

Ilustraciones

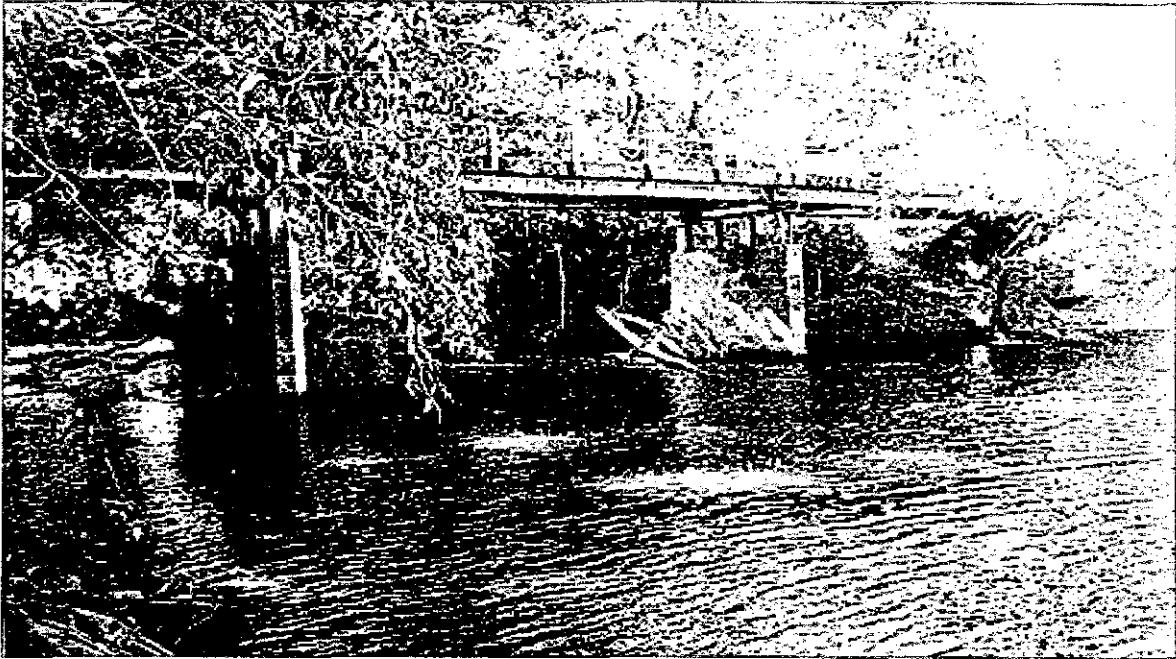


Ilustración 1. Puente mixto concreto-acero sobre la quebrada Pánica, provincia de Puntarenas

