SI
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	SI	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXII. Ficha de evaluación de puente Doña Leonor

Nombre	Doña Leonor		Ruta	CA-02-OR	Kilometraje	144+700	
Departamento	Jutiapa		Municipio	Aldea Las Pilas			
Coordenadas UTM	Norte	1542934	Este	801159	Zona	15P	
Longitud	51	Ancho rodadura	8,5	Ancho de acera	0,35		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Acero		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	NO HAY	Grietas	0	Exposición de acero	0		
viga cabezal							
Material	NO HAY	Grietas	0	Exposición de acero	0		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	NO HAY						
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIII. **Ficha de evaluación de puente Bernal Díaz Castillo**

Nombre	Bernal Díaz Castillo		Ruta	CA-02-OR	Kilometraje	156+800		
Departamento	Jutiapa		Municipio	Moyuta				
Coordenadas UTM	Norte	1536026	Este	813771	Zona	15P		
Longitud	41	Ancho rodadura	8,2	Ancho de acera	0,77			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	NO HAY	Grietas	0	Exposición de acero	0			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIV. Ficha de evaluación de puente El Obraje

Nombre	El Obraje		Ruta	CA-02-OR	Kilometraje	157+100	
Departamento	Jutiapa		Municipio	Moyuta			
Coordenadas UTM	Norte	1537054	Este	808999	Zona	15P	
Longitud	42,7	Ancho rodadura	8,1	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXV. **Ficha de evaluación de puente Guacalate**

Nombre	Guacalate			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	61+750	
Departamento	Escuintla			Municipio	Siquinalá			
Coordenadas UTM	Norte	1580472	Este	736043	Zona	15P		
Longitud	130	Ancho rodadura	7,2	Ancho de acera	0,5			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	Golpeado	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Acero	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVI. **Ficha de evaluación de puente Achiguate**

Nombre	Achiguate			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	72+400	
Departamento	Escuintla			Municipio	Siquinalá			
Coordenadas UTM	Norte	1578735	Este	726529	Zona	15P		
Longitud	162	Ancho rodadura	7,4	Ancho de acera	0,45			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Asfalto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Acero	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVII. Ficha de evaluación de Achiguate metálico

Nombre	Achiguate Metálico			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	72+400	
Departamento	Escuintla			Municipio	Siquinalá			
Coordenadas UTM	Norte	1578735		Este	726529	Zona	15P	
Longitud	162	Ancho rodadura		7,4	Ancho de acera		0,45	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero		NO
losa								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero			NO	
diafragma								
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos		Obstruidos						
caballete o parapeto								
Material	Acero	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVIII. **Ficha de evaluación de puente Madre Vieja**

Nombre	Madre Vieja		Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	113+600	
Departamento	Suchitepéquez		Municipio	Cocales			
Coordenadas UTM	Norte	1592144	Este	694037	Zona	15P	
Longitud	55,7	Ancho rodadura	7,18	Ancho de acera		0,6	
Tipología del puente		Concreto	Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura		Concreto	Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO	
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO	
pilas o columnas							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero		0	
viga cabezal							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero		0	
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Acero	Grietas	NO	Exposición de acero		NO	
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	Golpeado	Pintura	Pintura
dren							
Limpios/Obstruidos		Limpios					
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIX. Ficha de evaluación de puente Sigucán

Nombre	Sigucán			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	119+800	
Departamento	Suchitepéquez			Municipio		Santa Bárbara		
Coordenadas UTM	Norte	1593090	Este	688250	Zona	15P		
Longitud	92	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,9			
Tipología del puente		Concreto	Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura		Concreto	Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	No visible	Grietas	0	Exposición de acero	0			
estribo de salida								
Material	No visible	Grietas	0	Exposición de acero	0			
pilas o columnas								
Material	No visible	Grietas	0	Exposición de acero	0			
viga cabezal								
Material	No visible	Grietas	0	Exposición de acero	0			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	SI	
losa								
Material	No visible	Grietas	0	Exposición de acero	0			
diafragma								
Material	No visible	Óxido	0	Golpeado	0	Pintura	0	
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	SI	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXX. **Ficha de evaluación de puente Río Bravo**

Nombre	Río Bravo			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	127+600	
Departamento	Suchitepéquez			Municipio	Río Bravo			
Coordenadas UTM	Norte	1594078		Este	680918		Zona	15P
Longitud	42	Ancho rodadura		8	Ancho de acera		0,7	
Tipología del puente		Concreto		Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura		Concreto		Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		SI		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		SI		
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		SI		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero		SI
losa								
Material	Acero	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
diafragma								
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	SI	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXI. Ficha de evaluación de puente Moca

Nombre	Puente Moca		Ruta	CA-02-Occ	Kilometraje	132+000	
Departamento	Suchitepéquez		Municipio	San Antonio			
Coordenadas UTM	Norte	1593992	Este	676783	Zona	15P	
Longitud	90,7	Ancho rodadura	7,2	Ancho de acera	0,6		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Acero	Grietas	Óxido	Exposición de acero		NO	
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos		Limpios					
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXII. Ficha de evaluación de puente Ixtacapa

Nombre	Ixtacapa		Ruta	CA-02-Occ	Kilometraje	151+100	
Departamento	Suchitepéquez		Municipio	San Antonio			
Coordenadas UTM	Norte	1609039	Este	668168	Zona	15P	
Longitud	82,3	Ancho rodadura	7,2	Ancho de acera	0,7		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Acero	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Obstruidos						
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIII. Ficha de evaluación de puente Samalá

Nombre	Samalá		Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	179+600	
Departamento	Retalhuleu		Municipio	San Sebastián			
Coordenadas UTM	Norte	1611815	Este	647167	Zona	15P	
Longitud	65	Ancho rodadura	7,35	Ancho de acera	0,7		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	No visible	Grietas	0	Exposición de acero	0		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	SI		
pilas o columnas							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
viga cabezal							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
carpeta rodadura							
	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Acero	Grietas	GOLPES	Exposición de acero		OXIDO	
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	SI	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIV. Ficha de evaluación de puente Xab

Nombre	Xab		Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	194+800	
Departamento	Retalhuleu		Municipio	Retalhuleu			
Coordenadas UTM	Norte	1611424	Este	633165	Zona	15P	
Longitud	48,5	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,7		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos		Obstruidos					
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXV. **Ficha de evaluación de puente Carmen de Mirón**

Nombre	Carmen de Mirón		Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	202+300		
Departamento	Quetzaltenango		Municipio	Bethania				
Coordenadas UTM	Norte	1617529	Este	632572	Zona	15P		
Longitud	47,5	Ancho rodadura	9	Ancho de acera	0,7			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	SI	
losa								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
diafragma								
Material	No hay	Óxido	0	Golpeado	0	Pintura	0	
dren								
Limpios/Obstruidos	Obstruidos							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	SI	Deformado	SI	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVI. **Ficha de evaluación de puente Vado Ancho**

