

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
REPUBLICA DE CHILE

**PROGRAMA DE REHABILITACION Y CONSERVACION
DE LOS PUENTES
EN LA
REPUBLICA DE CHILE
(FASE 2)**

INFORME FINAL

**ANEXO II
(VOLUMEN 4/8)**

JULIO 1998

LIBRARY



J 1144715 {8}

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

S S F

J R

98-086

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
REPUBLICA DE CHILE**

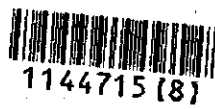
**PROGRAMA DE REHABILITACION Y CONSERVACION
DE LOS PUENTES
EN LA
REPUBLICA DE CHILE
(FASE 2)**

INFORME FINAL

**ANEXO II
(VOLUMEN 4/8)**

JULIO 1998

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL



1144715 (8)

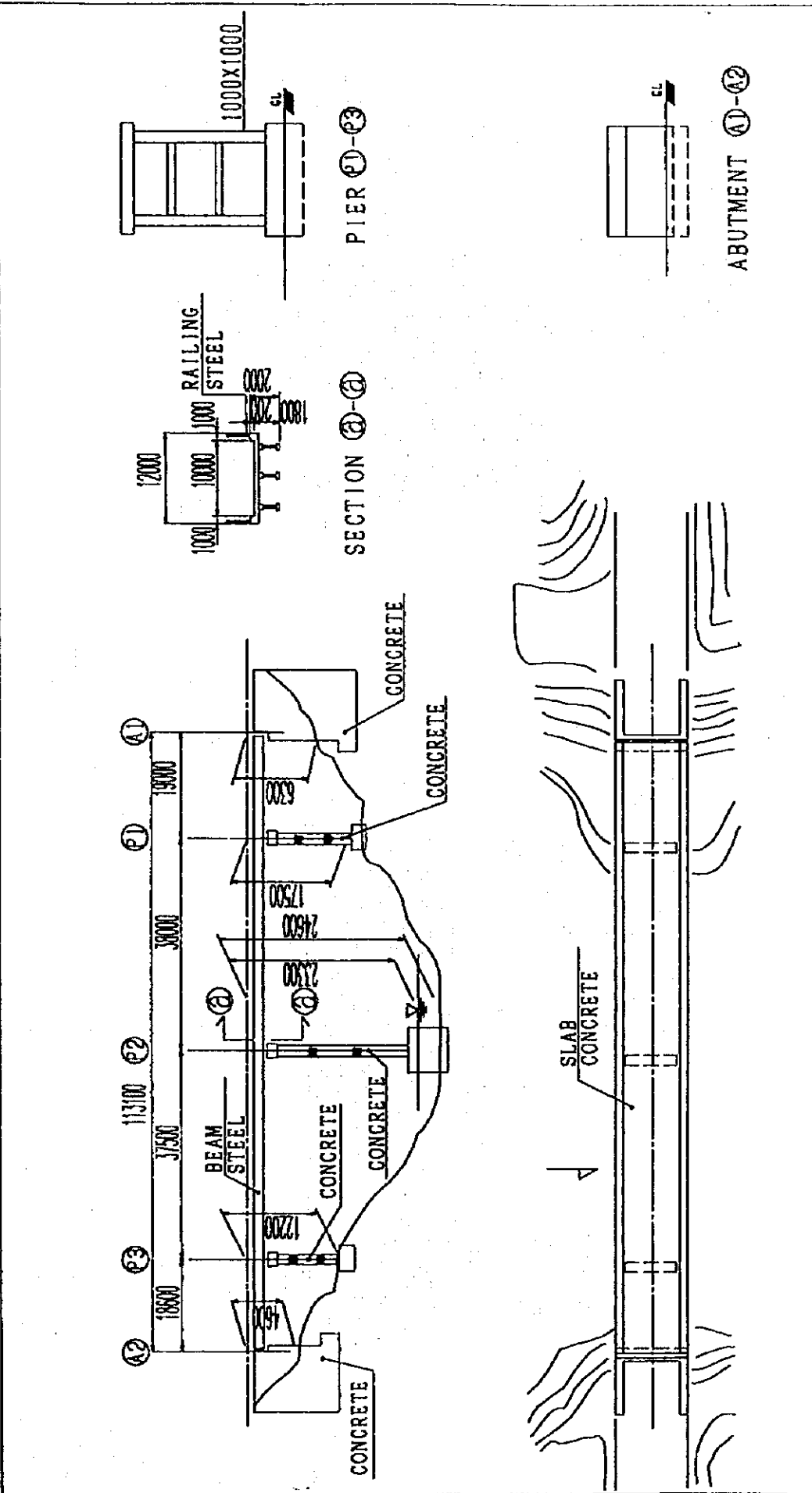
ANEXO II - 1

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN GENERAL

Nombre del Puente	Región	Página