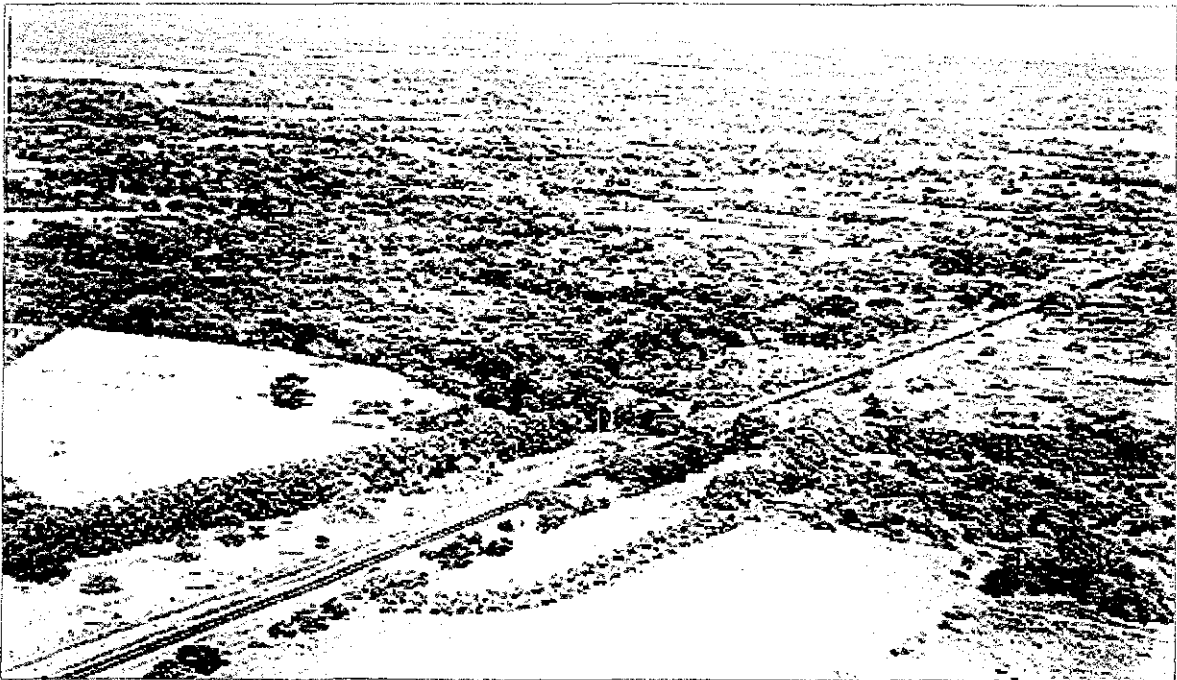


Ilustración 2. Vista aérea de la Ruta Nacional 1, Liberia. Obsérvese la superestructura de acero del puente sobre el río Liberia.

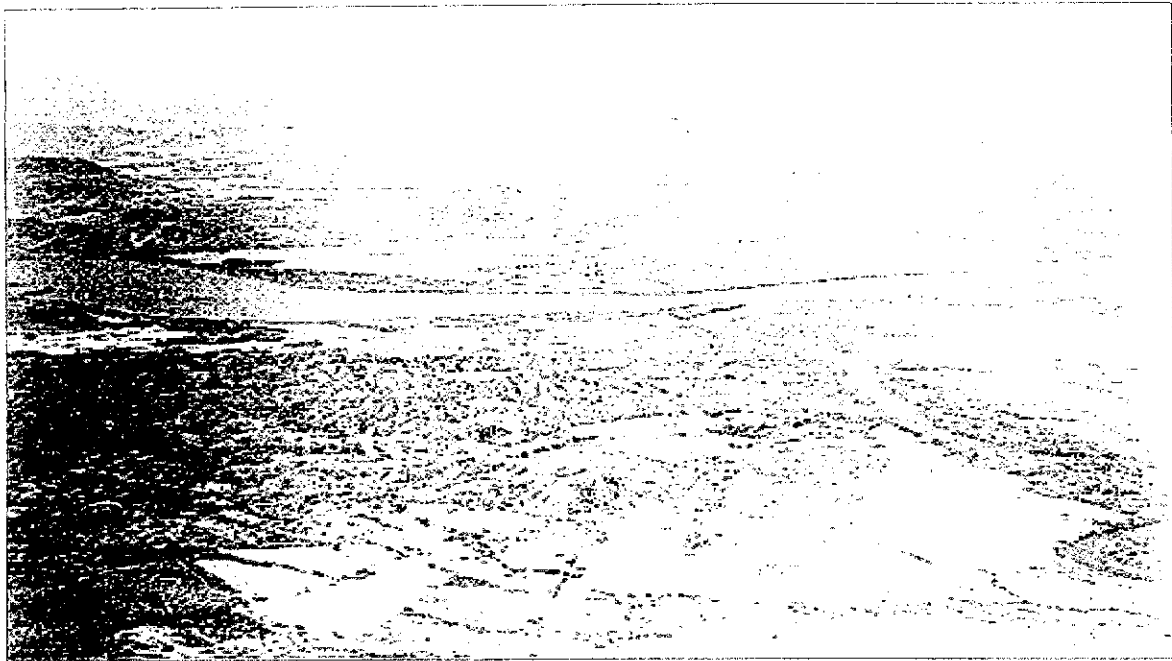


Ilustración 3. Vista aérea de los accesos del futuro puente sobre el río Tempisque.