Nombre	Vado Ancho			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	237+850	
Departamento	San Marcos			Municipio	Pajapita			
Coordenadas UTM	Norte	1627462	Este	606039	Zona	15P		
Longitud	196	Ancho rodadura	7,6	Ancho de acera	0,7			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Acero	Grietas	golpe	Exposición de acero	OXIDO			
diafragma								
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVII. Ficha de evaluación de puente Cabuz I

Nombre	Cabuz I			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	264+500	
Departamento	San Marcos			Municipio	Santa Rita			
Coordenadas UTM	Norte	1642571		Este	597172	Zona	15P	
Longitud	90	Ancho rodadura		8,1	Ancho de acera		1	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Gaviones	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
estribo de salida								
Material	Gaviones	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas		NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
diafragma								
Material	Concreto	Óxido		NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado		SI	Deformado	SI	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVIII. Ficha de evaluación de puente Petacalapa

Nombre	Petacalapa		Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	273+000	
Departamento	San Marcos		Municipio	Malacatan			
Coordenadas UTM	Norte	1650027	Este	596675	Zona	15P	
Longitud	65	Ancho rodadura	6,77	Ancho de acera	0,7		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIX. **Ficha de evaluación de puente Internacional**

Nombre	Internacional			Ruta	CA-02Occ	Kilometraje	250+150	
Departamento	Suchitepéquez			Municipio		Cocales		
Coordenadas UTM	Norte	1625037		Este	594789	Zona	15P	
Longitud	51,5	Ancho rodadura		7,18	Ancho de acera		0,6	
Tipología del puente		Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura		Concreto		Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas		NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
diafragma								
Material	Concreto	Óxido		NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Acero	Golpeado		NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XL. Ficha de evaluación de puente Amatillo

Nombre	Amatillo		Ruta	CA-08	Kilometraje	94+100	
Departamento	Santa Rosa		Municipio	Amatillo			
Coordenadas UTM	Norte	1569380	Este	814779	Zona	15P	
Longitud	130	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,85		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Obstruidos						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLI. Ficha de evaluación de puente Pululá

Nombre	Pululá			Ruta	CA-08	Kilometraje	115+400	
Departamento	Jutiapa			Municipio	Jalpatagua			
Coordenadas UTM	Norte	1557005		Este	181182	Zona	16P	
Longitud	50	Ancho rodadura		8	Ancho de acera		0,8	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		NO		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		NO		
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		NO		
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		NO		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero		NO
losa								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		NO		
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	limpios							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLII. Ficha de evaluación de puente Valle Nuevo

Nombre	Valle Nuevo			Ruta	CA-08	Kilometraje	122+700	
Departamento	Jutiapa			Municipio	Valle Nuevo			
Coordenadas UTM	Norte	1551588	Este	186097	Zona	16P		
Longitud	116	Ancho rodadura	6,6	Ancho de acera	NO			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Obstruidos							
caballete o parapeto								
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	SI	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIII. Ficha de evaluación de puente Benque Viejo

Nombre	Benque Viejo			Ruta	CA-09N	Kilometraje	71+200	
Departamento	El progreso			Municipio	El rancho			
Coordenadas UTM	Norte	1644555		Este	813294	Zona	15P	
Longitud	91	Ancho rodadura		8,05	Ancho de acera		0,9	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero		NO
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero			NO	
diafragma								
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	SI	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIV. **Ficha de evaluación de puente Huyus**

Nombre	Huyus			Ruta	CA-09N	Kilometraje	116+310	
Departamento	El progreso			Municipio	Guastatoya			
Coordenadas UTM	Norte	1653973		Este	195280		Zona	16P
Longitud	42,1	Ancho rodadura		7,35	Ancho de acera		0,6	
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Acero		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas		SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
diafragma								
Material	Acero	Óxido		SI	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado		NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLV. Ficha de evaluación de puente Stain Creek

Nombre	Stain Creek			Ruta	CA-09N	Kilometraje	145+600	
Departamento	Zacapa			Municipio	Panaluya			
Coordenadas UTM	Norte	1664424		Este	221689		Zona	16P
Longitud	55,3	Ancho rodadura		9,16	Ancho de acera		1,2	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		SI		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		SI		
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero		NO
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado		NO	Pintura	NO
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado		NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVI. **Ficha de evaluación de puente Jones**

Nombre	Jones		Ruta	CA-09N	Kilometraje	145+600	
Departamento	Zacapa		Municipio	Río Hondo			
Coordenadas UTM	Norte	1667762	Este	230247	Zona	16P	
Longitud	55,3	Ancho rodadura	8,11	Ancho de acera	1,1		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVII. Ficha de evaluación de puente El Lobo

Nombre	El Lobo		Ruta	CA-09N	Kilometraje	174+900	
Departamento	Zacapa		Municipio	Gualan			
Coordenadas UTM	Norte	1679582	Este	252595	Zona	16P	
Longitud	48	Ancho rodadura	8,2	Ancho de acera	1,2		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Acero		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	Limpios						
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLVIII. **Ficha de evaluación de puente Doña María**

Nombre	Doña María			Ruta	CA-09N	Kilometraje	180+910	
Departamento	Izabal			Municipio	Izabal			
Coordenadas UTM	Norte	1682513	Este	258331	Zona	16P		
Longitud	53,8	Ancho rodadura	7,5	Ancho de acera	0,6			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Acero		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLIX. Ficha de evaluación de puente Juan de Paz

Nombre	Juan de Paz			Ruta	CA-09N	Kilometraje	189+386	
Departamento	Izabal			Municipio	Izabal			
Coordenadas UTM	Norte	1685694		Este	265383	Zona	16P	
Longitud	48,2	Ancho rodadura		7,5	Ancho de acera		0,6	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas		NO	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero			NO
diafragma								
Material	Acero	Óxido		NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado		NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla L. Ficha de evaluación de puente Los Amates

Nombre	Los Amates (Quirigúa)			Ruta	CA-09N	Kilometraje	245+900	
Departamento	Izabal			Municipio	Los Amates			
Coordenadas UTM	Norte	1688750		Este	275801		Zona	16P
Longitud	42	Ancho rodadura		7,5	Ancho de acera		0,8	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero		NO
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero				NO
diafragma								
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LI. Ficha de evaluación de puente Tenedores

Nombre	Tenedores			Ruta	CA-09N	Kilometraje	279+102	
Departamento	Izabal			Municipio	Los tenedores			
Coordenadas UTM	Norte	1722618		Este	325429		Zona	16P
Longitud	47,4	Ancho rodadura		8	Ancho de acera		0,9	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	NO	Exposición acero		NO
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero				NO
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos		Limpios						
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LII. Ficha de evaluación de puente Teculután