1 Confluencia	IV	(II-1)1-1~7
2 David García	V	(II-1)2-1~9
3 Granallas	V	(II-1)3-1~7
4 Ventanas	V	(II-1)4-1~10
5 San José	RM	(II-1)5-1~6
6 Puangue	RM	(II-1)6-1~5
7 San José de Marchihue	VI	(II-1)7-1~6
8 Antivero N°2	VI	(II-1)8-1~7
9 Los Cardos	VI	(II-1)9-1~8
10 Cautín	IX	(II-1)10-1~7
11 El Indio	IX	(II-1)11-1~4
12 Quillén	IX	(II-1)12-1~4
13 Pocolón	IX	(II-1)13-1~5
14 Malleco	IX	(II-1)14-1~5
15 Miraflores	IX	(II-1)15-1~8
16 San Juan	IX	(II-1)16-1~4
17 Medina	IX	(II-1)17-1~5
18 Cautín (88)	IX	(II-1)18-1~6
19 Salva Tú Alma	IX	(II-1)19-1~6
20 Quinchilca	X	(II-1)20-1~6

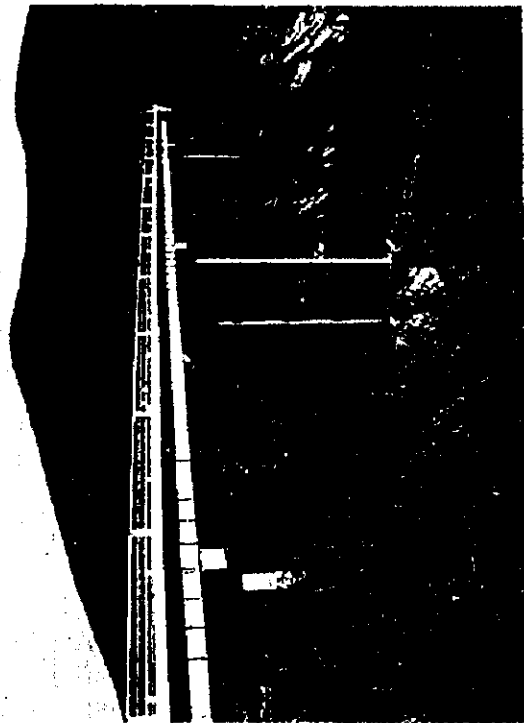
(1) CONFLUENCIA

BRIDGE NUMBER	YEAR OF BUILT	NOTE
BRIDGE NAME	BRIDGE LENGTH	113.10m
REGION	BRIDGE WIDTH	12.000m
ROUTE NAME	TRAFFIC VOLUME	

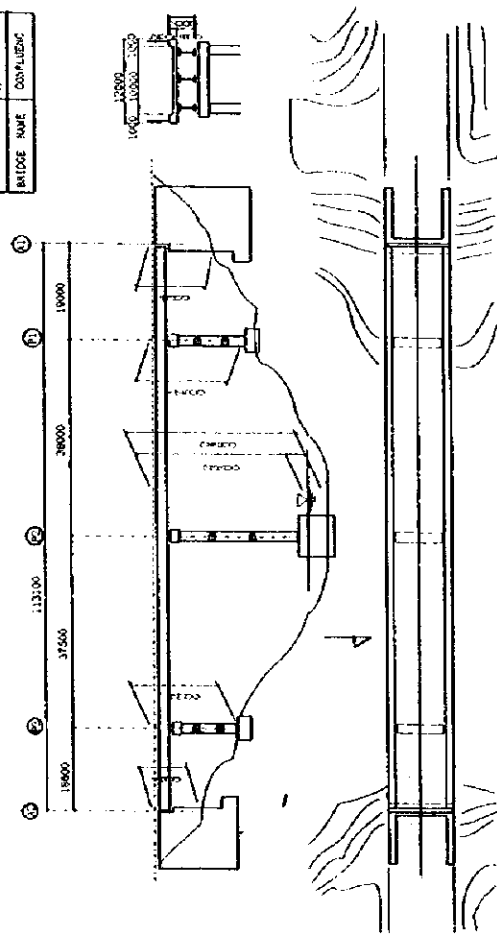


(II-1)-(II)