Ilustración 4. Hoteles y marina del desarrollo turístico de Flamingo, provincia de Guanacaste.

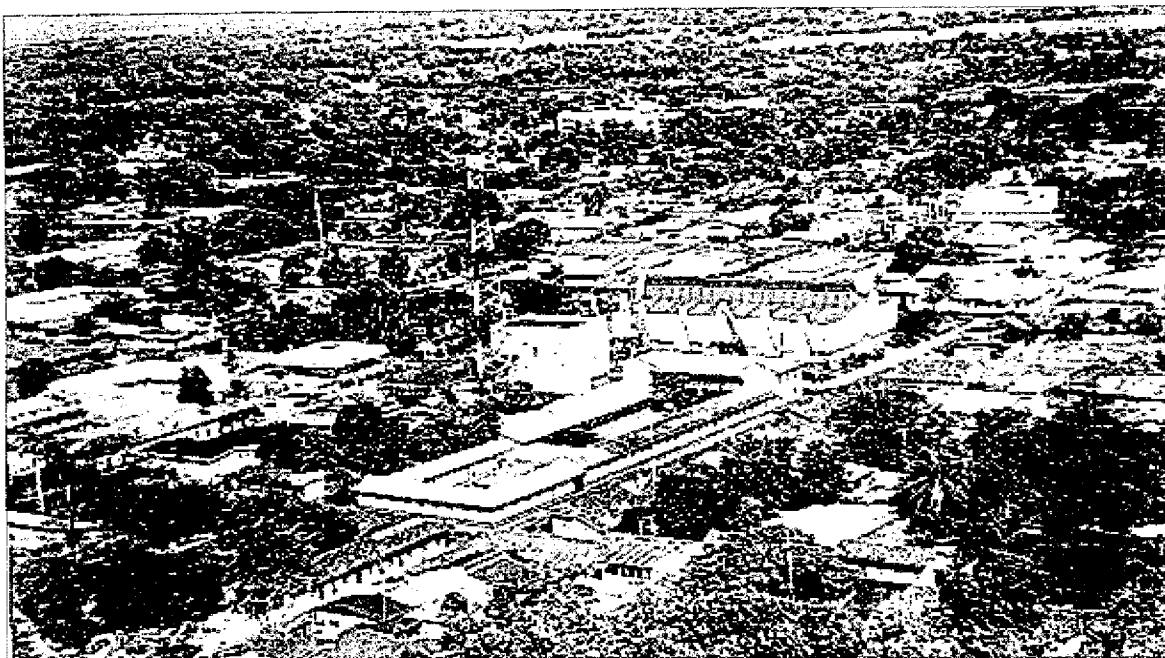


Ilustración 5. Vista aérea de la ciudad de Liberia.