Nombre	Teculután			Ruta	CA-09N	Kilometraje	119+900	
Departamento	Zacapa			Municipio	Teculután			
Coordenadas UTM	Norte	1658821	Este	206624	Zona	16P		
Longitud	53,4	Ancho rodadura	7,3	Ancho de acera	0,2			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Acero		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
diafragma								
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	Limpios							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LIII. Ficha de evaluación de puente El Carrizo

Nombre	El Carrizo			Ruta	CA-09S	Kilometraje	009+000	
Departamento	Guatemala			Municipio	Villa Nueva			
Coordenadas UTM	Norte	1541980		Este	743741	Zona	15P	
Longitud	64,2	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero				SI
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	SI	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LIV. Ficha de evaluación de puente Julio Martínez

Nombre	Julio Martínez			Ruta	CA-09S	Kilometraje	12+991	
Departamento	Guatemala			Municipio	Villa Nueva			
Coordenadas UTM	Norte	1610367	Este	761054	Zona	15P		
Longitud	150	Ancho rodadura	8,1	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero				SI
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LV. Ficha de evaluación de puente Villa Lobos 2

Nombre	Villa Lobos 2			Ruta	CA-09S	Kilometraje	13+480	
Departamento	Guatemala			Municipio	Villa Nueva			
Coordenadas UTM	Norte	1610415		Este	761103	Zona	15P	
Longitud	51,2	Ancho rodadura		14,6	Ancho de acera		0,8	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero		NO		
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero		NO		
pilas o columnas								
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero		0		
viga cabezal								
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero		0		
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero		NO
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero				NO
diafragma								
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LVI. **Ficha de evaluación de puente Motagua**

Nombre	Motagua		Ruta	CA-10	Kilometraje	137+100	
Departamento	Zacapa		Municipio	Estanzuela			
Coordenadas UTM	Norte	1663515	Este	221889	Zona	16P	
Longitud	145	Ancho rodadura	9,2	Ancho de acera	1,2		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Acero		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	SI
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LVII. **Ficha de evaluación de puente Shusho**

Nombre	Shusho			Ruta	CA-10	Kilometraje	165+400		
Departamento	Chiquimula			Municipio	Petapilla				
Coordenadas UTM	Norte	1640475		Este	228491		Zona	16P	
Longitud	42	Ancho rodadura		8,1	Ancho de acera		0,6		
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada									
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO		
estribo de salida									
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO		
pilas o columnas									
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO		
viga cabezal									
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO		
carpeta rodadura									
Material	Concreto	Grietas		NO	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa									
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO		
diafragma									
Material	Acero	Óxido		SI	Golpeado		NO	Pintura	NO
dren									
Limpios/Obstruidos		LIMPIOS							
caballete o parapeto									
Material	Concreto	Golpeado		NO	Deformado		NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LVIII. Ficha de evaluación de puente San José

Nombre	San José		Ruta	CA-10	Kilometraje	171+100	
Departamento	Chiquimula		Municipio	Chiquimula			
Coordenadas UTM	Norte	1635698	Este	227242	Zona	16P	
Longitud	138	Ancho rodadura	8,3	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	SI		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LIX. Ficha de evaluación de puente San Nicolás

Nombre	San Nicolás		Ruta	CA-10	Kilometraje	189+000	
Departamento	Chiquimula		Municipio	Río Grande			
Coordenadas UTM	Norte	1620393	Este	232512	Zona	16P	
Longitud	50	Ancho rodadura	8,2	Ancho de acera	0,7		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	SI
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero			SI
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LX. **Ficha de evaluación de puente Los Apantes**

Nombre	Los Apantes		Ruta	CA-10	Kilometraje	212+500	
Departamento	Chiquimula		Municipio	Esquipulas			
Coordenadas UTM	Norte	1609914	Este	239285	Zona	16P	
Longitud	40,8	Ancho rodadura	8,1	Ancho de acera	0,9		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
viga cabezal							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	SI
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero			SI
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos		LIMPIOS					
caballete o parapeto							
Material	Acero	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXI. Ficha de evaluación de puente Carcar

Nombre	Carcar			Ruta	CA-11	Kilometraje	196+300	
Departamento	Chiquimula			Municipio	El Florido			
Coordenadas UTM	Norte	1630166	Este	230425	Zona	16P		
Longitud	40,5	Ancho rodadura	8,1	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0			
viga cabezal								
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0			
carpeta rodadura								
Material	Asfalto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	SI	
losa								
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI			
diafragma								
Material	Acero	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXII. **Ficha de evaluación de puente Jupilingo**

Nombre	Jupilingo		Ruta	CA-11	Kilometraje	205+500	
Departamento	Chiquimula		Municipio	El Florido			
Coordenadas UTM	Norte	1643245	Este	248413	Zona	16P	
Longitud	57,4	Ancho rodadura	7,6	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Asfalto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	SI
losa							
Material	Concreto	Grietas	SI	Exposición de acero	SI		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXIII. Ficha de evaluación de puente Sarmi

Nombre	Sarmi		Ruta	CA-11	Kilometraje	213+560	
Departamento	Chiquimula		Municipio	El Florido			
Coordenadas UTM	Norte	1644767	Este	256477	Zona	16P	
Longitud	40,7	Ancho rodadura	7,6	Ancho de acera	0		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
viga cabezal							
Material	No hay	Grietas	0	Exposición de acero	0		
carpeta rodadura							
Material	Asfalto	Grietas	SI	Baches	SI	Exposición acero	SI
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXIV. Ficha de evaluación de puente Río Grande

Nombre	Río Grande			Ruta	CA-12	Kilometraje	215+200	
Departamento	Chiquimula			Municipio	Los Limones			
Coordenadas UTM	Norte	1606361	Este	234024	Zona	16P		
Longitud	50,4	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXV. Ficha de evaluación de puente Río Macho

Nombre	Río Macho		Ruta	CA-12	Kilometraje	218+274	
Departamento	Chiquimula		Municipio	Los Limones			
Coordenadas UTM	Norte	1603320	Este	234355	Zona	16P	
Longitud	50,8	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero			NO
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos		LIMPIOS					
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXVI. Ficha de evaluación de puente Las Minas

Nombre	Las Minas		Ruta	CA-12	Kilometraje	222+200	
Departamento	Chiquimula		Municipio	Conacaste			
Coordenadas UTM	Norte	1600613	Este	234643	Zona	16P	
Longitud	80,8	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXVII. Ficha de evaluación de puente Amatillo

Nombre	Amatillo			Ruta	CA-13	Kilometraje	256+800	
Departamento	Izabal			Municipio	El Milagro			
Coordenadas UTM	Norte	1718887		Este	296405	Zona	16P	
Longitud	42	Ancho rodadura		8	Ancho de acera		0,8	
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura			Concreto	
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas		NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa								
Material	Concreto	Grietas		NO	Exposición de acero		NO	
diafragma								
Material	Concreto	Óxido		NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado		NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXVIII. **Ficha de evaluación de puente San Marcos**