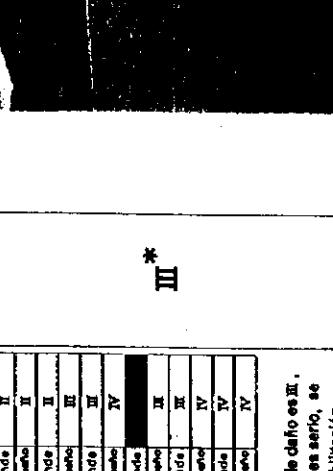
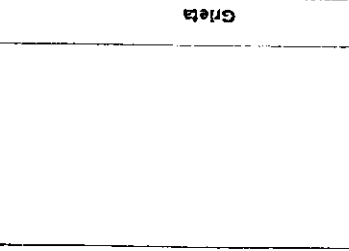
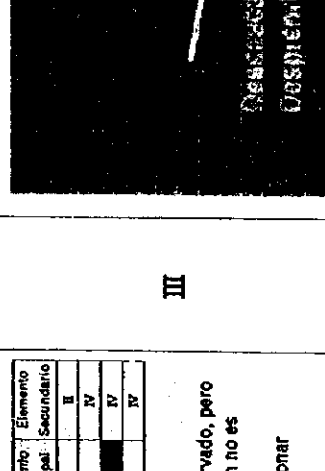
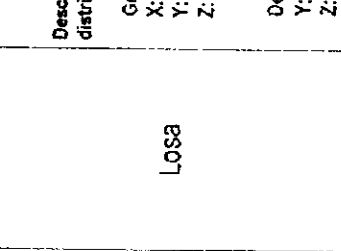
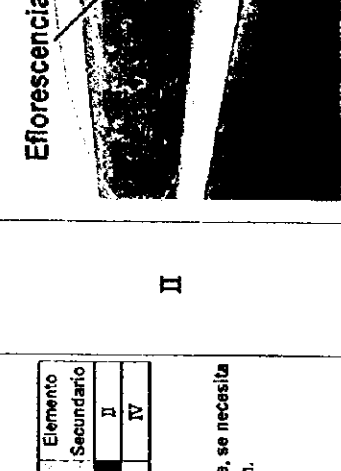
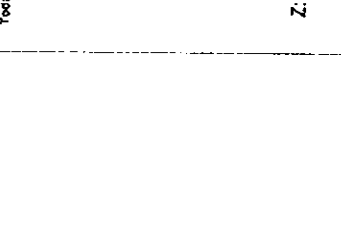
NOMBRE DEL PUENTE: CONFLUENCIA

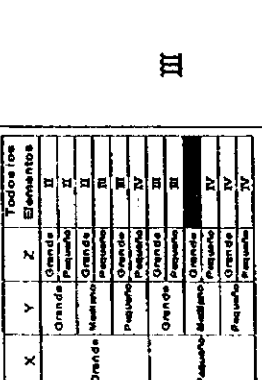
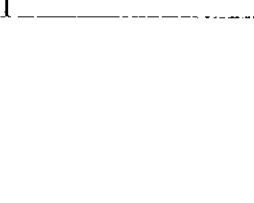
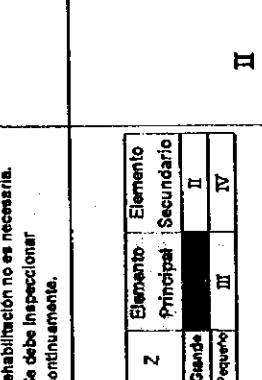
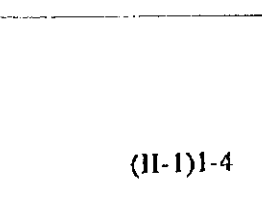
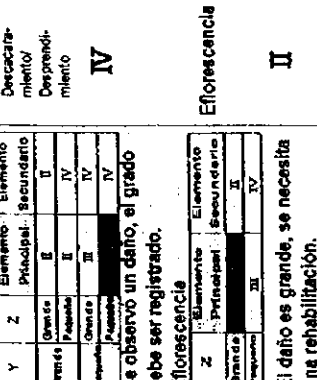