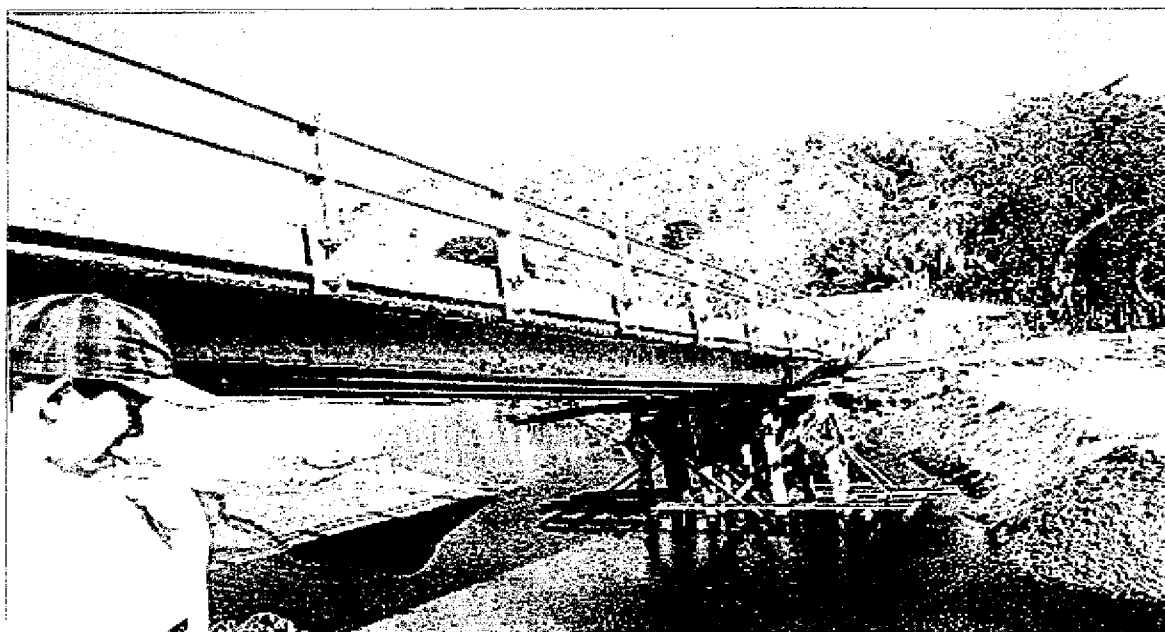


Ilustración 6. Puente sobre la quebrada La Tigra (provincia de Puntarenas) colapso por inundaciones.

Anexo

Fórmula de investigación de campo - Estructuras de Puentes (adaptable a otras estructuras).

Nombre del Investigador: _____ Fecha: _____

Información del Puente

N° de gira: _____ N° de puente en esta gira: _____

Ruta/Entrada: _____

Nombre del río sobre el que pasa: _____ N° de placa: _____

Longitud: _____ Ancho: _____ Fecha de Construcción: _____

Altura del puente hasta la superficie de agua: _____

Sesgo / Curva: _____

(Cuando el puente se encuentra en una dirección no ortogonal al río *-sesgo-* indicar el ángulo aprox, o indicar *Curva* si se encuentra en una curva de la carretera).

¿Acelerógrafos instalados? _____

¿Pasopuente?: _____

(Pasopuente es cuando un puente no pasa sobre un río, sino que sobre una carretera)

Tipo de Superestructura: _____

Tipo de Subestructura: _____

Long. losa entrada _____ en la salida _____

Ancho pavimento en la entrada: _____ en la salida _____

Longitud baranda de seguridad entrada: izquierda _____ derecha _____

Longitud baranda de seguridad salida: izquierda _____ derecha _____

Materiales utilizados:

- 1.Hormigon 2.Acero 3.Piedra 4.Madera
5.Asfalto 6.Acero corrugado 7.Lastre 8.Tierra

Piso _____

Superficie de rodamiento _____

Cordón _____

Barandas de los accesos _____

Pavimento de los accesos _____

Largueros o vigas longitudinales _____

Travesaños o vigas transversales _____

Bastiones de entrada _____ salida _____

Pilas _____

Nº vigas transversales _____ Nº de cerchas _____

Area _____ longitud _____

Nº vigas longitudinales _____ altura _____ Nº de cerchas _____ altura _____

Area _____ longitud _____

Datos Misceláneos

Fotos:

Serie (nombre) : _____ Números de fotos: _____

Serie (nombre) : _____ Números de fotos: _____

Serie (nombre) : _____ Números de fotos: _____

Serie (nombre) : _____ Números de fotos: _____

Información del sitio

Tipo de suelos: _____

¿Formación de conos de arena?: _____ Corrimiento lateral : _____

¿Fallas de suelo ? _____

¿Movimiento de fundación? _____

Daños en la estructura por terremoto

Pérdidas estimadas en total:

Menos de 10% _____ 10-50% _____ más de 50% _____

¿El puente funciona? Sí _____ No _____ Si contesta no, ¿Por qué? _____

Si no funciona, ¿ Qué efecto tiene en la ruta ? _____

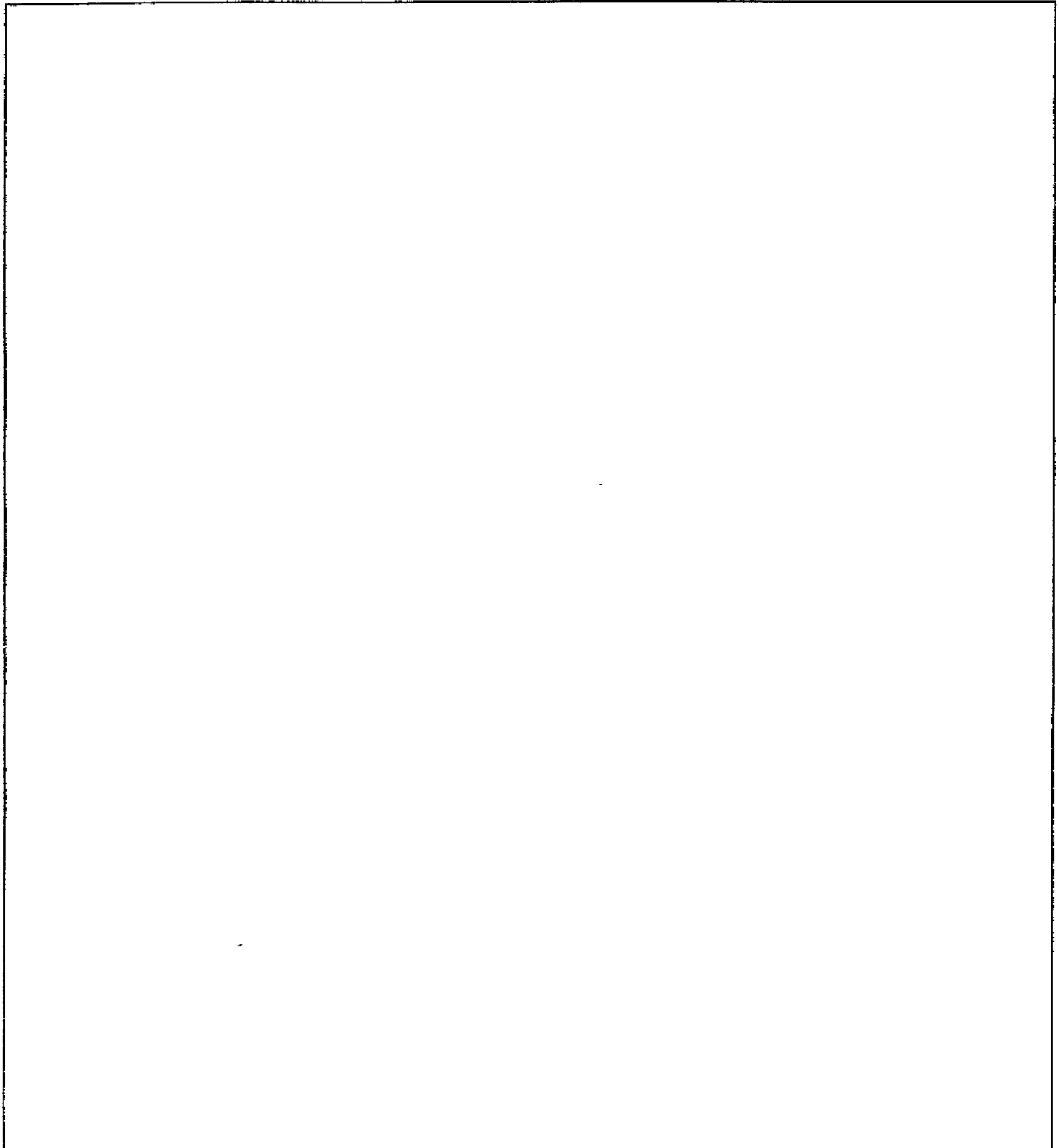
<i>Subestructura</i>	<i>Calificación</i>	<i>Subestructura</i>	<i>Calificación</i>
Apoyos		<i>Bastiones</i>	
Largueros		Distancia entre bastiones	
Vigas transversales		Socavación	
Soldadura (apoyos)		Aletones	
Cerchas (en general)		Muros traseros	
Corrosión en los apoyos		Erosión	
Remaches o tornillos		Asentamiento	
Soldadura		Deslizamiento	
Daños		<i>Pilas</i>	
Deformación		Inclinación	
Alineamiento entre miembros		Pandeo	
Vibración bajo carga		Socavación	
Pasadores		Asentamiento	
		Reventadura	
		Cabezales	
		Corrosión del acero	
		<i>Dimensiones generales</i>	
		Espesor de la superficie de ruedo	
		Espesor del cordón	