Nombre	San Marcos			Ruta	CA-13	Kilometraje	261+050	
Departamento	Izabal			Municipio	Río Dulce			
Coordenadas UTM	Norte	1722297	Este	294419	Zona	16P		
Longitud	51	Ancho rodadura	8,7	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXIX. Ficha de evaluación de puente Río Dulce

Nombre	Río Dulce		Ruta	CA-13	Kilometraje	274+500	
Departamento	Izabal		Municipio	Río Dulce			
Coordenadas UTM	Norte	1731723	Este	286095	Zona	16P	
Longitud	835	Ancho rodadura	9,4	Ancho de acera	1,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido	1			
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura	Concreto			
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXX. **Ficha de evaluación de puente Chocón**

Nombre	Chocón			Ruta	CA-13	Kilometraje	313+100	
Departamento	Izabal			Municipio	Modesto Mendez			
Coordenadas UTM	Norte	1756016		Este	261889		Zona	16P
Longitud	66,5	Ancho rodadura	8		Ancho de acera	0,35		
Tipología del puente	Concreto			Número de vías en cada sentido	1			
Materia superestructura	Concreto			Material subestructura	Concreto			
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	SI	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXI. Ficha de evaluación de puente San Pedro

Nombre	San Pedro		Ruta	CA-13	Kilometraje	321+000	
Departamento	Petén		Municipio	Caserío los ángeles			
Coordenadas UTM	Norte	1763891	Este	260164	Zona	16P	
Longitud	60	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	1		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	NO
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXII. **Ficha de evaluación puente**  
**Gracias a Dios**

Nombre	Gracias a Dios		Ruta	CA-13	Kilometraje	341+500	
Departamento	Petén		Municipio	San Luis			
Coordenadas UTM	Norte	1758680	Este	261359	Zona	16P	
Longitud	60	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	1,1		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido	1			
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura	Concreto			
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXIII. Ficha de evaluación de puente Río Cansis

Nombre	Río Cansis		Ruta	CA-13	Kilometraje	351+270	
Departamento	Petén		Municipio	Conchacán			
Coordenadas UTM	Norte	1784418	Este	244970	Zona	16P	
Longitud	55	Ancho rodadura	8	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXIV. **Ficha de evaluación de puente Machaquila**

Nombre	Machaquila			Ruta	CA-13	Kilometraje	387+800	
Departamento	Petén			Municipio	Poptun			
Coordenadas UTM	Norte	1814144	Este	238915	Zona	16P		
Longitud	65	Ancho rodadura	8,4	Ancho de acera	0,8			
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1		
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura			Concreto		
estribo de entrada								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
estribo de salida								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
pilas o columnas								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
viga cabezal								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
carpeta rodadura								
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	SI	Exposición acero	NO	
losa								
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO			
diafragma								
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI	
dren								
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS							
caballete o parapeto								
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI	

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXV. **Ficha de evaluación de puente**  
**Santa Bárbara**

Nombre	Santa Bárbara		Ruta	CA-14	Kilometraje	139+950	
Departamento	Baja Verapaz		Municipio	Santa Bárbara			
Coordenadas UTM	Norte	1669192	Este	802886	Zona	15P	
Longitud	61	Ancho rodadura	8,2	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido				1
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Concreto	Óxido	NO	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXVI. **Ficha de evaluación de puente**  
**Santa Bárbara II**

Nombre	Santa Bárbara II		Ruta	CA-14	Kilometraje	142+400	
Departamento	Baja Verapaz		Municipio	Chilasco			
Coordenadas UTM	Norte	1672604	Este	802235	Zona	15P	
Longitud	59,1	Ancho rodadura	8,2	Ancho de acera	0,8		
Tipología del puente	Concreto		Número de vías en cada sentido			1	
Materia superestructura	Concreto		Material subestructura		Concreto		
estribo de entrada							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
estribo de salida							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
pilas o columnas							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
viga cabezal							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
carpeta rodadura							
Material	Concreto	Grietas	NO	Baches	NO	Exposición acero	NO
losa							
Material	Concreto	Grietas	NO	Exposición de acero	NO		
diafragma							
Material	Acero	Óxido	SI	Golpeado	NO	Pintura	SI
dren							
Limpios/Obstruidos	LIMPIOS						
caballete o parapeto							
Material	Concreto	Golpeado	NO	Deformado	NO	pintura	SI

Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.2. Fotografía de cada puente**

Al tener una fotografía por cada puente, se puede evidenciar, el tipo de estructura, algunos elementos estructurales en bueno, regular y mal estado, así como el medio físico donde se encuentran ubicados, aunque la ficha de evaluación es la que nos da los parámetros, para efectuar los correctivos pertinentes y significativos.

Figura 3. **Puente Moran**



Fuente: San Cristóbal, Jutiapa.

Figura 4. **Puente Río Colorado**



Fuente: San Cristóbal, Jutiapa.

Figura 5. **Puente San Cristóbal**



Fuente: San Cristóbal, Totonicapán.

Figura 6. **Puente Cuache**



Fuente: San Francisco El Alto, Totonicapán.

Figura 7. **Puente Sija**



Fuente: San Francisco El Alto, Totonicapán.

Figura 8. **Puente El Pucal**



Fuente: Malacatancito, Huehuetenango.

Figura 9. **Puente Selegua1**



Fuente: Santa Bárbara, Huehuetenango.

Figura 10. **Puente Ixquizal**



Fuente: San Sebastián, Huehuetenango.

Figura 11. **Puente San Juan**



Fuente: San Rafael Petzal, Huehuetenango.

Figura 12. **Puente Selegua II**



Fuente: San Pedro Necta, Huehuetenango.

Figura 13. **Puente Chanjón**



Fuente: Colotenango, Huehuetenango.

Figura 14. **Puente El Cable**



Fuente: La Libertad, Huehuetenango.

Figura 15. **Puente Boquerón**



Fuente: La Democracia, Huehuetenango.

Figura 16. **Puente Valparaíso**



Fuente: La Democracia, Huehuetenango.

Figura 17. **Puente María Linda**



Fuente: Aguacapa, Santa Rosa.

Figura 18. **Puente Obispo Francisco Marroquín**



Fuente: Chiquimulilla, Santa Rosa.

Figura 19. **Puente Doña Leonor**



Fuente: Las Pilas, Jutiapa.

Figura 20. **Puente Bernal Díaz Del Castillo**



Fuente: Moyuta, Jutiapa.

Figura 21. **Puente El Obraje**



Fuente: Moyuta, Jutiapa.

Figura 22. **Puente Guacalate**



Fuente: Siquinalá, Escuintla.

Figura 23. **Puente Achiguate ascenso**



Fuente: Siquinalá, Escuintla.