STATE	IV
BRIDGE NAME	CONFLUENCIA

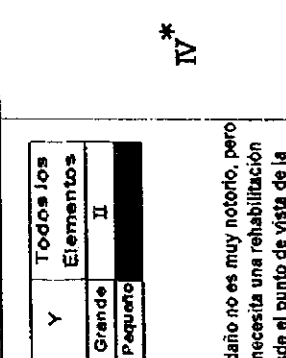
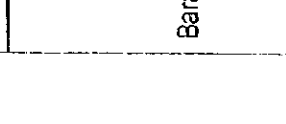
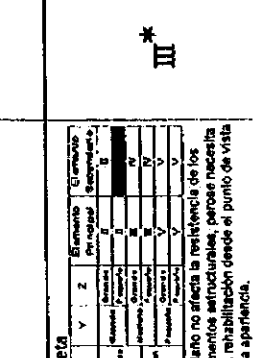




DAÑOS

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																	
Losa	 <p>Descascaramiento/ Desprendimiento está distribuido en toda la superficie del puente.</p> <p>Grieta</p> <p>X: una dirección Y: sobre 0.3mm Z: menos de 50cm</p>	Grieta	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mediano</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el grado de daño es III, el grado de grieta es serio, se necesita una rehabilitación.</p>	Grande	Grande	Grande	Grande	II	II	Pequeño	Pequeño	Pequeño	II	II	Mediano	Grande	Grande	Grande	III	III	Pequeño	Pequeño	Pequeño	III	III	Pequeño	Grande	Grande	Grande	IV	IV	Pequeño	Pequeño	Pequeño	IV	IV	* III	
Grande	Grande	Grande	Grande		II	II																																
	Pequeño	Pequeño	Pequeño	II	II																																	
Mediano	Grande	Grande	Grande	III	III																																	
	Pequeño	Pequeño	Pequeño	III	III																																	
Pequeño	Grande	Grande	Grande	IV	IV																																	
	Pequeño	Pequeño	Pequeño	IV	IV																																	
	 <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Grieta</p> <p>X: una dirección Y: sobre 0.3mm Z: menos de 50cm</p>	Grieta Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Y</td> <td rowspan="2">Z</td> <td colspan="2">Elemento</td> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>Secundario</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Pequeño	I	II	II	IV	Pequeño	Pequeño	III	IV	IV	IV	III																
Y	Z	Elemento																																				
		Principal	Secundario																																			
Grande	Pequeño	I	II																																			
		II	IV																																			
Pequeño	Pequeño	III	IV																																			
		IV	IV																																			
	 <p>Eflorescencia</p> <p>X: una dirección Y: sobre 0.3mm Z: menos de 50cm</p>	Eflorescencia	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Z</td> <td colspan="2">Elemento</td> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>Secundario</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td>I</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Pequeño	I	IV	III	IV	II																							
Z	Elemento																																					
	Principal	Secundario																																				
Grande	Pequeño	I	IV																																			
		III	IV																																			