Recomendaciones para investigaciones futuras en Estructuras de Transporte

Nombre del Investigador: _____ Fecha: _____

Notas o croquis

- detallar bastiones, pilas, accesos, detalle del apoyo de la estructura en los bastiones, anchos de las pilas, y especificar a donde se dirige cada extremo del puente.



Fórmula de Investigación de Campo

Información General del Edificio:

Fecha __/__/__.

Tipo Escuela Nombre: _____ HospitalDirección _____
_____.

Ruta/Entrada _____.

Número de Pisos _____ Fecha de Contrucción _____.

Area de Construcción _____.

Sistema de resistencia lateral:

Material de los marcos

- Concreto armado
 Concreto Prefabricado. Sistema tipo _____
 Marcos de Acero No Arriostrados
 Marcos de Acero Arriostrados
 Madera

Muros de Corte

- Concreto colado en sitio
 Concreto Prefabricado
 No hay

Estado

- Bueno
 Regular
 Malo _____

Paredes

Material

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mampostería Reforzada | } | <input type="checkbox"/> Confinada |
| <input type="checkbox"/> Mampostería No Reforzada | | <input type="checkbox"/> Inconfinada |
| <input type="checkbox"/> Madera | | |
| <input type="checkbox"/> Baldosas (Prefabricado) | | |

Estado

- Bueno
- Regular
- Malo _____

Techos**Material de Cerchas**

- Madera
- Acero
- Otro _____

Cubierta

- Lámina de Zinc
- Lámina de acero galvanizado
- Ricalit, Fibrolit, Asbesto-cemento
- Otro _____

Pisos**Material**

- Madera
- Cerámica
- Terrazo
- Otro _____

Entrepiso

- Losa de Concreto
- Concreto Prefabricado (vigueta, bloques)
- Madera (vigas de madera, piso de tablilla)
- Metal
- Otro _____

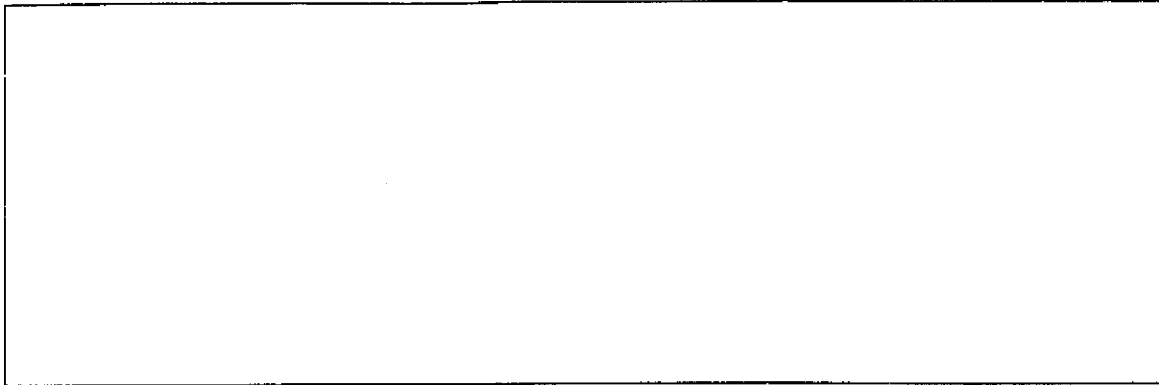
Fundaciones**Tipo**

- Placa Corrida
- Placas Aisladas
- Profundas (Pilotes)