Figura 24. **Puente Achiguate descenso**



Fuente: Siquinalá, Escuintla.

Figura 25. **Puente Madre Vieja**



Fuente: Cocalas, Suchitepéquez.

Figura 26. **Puente Sigucán**



Fuente: Santa Bárbara, Suchitepéquez.

Figura 27. **Puente Río Bravo**



Fuente: Río Bravo, Suchitepéquez.

Figura 28. **Puente Moca**



Fuente: San Antonio, Suchitepéquez.

Figura 29. **Puente Ixtacapa**



Fuente: San Antonio, Suchitepéquez.

Figura 30. **Puente Samalá**



Fuente: San Sebastián, Retalhuleu.

Figura 31. **Puente Xab**



Fuente: Retalhuleu, Retalhuleu.

Figura 32. **Puente Carmen de Mirón**



Fuente: Bethania, Quetzaltenango.

Figura 33. **Puente Vado Ancho**



Fuente: Pajapita, San Marcos.

Figura 34. **Puente Cabuz I**



Fuente: Santa Rita, San Marcos.

Figura 35. **Puente Petalcapa**



Fuente: Malacatan, San Marcos.

Figura 36. **Puente Internacional**



Fuente: Cocalés, Suchitepéquez.

Figura 37. **Puente Amatillo**



Fuente: Amatillo, Santa Rosa.

Figura 38. **Puente Pululá**



Fuente: Jalpatagua, Jutiapa.

Figura 39. **Puente Valle Nuevo**



Fuente: Valle Nuevo, Jutiapa.

Figura 40. **Puente Benque Viejo**



Fuente: El Rancho, El Progreso.

Figura 41. **Puente Huyus**



Fuente: Guastatoya, El Progreso.

Figura 42. **Puente Stainkreec**



Fuente: Panaluya, Zacapa.

Figura 43. **Puente Jones**



Fuente: Río Hondo, Zacapa.

Figura 44. **Puente El Lobo**



Fuente: Gualán, Zacapa.

Figura 45. **Puente Doña María**



Fuente: Izabal, Izabal.

Figura 46. **Puente Juan de Paz**



Fuente: Izabal, Izabal.

Figura 47. **Puente Los Amates**



Fuente: Los Amates, Izabal.

Figura 48. **Puente Tenedores**



Fuente: Los Tenedores, Izabal.

Figura 49. **Puente Teculután**



Fuente: Teculután, Zacapa.

Figura 50. **Puente El Carrizo**



Fuente: Villa Nueva, Guatemala.

Figura 51. **Puente Julio Martínez**



Fuente: Villa Nueva, Guatemala.

Figura 52. **Puente Villa Lobos II descenso**



Fuente: Villa Nueva, Guatemala.

Figura 53. **Puente Motagua**



Fuente: Estanzuela, Zacapa.

Figura 54. **Puente Shusho**



Fuente: Petapilla, Chiquimula.

Figura 55. **Puente San José**



Fuente: Chiquimula, Chiquimula.

Figura 56. **Puente San Nicolás**



Fuente: Río Grande, Chiquimula.

Figura 57. **Puente Los Apantes**



Fuente: Esquipulas, Chiquimula.

Figura 58. **Puente Carcar**



Fuente: El Florido, Chiquimula.

Figura 59. **Puente Jupilingo**



Fuente: El Florido, Chiquimula.

Figura 60. **Puente Sarmi**



Fuente: El Florido, Chiquimula.

Figura 61. **Puente Río Grande**



Fuente: Los Limones, Chiquimula.

Figura 62. **Puente Río Macho**



Fuente: Los Limones, Chiquimula.

Figura 63. **Puente Las Minas**



Fuente: Conacaste, Chiquimula.

Figura 64. **Puente Río Dulce**



Fuente: Río Dulce, Izabal.

Figura 65. **Puente Amatillo**



Fuente: El Milagro, Izabal.

Figura 66. **Puente San Marcos**



Fuente: Río Dulce, Izabal.

Figura 67. **Puente Chocón**



Fuente: Modesto Mendez, Izabal.

Figura 68. **Puente San Pedro**



Fuente: Caserío los Ángeles, Petén.

Figura 69. **Puente Gracias a Dios**



Fuente: San Luis, Petén.

Figura 70. **Puente Río Cansis**



Fuente: Conchacan, Petén.

Figura 71. **Puente Machaquila**



Fuente: Poptún, Petén.

Figura 72. **Puente Santa Bárbara**



Fuente: Santa Bárbara, Baja Verapaz.

Figura 73. **Puente Santa Bárbara II**



Fuente: Chilasco, Baja Verapaz.

## 4.2. Análisis para cada puente

Para la realización de un análisis técnico en cada puente, es necesario tomar en consideración las fallas estructurales visibles en elementos portantes, así como en elementos base, ejemplo; columnas, vigas, losas, diafragmas, debido a que son parte elemental de los puentes, fallas en al menos un elemento podría significar su colapso.

### 4.2.1. Visualización de fallas en elementos estructurales

Hacer un recuento de las fallas en elementos estructurales, puede ser de utilidad para considerar la cantidad de trabajo a realizar, el mantenimiento varía según las fallas de cada puente.

Tabla LXXVII. Visualización de fallas en elementos estructurales

Puente	Fallas visibles en elementos importantes								Descripción
	Estribos	Columnas	Viga cabezal	Carpeta de rodadura	Losa	Diafragma	Dren	Caballote	
Ixtacapa	x	x	x	x		x	x	x	Grietas, baches, exposición acero, óxido
Carmen de Mirón	x	x		x	x		x	x	Grietas, baches, exposición de acero, dren obstruido, golpes

Continuación de la tabla LXXVII.

El Carrizo	x	x	x	x	x			x	Grietas, baches, exposición de acero, deformación
Valle Nuevo	x	x	x	x			x	x	Grietas, baches, dren obstruido, deformaciones
San Nicolás	x	x	x	x	x	x			Grietas, baches, exposición de acero
Pululá	x	x	x	x	x	x			Grietas y baches
Los Apantes	x			x	x	x			Grietas, baches, exposición de acero, óxido
Samalá				x	x	x		x	Grietas, baches, óxido, golpes
Achiguate descenso				x	x	x	x		Grietas, óxido, dren obstruido
Francisco Marroquín				x		x		x	Grietas, baches, óxido, golpes
Jupilingo				x	x	x			Grietas, óxido, exposición de acero
Río Bravo	x		x	x					Grietas, exposición de acero, baches
Puente Moca				x	x			x	Grietas, baches, óxido, golpes
Xab	X			X				x	Grietas, baches, dren obstruido
Selegua1		x		x	x				Grietas y exposición de acero
Petacalapa	x			x	x				Grietas, baches

Continuación de la tabla LXXVII.