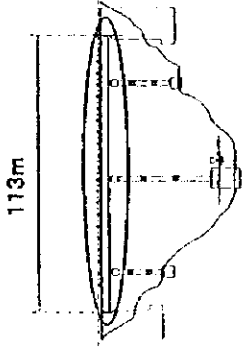

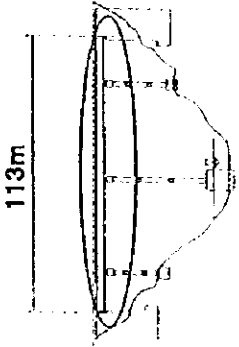
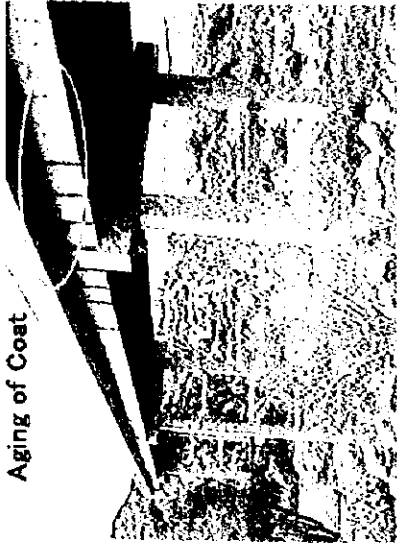
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																												
Losa	 <p>Grieta Eflorescencia A2 Estribo 19.000 12.000 Losa - (4) Losa - (1) A1 Estribo</p> <p>Grieta Eflorescencia X: una dirección 0.3mm<Y<0.2mm Z: menos de 50cm</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="279 1366 534 1612"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>Todos los Elementos</td></tr> <tr><td></td><td>Grande</td><td>Pequeño</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td>Mediano</td><td>Grande</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td>Pequeño</td><td>Grande</td><td>III</td></tr> <tr><td></td><td>Grande</td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td>Mediano</td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td>Pequeño</td><td>Grande</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td>Grande</td><td>Mediano</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td>Mediano</td><td>Grande</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td>Pequeño</td><td>Mediano</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	X	Y	Z	Todos los Elementos		Grande	Pequeño	II		Mediano	Grande	II		Pequeño	Grande	III		Grande	Pequeño	IV		Mediano	Pequeño	IV		Pequeño	Grande	IV		Grande	Mediano	IV		Mediano	Grande	IV		Pequeño	Mediano	IV	III	 <p>Grieta Losa-4</p>				
X	Y	Z	Todos los Elementos																																														
	Grande	Pequeño	II																																														
	Mediano	Grande	II																																														
	Pequeño	Grande	III																																														
	Grande	Pequeño	IV																																														
	Mediano	Pequeño	IV																																														
	Pequeño	Grande	IV																																														
	Grande	Mediano	IV																																														
	Mediano	Grande	IV																																														
	Pequeño	Mediano	IV																																														
Losa	 <p>A1 Estribo 18.600</p> <p>Eflorescencia Z: sobre 0.1m2</p>	Eflorescencia	<table border="1" data-bbox="566 1366 829 1612"> <tr><td>Z</td><td>Elemento</td><td>Elemento</td></tr> <tr><td></td><td>Principal</td><td>Secundario</td></tr> <tr><td></td><td>Grande</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento	Elemento		Principal	Secundario		Grande	II		Pequeño	IV	II	 <p>Eflorescencia Losa-1</p>																																
Z	Elemento	Elemento																																															
	Principal	Secundario																																															
	Grande	II																																															
	Pequeño	IV																																															
A1 Estribo	 <p>A1 Estribo 12.000 9.000</p> <p>Descascamiento/ Desprendimiento Eflorescencia La eflorescencia esta en toda la superficie.</p> <p>Descascamiento/ Desprend. Eflorescencia Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m2 Z: menos de 1.0m2</p>	Descascamiento/ Desprendimiento Eflorescencia	<table border="1" data-bbox="1029 1366 1348 1612"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento</td><td>Elemento</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Principal</td><td>Secundario</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Grande</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Grande</td><td>III</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Grande</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Mediano</td><td>IV</td></tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado. Eflorescencia</p> <table border="1" data-bbox="1029 1624 1348 1881"> <tr><td>Z</td><td>Elemento</td><td>Elemento</td></tr> <tr><td></td><td>Principal</td><td>Secundario</td></tr> <tr><td></td><td>Grande</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento	Elemento			Principal	Secundario			Grande	II			Pequeño	IV			Grande	III			Pequeño	IV			Grande	IV			Mediano	IV	Z	Elemento	Elemento		Principal	Secundario		Grande	II		Pequeño	IV	Descascamiento/ Desprendimiento IV Eflorescencia II	 <p>Descascamiento/ Desprendimiento Eflorescencia</p>
Y	Z	Elemento	Elemento																																														
		Principal	Secundario																																														
		Grande	II																																														
		Pequeño	IV																																														
		Grande	III																																														
		Pequeño	IV																																														
		Grande	IV																																														
		Mediano	IV																																														
Z	Elemento	Elemento																																															
	Principal	Secundario																																															
	Grande	II																																															
	Pequeño	IV																																															

Bridge Component	Location of Damage	Damage	Evaluation of Damage	Damage Rank	Picture																																							
A1 Abutment	<p>Fractura Descascaramiento/ Desprendimiento Fractura Y: notable daño de armadura Z: sobre 1.0m2</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m2</p>	Scaling/Spalling Breakage	<p>Descascaramiento/ Deprend.</p> <table border="1"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Fractura</p> <table border="1"> <tr><td>Y</td><td>Todos los Elementos</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td></tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Descascaramiento/ Deprend.</p> <table border="1"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p> <p>Efflorescencia</p> <table border="1"> <tr><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Y	Todos los Elementos	Grande	Grande	Pequeño	Pequeño	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	Pequeño	Pequeño	IV	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento III</p> <p>Fractura II</p>	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
Grande	Grande	II	II																																									
Pequeño	Pequeño	IV	IV																																									
Y	Todos los Elementos																																											
Grande	Grande																																											
Pequeño	Pequeño																																											
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
Grande	Grande	II	II																																									
Pequeño	Pequeño	IV	IV																																									
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																										
Grande	Grande	II																																										
Pequeño	Pequeño	IV																																										
A2 Abutment	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento Efflorescencia Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m2</p>	Scaling/Spalling Efflorescence	<p>Descascaramiento/ Deprendimiento</p> <table border="1"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p> <p>Efflorescencia</p> <table border="1"> <tr><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	Pequeño	Pequeño	IV	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento IV</p> <p>Efflorescencia II</p>																			
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
Grande	Grande	II	II																																									
Pequeño	Pequeño	IV	IV																																									
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																										
Grande	Grande	II																																										
Pequeño	Pequeño	IV																																										
P2 Pier and P2 Pier Foundation	<p>Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m2</p>	Honeycombs	<table border="1"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Pequeño	Pequeño	IV	IV	<p>IV</p> <p>Nido de Piedra</p>																												
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
Grande	Grande	II	II																																									
Pequeño	Pequeño	IV	IV																																									