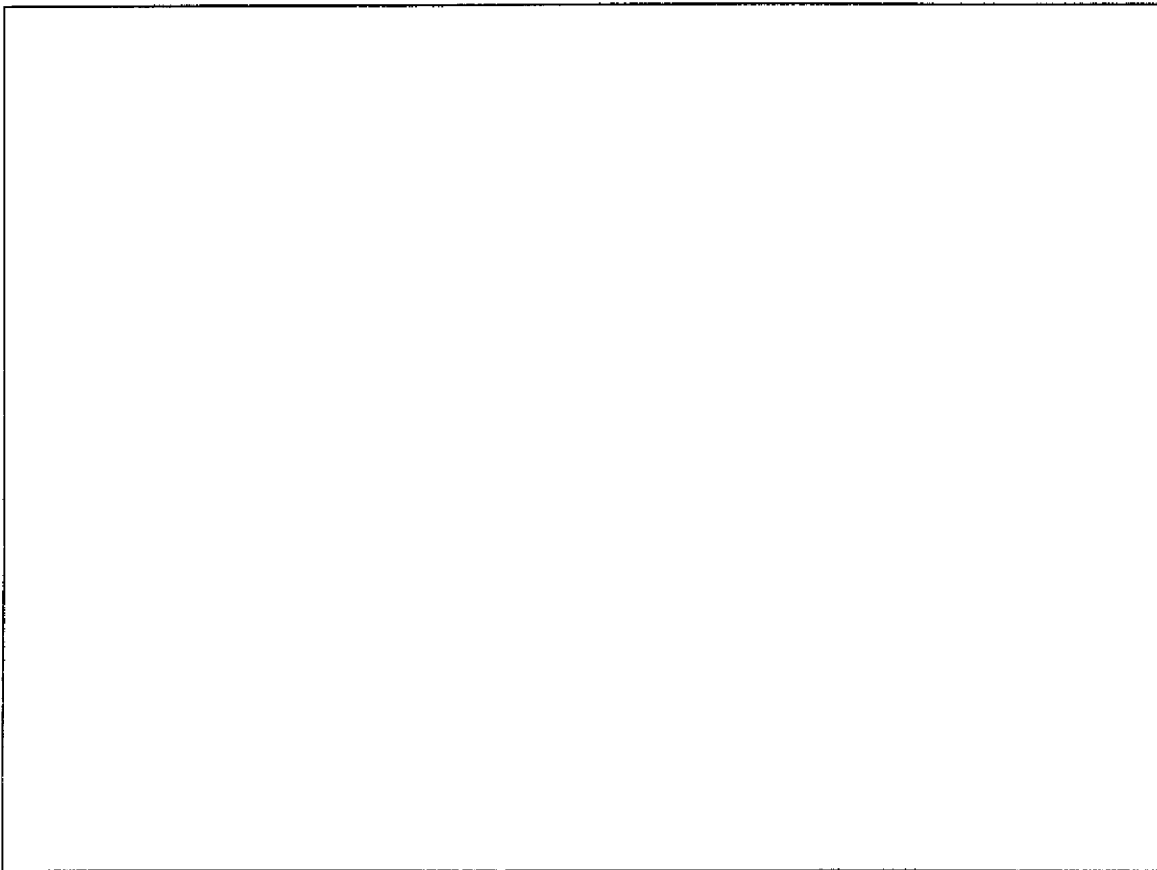
Estado

- Bueno
- Regular
- Malo

Croquis Ubicación



Croquis en planta



Observaciones

Fórmula de Investigación de Campo – Escuelas y Hospitales

Nombre del Investigador: _____ Fecha: _____

Información del Edificio

No de gira: _____ No de edificio en esta gira: _____

Ruta/Entrada: _____

Tipo de Edificio (escuela u hospital): _____

Nombre de la escuela u hospital: _____

Dirección o ubicación: _____ ¿Fecha de construcción? _____

Número de pisos: _____ Sótano (s): _____

Área de Construcción: _____

Sistema de resistencia vertical: _____

Sistema de resistencia lateral: _____

Condición de las paredes: _____

Condición de las fundaciones: _____

Condición de las cercas y techos: _____

En caso de varios pisos, Describa el sistema de entrepisos: _____

Configuración del edificio: _____

Evidencia de respuesta torsional: _____

Calidad de construcción: _____

¿Acelerógrafos instalados? _____

Información del sitio

Tipo de suelos: _____

Sitio: Pendiente _____ % Nivel: _____

¿Formación de conos de arena? _____

¿Fallas de suelo presentes? _____

Fórmula de Investigación de Campo – Escuelas y Hospitales

Nombre del Investigador: _____ Fecha: _____

Información del Edificio

No de gira: _____ No de edificio en esta gira: _____

Ruta/Entrada: _____

Tipo de Edificio (escuela u hospital): _____

Nombre de la escuela u hospital: _____

Dirección o ubicación: _____ ¿Fecha de construcción? _____

Número de pisos: _____ Sótano (s): _____

Área de Construcción: _____

Sistema de resistencia vertical: _____

Sistema de resistencia lateral: _____

Condición de las paredes: _____

Condición de las fundaciones: _____

Condición de las cercas y techos: _____

En caso de varios pisos, Describa el sistema de entrepisos: _____

Configuración del edificio: _____

Evidencia de respuesta torsional: _____

Calidad de construcción: _____

¿ Acelerógrafos instalados ? _____