El Cable				x	x		x	Grietas, dren obstruido
Valparaíso		x	x	x				Grietas
Huyus				x		x		Grietas, baches y óxido
San José				x	x			Grietas, baches, exposición de acero
Benque Viejo				x		x		Baches, Óxido, deformaciones
Doña Leonor				x		x		Grietas y óxido
Teculután	x				x			Grietas, exposición de acero
Carcar				x	x			Grietas, exposición de acero
Achiguate ascenso						x	x	Óxido, golpes.
Sija				x	x			Grietas y baches
El Boquerón				x			x	Baches y dren obstruido
Cuache					x			Grietas y exposición de acero
Sarmi				x				Grietas, baches, exposición de acero
Siguacán				x				Grietas, baches, exposición acero

Continuación de la tabla LXXVII.

María Linda				x				Grietas y exposición de acero
Seleguall		x		x				Grietas, baches y óxido
Julio Martínez					x			Exposición de acero
Moran				x				baches y grietas
Tamazulapa				x				baches y grietas
San Juan				x				Grietas y baches
Stainkreec				x				Grietas y baches
El Lobo				x				Grietas y baches
Vado Ancho					x			Golpes, óxido
VillaLobos II	x							Grietas
Chanjón				x				Grietas
Jones				x				Grietas
Tenedores				x				Grietas
Motagua						x		Óxido

Continuación de la tabla LXXVII.

Shusho						x		Óxido
Santa Bárbara II						x		Óxido
Bernal Díaz Castillo				x				Baches
El Obraje				x				Baches
Doña María				x				Baches
Juan de Paz				x				Baches
Río Dulce				x				Baches
Chocon				x				Baches
San Pedro				x				Baches
Gracias a Dios				x				Baches
Río Cansis				x				Baches
Machaquilla				x				Baches
Amatillo							x	Obstruido
Guacalate							x	Deformados

Continuación de la tabla LXXVII.

Cabuz I								x	Deformados
Río Colorado									
San Cristóbal									
Pucal									
Ixquial									
Madre Vieja									
Puente Internacional									
Los Amates									
Río Grande									
Río Macho									
Las Minas									
Amatillo									
San Marcos									
Santa Bárbara									

Fuente: elaboración propia.

#### **4.2.2. Análisis de factores que influyen en las fallas de puentes**

Fallas en grandes estructuras; tales como puentes pueden deteriorarse gradualmente, debido a factores climáticos, movimientos telúricos, asentamientos del suelo, falta de mantenimiento o la antigüedad de la estructura.

Entre las fallas visibles en la evaluación técnica de puentes mayores de 40 metros en rutas centroamericanas, se tienen: grietas, baches, exposición de acero, óxido, golpes y deformaciones. Estas 2 últimas únicamente se evidencian en caballetes.

- **Grietas:** son originadas debido a varios factores, entre estos cabe mencionar: incremento de cargas, materiales de mala calidad, inestabilidad elástica o pandeo, concreto mal curado, deslizamiento del suelo, fallas en cimentaciones, temperaturas extremas, falta de impermeabilización, enraizamiento de arbustos, golpes, acción continua del agua, salinidad.
- **Baches:** la formación de baches se da a causa de materiales de mala calidad utilizados en la carpeta de rodadura, drenajes tapados, pendientes mal diseñadas las cuales permiten acumulación de agua, mala compactación, incrementos de carga en carpeta de rodadura.
- **Exposición de acero:** las causas pueden ser, ausencia o pérdida de recubrimiento en las armaduras, impermeabilización incorrecta o faltante, mala calidad de concreto, contaminación de áridos (mezcla de grava y arena), depósitos o exposición a sales, grietas expuestas a

largos períodos de humedad, falta de reparación de elementos corroídos.

- **Óxido:** las estructuras metálicas suelen oxidarse debido a la falta de protección, todo metal al tener contacto con el agua y el sol, durante tiempo prolongado tiende a oxidarse, para lo cual es de suma importancia pintarlo o impermeabilizarlo con productos especializados para larga duración, golpes los cuales desgasten la pintura, contacto directo o cercanía a sitios salinos.
- **Golpes y deformaciones:** la mayoría de golpes se deben a imprudencia de pilotos o accidentes viales en caballetes principalmente, en el caso de los puentes son susceptibles a recibir golpes de árboles, raíces, o cualquier otro desecho arrastrado por la corriente, en elemento estructurales como columnas y estribos. Es de suma importancia prestarle atención, y realizar una reparación temprana para evitar exposición de acero u óxido.

#### **4.3. Recomendaciones para mantenimiento de puentes**

Todos los puentes requieren tratamientos o mantenimientos distintos, los cuales pueden ir desde la limpieza hasta reparaciones mayores para puentes en estado crítico. Los mantenimientos son completamente distintos para elementos de concreto armado como para estructuras metálicas.

##### **4.3.1. Tipo de mantenimiento recomendado**

El tipo de mantenimiento puede ser rutinario, o mantenimiento urgente, mantenimiento rutinario únicamente es aplicado a reparación de grietas en

carpeta de rodadura, falta de pintura o golpes y deformaciones en elementos no estructurales tales como caballetes, señalización de pavimento y evaluación periódica para evitar problemas futuros.

Para reparación de grietas en carpetas de rodaduras de concreto será necesaria la limpieza con aire comprimido, con una presión mínima de 120 libras por pulgadas cuadrada, luego se procederá a la aplicación de resina epoxi hasta llenar la grieta, la cual actuará como sellador e impermeabilizante. En el caso del asfalto se debe de limpiar la zona afectada con aire comprimido y luego aplicar liga (emulsión asfáltica) de riego a alta temperatura hasta tapar por completo la grieta.

El mantenimiento urgente, es necesario cuando se presentan baches en carpeta de rodadura, grietas u óxido en elementos estructurales y exposición de acero, de no ser reparadas estas fallas en un tiempo prudencial, podría colapsar algún elemento estructural lo que vendría a dañar por completo el puente.

Para poder dar un mantenimiento adecuado, hay que analizar detenidamente las fallas de cada elemento, debido a que no se puede generalizar, hay elementos que están en contacto directo con el agua, así como otros que están en contacto con raíces de árboles, o tránsito con carga mayor a la de diseño, para lo cual se recomienda analizar por períodos significativos las posibles causas de daño, para no caer nuevamente en estas fallas luego de las reparaciones.

En el caso de los baches en carpetas de rodadura, estos se pueden reparar, cortando en forma cuadrada o rectangular el área afectada, dejando pestañas de 0,20 metros como mínimo a los lados para garantizar que no

quedaran áreas desprendidas al resto de la carpeta de rodadura, luego de esto se limpiará el área con aire comprimido, en el caso del concreto se aplicará algún aditivo epoxi para adquirir una adherencia adecuada y luego se aplicará concreto armado con acelerante de fraguado y proporciones indicadas por el diseñador.