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																																																																	
Baranda - Pose	 <p>Y: daño no notable (todos los postes de hormigón estaban dañados)</p>	Fractura	<table border="1" data-bbox="239 1366 526 1545"> <tr><td>Y</td><td colspan="2">Todos los Elementos</td></tr> <tr><td>Grande</td><td colspan="2">II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td colspan="2"></td></tr> </table> <p>El daño no es muy notorio, pero se necesita una rehabilitación desde el punto de vista de la apariencia.</p>	Y	Todos los Elementos		Grande	II		Pequeño			IV*																																																																									
Y	Todos los Elementos																																																																																					
Grande	II																																																																																					
Pequeño																																																																																						
Pasillo	 <p>A1 Estribo</p>	Grieta Descascaramiento/ Desprendimiento	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="558 1366 813 1545"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>VI</td><td>VI</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>VII</td><td>VII</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>VIII</td><td>VIII</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>IX</td><td>IX</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> </table> <p>El daño no afecta la resistencia de los elementos estructurales, por lo que se necesita una rehabilitación desde el punto de vista de la apariencia.</p> <p>Descascaramiento/ Deprend.</p> <table border="1" data-bbox="558 1568 813 1747"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Pequeño</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>VI</td><td>VI</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>VII</td><td>VII</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>VIII</td><td>VIII</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>IX</td><td>IX</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr> </table> <p>No se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	Grande	II	II	Pequeño	Pequeño	Pequeño	IV	IV				V	V				VI	VI				VII	VII				VIII	VIII				IX	IX				X	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Pequeño	Pequeño	IV	IV			V	V			VI	VI			VII	VII			VIII	VIII			IX	IX			X	X	III* IV	
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																																																																		
Grande	Grande	Grande	II	II																																																																																		
Pequeño	Pequeño	Pequeño	IV	IV																																																																																		
			V	V																																																																																		
			VI	VI																																																																																		
			VII	VII																																																																																		
			VIII	VIII																																																																																		
			IX	IX																																																																																		
			X	X																																																																																		
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																																																																			
Grande	Grande	II	II																																																																																			
Pequeño	Pequeño	IV	IV																																																																																			
		V	V																																																																																			
		VI	VI																																																																																			
		VII	VII																																																																																			
		VIII	VIII																																																																																			
		IX	IX																																																																																			
		X	X																																																																																			
	<p>Grieta</p> <p>X: no en elemento principal Y: sobre 0.3mm Z: sobre 50cm</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p> <p>Fractura</p> <p>Y: notable daño</p>	Fractura	<table border="1" data-bbox="845 1366 1133 1545"> <tr><td>Y</td><td colspan="2">Todos los Elementos</td></tr> <tr><td>Grande</td><td colspan="2">IV</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td colspan="2"></td></tr> </table> <p>Aunque parte del daño está en un área local, el grado es alto, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Todos los Elementos		Grande	IV		Pequeño			II																																																																									
Y	Todos los Elementos																																																																																					
Grande	IV																																																																																					
Pequeño																																																																																						