Información del sitio

Tipo de suelos: _____

Sitio: Pendiente _____ % Nivel : _____

¿Formación de conos de arena? _____

¿Fallas de suelo presentes? _____

Materiales utilizados

1. Concreto 2. Acero 3. Piedra 4. Madera 5. Zinc 6. Tierra 7. Blocks

Cerchas : _____

Techos : _____

Columnas: _____

Vigas : _____

Paredes : _____

Losa : _____

No de columnas: _____

Altura libre mayor: _____

No de vigas: _____

Luz mayor: _____

Datos Misceláneos

Arquitecto: _____ Ingeniero: _____

¿Están los planos disponibles?: Sí _____ No _____

¿Adonde? _____

Fotos: Sí _____ No _____

Rollo 1. Serie(nombre): _____ Número de fotos: _____**Rollo 2.** Serie(nombre): _____ Número de fotos: _____**Rollo 3.** Serie(nombre): _____ Número de fotos: _____**Rollo 4.** Serie(nombre): _____ Número de fotos: _____

Otro: _____

Notas o croquis

Daños a la estructura por terremoto:

Comentarios:

Pérdidas estimadas en total:

Menos de 10% _____ 10-50% _____ más de 50% _____

¿Es el edificio funcional? Sí _____ No _____ Si no, ¿Por qué no? _____

Estado de los Servicios Básicos: _____

Muertes: _____ Daños: _____ Desconocido: _____

Cuantificación de daños por cuadras

Nombre de Calle

Nombre de Calle

Tipos de Estructuras

MSR - Mampostería no reforzada
 MM - Marcos de madera
 C - Concreto
 RM - Marcos rígidos
 A - Acero
 BA - Base Aislada

Tipo de daño

N - Ninguno
 S - Leve
 M - Moderado
 V - Severo
 T - Total
 C - Colapso

Estimación de la intensidad en la escala Mercalli Modificada _____

¿Necesitan las edificaciones una investigación posterior? Sí _____ No _____

Si sí, ¿porqué? _____

Daños no estructurales

Tomar nota del desempeño de elevadores, cielos falsos, lámparas, red de extintores, ventanas, particiones, gabinetes, equipo, aisladores de vibración, archivadores, estantería, tuberías, recubrimientos,

etc.: _____

Recomendaciones para investigaciones futuras en Edificios

Nombre del Investigador: _____ Fecha: _____