Las grietas y la exposición de acero en elementos estructurales, pueden deberse a golpes, sobrecargas, mala calidad de materiales, fallas en cimentaciones, entre otras, para lo cual se debe de analizar el elemento con cuidado, ya que al únicamente reparar la grieta tapándola no significa que el problema haya sido resuelto, en estos casos es necesario determinar el origen de la misma para evitar colapsos inesperados.

El óxido en elementos de acero, se puede prevenir aplicando una capa de pintura a base de aceite o epoxi constantemente, en el caso de que algún elemento de acero contenga óxido, será necesario limpiar el área afectada con algún abrasivo y lijas de calibre necesario, para luego pintar nuevamente y evitar la propagación del óxido, en el caso de que la pieza tenga óxido más allá del área superficial, será necesario cortar la pieza y remplazar el área cortada soldándola, con otra pieza de acero con las mismas especificaciones estructurales, se deberá tomar en cuenta el tipo de soldadura según Norma ISO 3 834.

#### **4.3.2. Clasificación de puentes priorizando su estado**

Se le asignó una ponderación a cada puente basándose en la cantidad de elementos con fallas visibles, tomando en cuenta estribos, columnas, vigas cabezal, carpeta de rodadura, losa, diafragma, dren y caballete.

Tabla LXXVIII. Clasificación de puentes priorizando su estado

Puente	Fallas visibles en elementos importantes									
	Estribos	Columnas	Viga cabezal	Carpeta de rodadura	Losa	Diafragma	Dren	Caballote	Elementos con fallas visibles	
Ixtacapa	x	x	x	x		x	x	x	7	
Carmen de Mirón	x	x		x	x		x	x	6	
El Carrizo	x	x	x	x	x			x	6	
Valle Nuevo	x	x	x	x			x	x	6	
San Nicolás	x	x	x	x	x	x			6	
Pululá	x	x	x	x	x	x			6	
Los Apantes	x			x	x	x			4	
Samalá				x	x	x		x	4	
Achiguate descenso				x	x	x	x		4	
Francisco Marroquín				x		x		x	3	
Jupilingo				x	x	x			3	
Río Bravo	x		x	x					3	
Puente Moca				x	x			x	3	
Xab	X			X			x		3	
Selegua1		x		x	x				3	
Petacalapa	x			x	x				3	
El Cable				x	x		x		3	
Valparaiso		x	x	x					3	
Huyus				x		x			2	
San José				x	x				2	
Benque Viejo				x		x			2	

Continuación de la tabla LXXVIII.

Doña Leonor				x		x			2
Teculután	x				x				2
Carcar				x	x				2
Achiguate ascenso						x		x	2
Sija				x	x				2
El Boquerón				x			x		2
Cuache					x				1
Sarmi				x					1
Siguacán				x					1
María Linda				x					1
Seleguall		x		x					1
Julio Martínez					x				1
Moran				x					1
Tamazulapa				x					1
San Juan				x					1
Stainkreec				x					1
El Lobo				x					1
Vado Ancho					x				1
VillaLobos II	x								1
Chanjón				x					1
Jones				x					1
Tenedores				x					1
Motagua						x			1
Shusho						x			1
Santa Bárbara II						x			1
Bernal Díaz Castillo				x					1
El Obraje				x					1
Doña María				x					1
Juan de Paz				x					1
Río Dulce				x					1
Chocón				x					1

Continuación de la tabla LXXVIII.

San Pedro				x					1
Gracias a Dios				x					1
Río Cansis				x					1
Machaquilla				x					1
Amatillo								x	1
Guacalate								x	1
Cabuz I								x	1
Río Colorado									0
San Cristóbal									0
Pucal									0
Ixquial									0
Madre Vieja									0
Puente Internacional									0
Los Amates									0
Río Grande									0
Río Macho									0
Las Minas									0
Amatillo									0
San Marcos									0
Santa Bárbara									0

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXIX. Puentes con priorización urgente (mal estado)

Puentes con priorización urgente (mal estado)									
Puente	Estribos	Columnas	Viga cabezal	Carpeta de rodadura	Losa	Diafragma	Dren	Caballote	Elementos con fallas visibles
Ixtacapa	x	x	x	x		x	x	x	7
Carmen de Mirón	x	x		x	x		x	x	6
El Carrizo	x	x	x	x	x			x	6
Valle Nuevo	x	x	x	x			x	x	6
San Nicolás	x	x	x	x	x	x			6
Pululá	x	x	x	x	x	x			6
Los Apantes	x			x	x	x			4
Samalá				x	x	x		x	4
Achiguate descenso				x	x	x	x		4
Francisco Marroquín				x		x		x	3
Jupilingo				x	x	x			3
Río Bravo	x		x	x					3
Puente Moca				x	x			x	3
Xab	X			X			x		3
Selegua1		x		x	x				3
Petacalapa	x			x	x				3
El Cable				x	x		x		3
Valparaiso		x	x	x					3

Fuente: elaboración propia.

## **5. RESULTADOS ESPERADOS**

Es necesario concientizar a las autoridades la importancia de brindar mantenimiento preventivo y permanente a las obras de infraestructura vial, debido a que son la base de la economía nacional, el deterioro de puentes se debe evitar, para lo cual se espera que se les brinde mantenimiento urgente a los puentes en estado crítico, de no ser así, significaría su colapso a corto plazo. Lo que aumentaría significativamente los costos, tanto en demolición como en construcción de uno nuevo. Se espera alertar a las autoridades para tomar acciones proponiendo algunas opciones para reducir recursos.

### **5.1. Reducción de recursos**

La reducción de recursos es posible, basándose en las poblaciones aledañas beneficiadas por medio de las rutas centroamericanas, junto con el interés del Estado, hay intereses de entidades privadas, organizaciones no gubernamentales, empresas transnacionales que utilizan con frecuencia las vías, entre otras y que a solicitud del Gobierno podrían erogar fondos para minimizar el presupuesto institucional en este rubro. También a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) obtener ayuda en mano de obra.

#### **5.1.1. Financieros**

Una propuesta interesante para poder obtener recursos financieros podrían ser el pacto de convenios entre instituciones gubernamentales nacionales e instituciones externas, que busquen apoyar el crecimiento y

progreso en países en vías de desarrollo como el nuestro, sería el caso de: Jica Japones, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), GTZ Cooperacion Alemana, entre otros, debido a que su apoyo en Guatemala ha sido de mucha utilidad, como ejemplo de ello se tiene la construcción de un tramo de carretera de 22 kilómetros de longitud, proporcionado por la república de Japón, que conecta El Rosario con Senahú, Alta Verapaz.

Este tipo de préstamos debe ser de suma necesidad para poder llevar a cabo la restauración y mantenimiento de los puentes con carencias, en las rutas centroamericanas.