(2) Steel Marerials

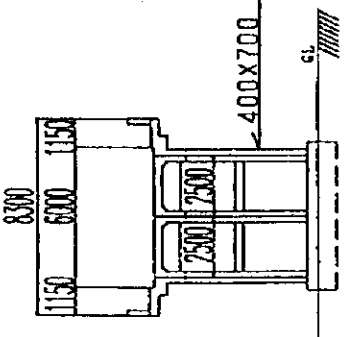
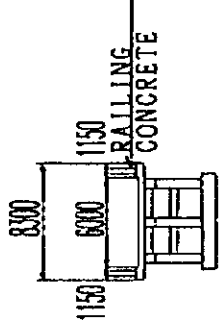
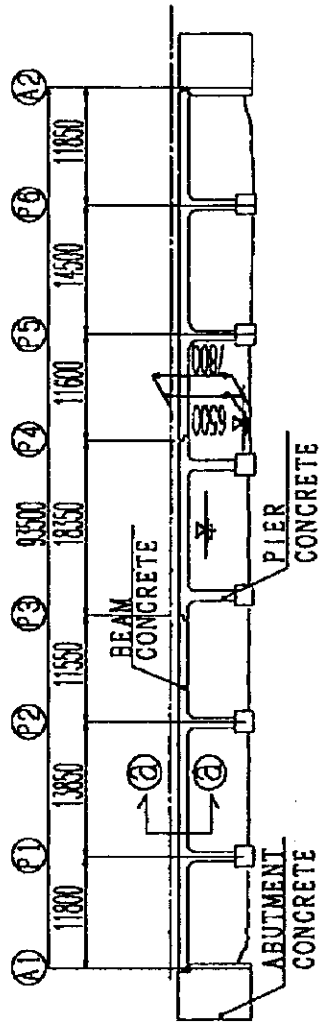
confluencia

Bridge Compone	Location of Damage	Damage	Evaluation of Damage	Damage Rank	Picture												
Railing	 <p>113m</p>	Rusting Aging of Coat	<table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>All Members</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>Small</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Large</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Small</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Y : Means Depth Z : Means Width</p> <p>Must protect against rusting by coating.</p>	Y	Z	All Members	Large	Small	II	Small	Large	III	Small	Small	IV	III	
Y	Z	All Members															
Large	Small	II															
Small	Large	III															
Small	Small	IV															
Beam	 <p>113m</p>	Aging of Coat	<table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>All Members</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>Small</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Large</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Small</td> <td>OK</td> </tr> </table> <p>Y : Means Depth Z : Means Width</p> <p>Keep inspection as far now.</p>	Y	Z	All Members	Large	Small	III	Small	Large	IV	Small	Small	OK		
Y	Z	All Members															
Large	Small	III															
Small	Large	IV															
Small	Small	OK															

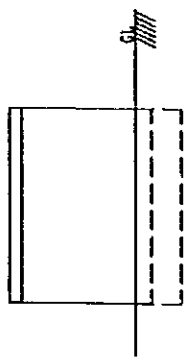
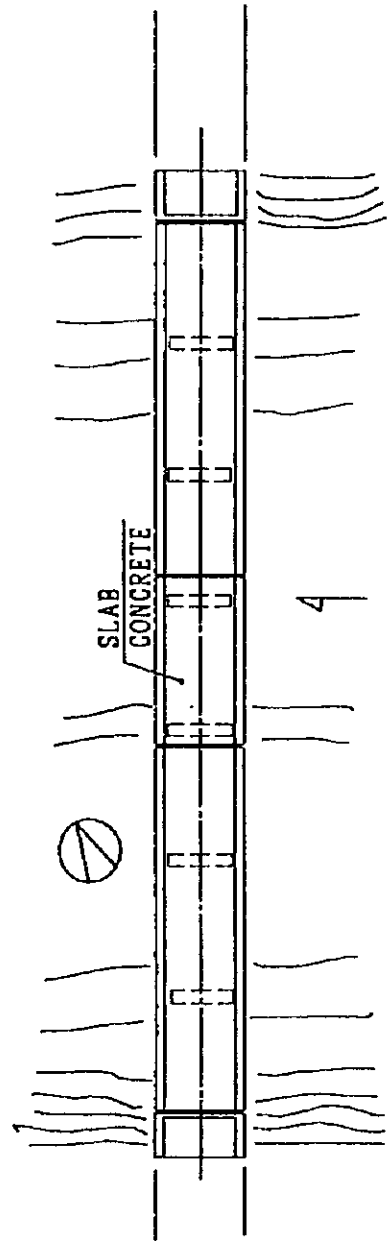
(2) DAVID GARCÍA

NOTE The bridge is located near Los Andes, a city populated with 55,000, and also plays a part of a bypass of an important trunk road. The almost 60-year old bridge was found to be seriously deteriorated not only through a visual inspection but a neutralization test conducted by JICA Team. While a heavy vehicle passes the bridge, a considerable vibration is felt.