### **5.1.2. Humanos**

Las entidades gubernamentales encargadas del mantenimiento de carreteras, tales como la Dirección General de Caminos (DGC) y la unidad ejecutora de Conservación Vial (COVIAL), tienen la responsabilidad de proporcionar mano de obra, supervisión y diseñadores que tengan la capacidad de realizar modificaciones en los puentes, estas instituciones cuentan con obreros y profesionales, los cuales tienen limitaciones de apoyar proyectos como este, por la falta de medios de transporte, para lo cual es necesario disponer de fondos para reparaciones a vehículos que poseen averías mínimas y no pueden ser utilizados.

Es muy importante involucrar, principalmente en mantenimiento correctivo a los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), Consejos Municipales de Desarrollo (COMUDES) y Consejos Departamentales de Desarrollo (CODEDES), hacerles conciencia que estas mejoras repercuten en potencializar su desarrollo (mejor calidad de vida).

### **5.1.3. Físicos**

Los recursos físicos pueden llegar a tener un costo muy alto, debido a que regularmente en este renglón se puede incluir maquinaria pesada, equipos de topografía, así como otros equipos especializados, la renta de este equipo suele ser costosa, en el caso de la Dirección General de Caminos, esta cuenta con maquinaria pesada en buen estado, aunque las limitaciones para su uso, son únicamente en costo del transporte y el combustible, por lo que el servicio puede ser prestado a un menor costo, también cuentan con cuadrillas de topografía y equipo topográfico, estando también limitados por falta de transporte y viáticos.

Con el involucramiento de las comunidades antes señaladas, disminuiría significativamente el rubro de aspectos financieros.

### **5.1.4. Materiales**

Para la reducción de recursos materiales, se debe llevar una cuantificación estricta de materiales necesarios, para evitar los desperdicios, se podría pedir la colaboración de entidades privadas, que tengan interés en mantener sus rutas principales en buen estado, que colaboren dando pequeños porcentajes o donando materiales básicos, tales como cemento, pintura, agregados gruesos, agregados finos, entre otros.

Otra opción puede ser comprar los materiales en sitios de fabricación para poder reducir los costos y evitar traslados innecesarios. Otra opción es extraer materiales como arena de río y pedrín del lugar de ejecución de los proyectos, así como la compra de hierro y cemento en las comunidades cercanas al lugar donde existen cooperativas; este procedimiento ayuda a reducir costos de:

transporte, viáticos y por ende mejor utilización de los materiales, combustibles y derivados.

## **5.2. Vida útil**

La vida útil de un puente debe ser como mínima de 50 años, pudiendo llegar hasta los 200, dependiendo de su tipología. En el caso de Guatemala, la vida útil no únicamente depende de los materiales o de la tipología, si no también de factores climáticos, como tormentas tropicales que azotan al país en tiempo de invierno, esto trae como consecuencias corrientes con materiales orgánicos de gran tamaño como árboles y piedras, los cuales golpean las pilas o columnas de los puentes con mucha frecuencia pudiendo debilitar la estructura, por lo que es necesario hacer una evaluación técnica de puentes en estado crítico, como mínimo una vez al año, para evitar problemas a mediano y largo plazo.

## CONCLUSIONES

1. La Dirección General de Caminos conjunto con los distritos y zonas viales, deben de tomar en cuenta las consideraciones y recomendaciones planteadas para efectuar mantenimientos preventivos y correctivos.
2. Los puentes en estado crítico se han contabilizado en 18 se deberá proceder al análisis de fallas puntuales, para solucionarlas evitando colapsos en los próximos inviernos.
3. Dadas las fallas visuales en los elementos que componen los puentes, estas deberán ser priorizadas, asegurando elementos estructurales como primer orden, carpeta de rodadura y aspectos no estructurales en general como segundo orden.
4. Según el análisis visual de fallas, se contabilizaron 13 puentes mayores de 40 metros en rutas centroamericanas en buen estado, 41 en estado regular y 18 en mal estado.
5. La cooperación de organizaciones internacionales, puede ser de gran beneficio para la reducción de recursos financieros, es de suma importancia hacer mantenimientos como mínimo una vez al año, al no hacer mantenimientos constantes, el costo de reparaciones será mayor, aumentando el mantenimiento básico por reparaciones en elementos estructurales sumamente deteriorados.

6. La mano de obra no calificada del lugar es importante para el mantenimiento correctivo de los puentes.
  
7. Es nuestro deber como estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, promover la investigación en las esferas del saber humano y cooperar al estudio y solución de problemas nacionales como lo dice el artículo 82 de nuestra Constitución Política de la República de Guatemala.

## RECOMENDACIONES

1. Designar a una comitiva de profesionales y técnicos para evaluar los puentes en estado crítico y proponer soluciones en el menor tiempo posible. Principalmente 18 en mal estado detallados en la tabla LXXIX.
2. Crear un departamento encargado del mantenimiento constante de obras de infraestructura vial en estado crítico, la misma deberá realizar estudios para determinar el estado de puente y carreteras, con inspecciones visuales como primer paso.
3. Capacitar obreros para ejercer el mantenimiento de los puentes, donde se les explique el uso de químicos adherentes, acelerantes, aplicación de epoxi, métodos para la eliminación de corrosión, óxido y pintura de elementos estructurales.
4. Tomar conciencia, que al no hacer el mantenimiento adecuado se corre el riesgo de colapsos inesperados o reparaciones mayores que tendrán un costo mayor que el del mantenimiento rutinario.
5. Generar conciencia en la comunidad en cuanto a conservación de los puentes proporcionando la mano de obra cuando se le requiera ya que esta infraestructura potencializa su desarrollo mejorando su calidad de vida y por que esta plasmado en el artículo 17 inciso f) del Decreto 12-2002, del Código Municipal.

6. Las fichas de evaluación de los 47 puentes puede servir para que las instituciones que corresponden, Dirección General de Caminos (DGC) y Fondo de Conservación Vial (COVIAL) continúen con esta labor y efectúen las evaluaciones y mantenimientos correspondientes, como mínimo una vez al año de conformidad a cada ficha de evaluación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Association of Highways and Transportation Officials. *Standard Specifications for highways and bridges. 16a ed.* Estados Unidos: AASHTO, 1996.
2. Código Municipal Trilogía de Leyes. *Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN)*. Guatemala, octubre 2007. 146 p.
3. *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala, 2000. 80 p.
4. Dirección General de Caminos, Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. *Especificaciones generales para construcción de carreteras y puentes*. Guatemala: Libro Azul, 2011. 724 p.
5. Dirección General de Caminos [en línea] <<http://www.caminos.gob.gt/>> [Consulta: 13 mayo 2013].
6. Secretaría de Integración Económica Centroamericana. *Manual centroamericano de normas para el diseño geométrico de carreteras con enfoque de gestión de riego y seguridad vial. 3a ed.* Centroamérica: SIECA, 2011. 423 p.

7. Unidad Ejecutora de Conservación Vial [en línea]  
<<http://www.covial.gob.gt/>> [Consulta: 14 mayo 2013].