BRIDGE NUMBER	YEAR OF BUILT	
BRIDGE NAME	BRIDGE LENGTH	93.50m
REGION	BRIDGE WIDTH	8.30m
ROUTE NAME	TRAFFIC VOLUME	

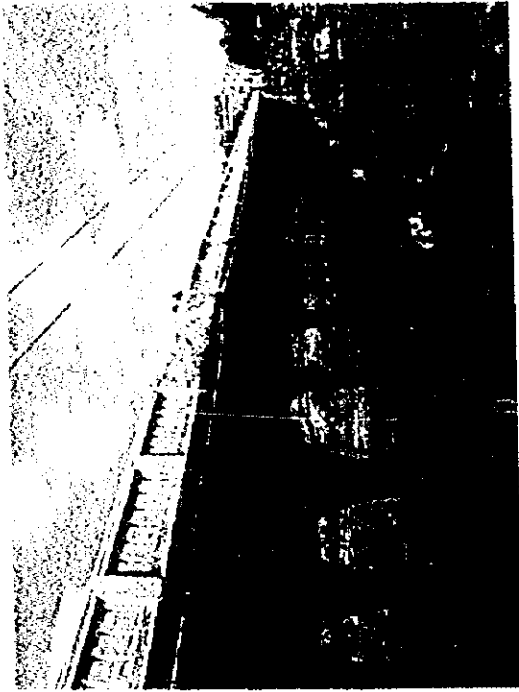
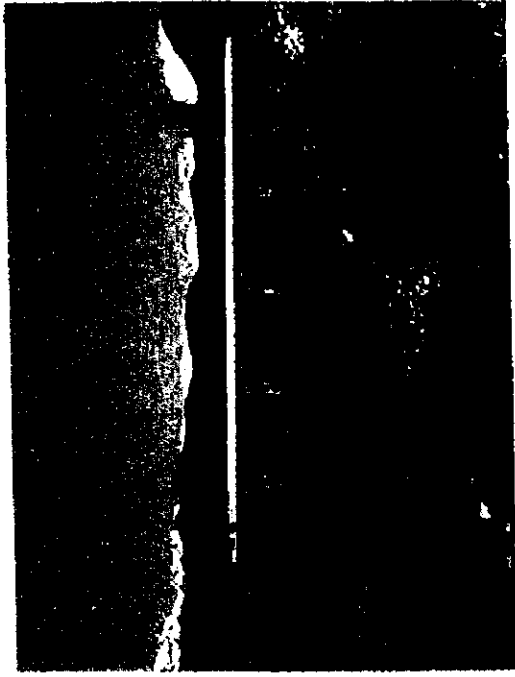


SECTION A-A PIER P1~P6

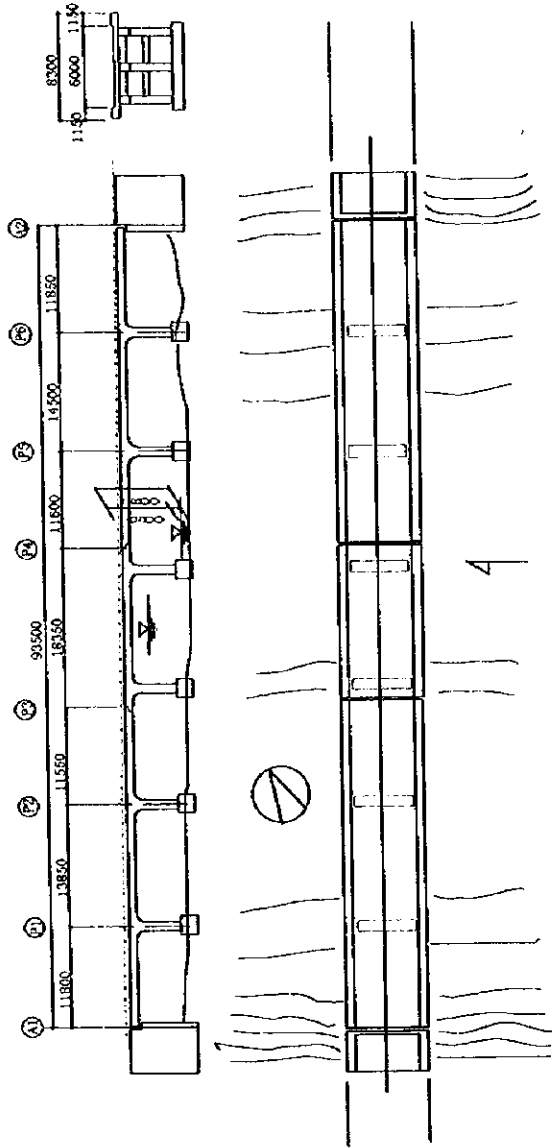


ABUTMENT A1-A2

PUENTE NO.12 NOMBRE DEL PUENTE: DAVID GARCIA

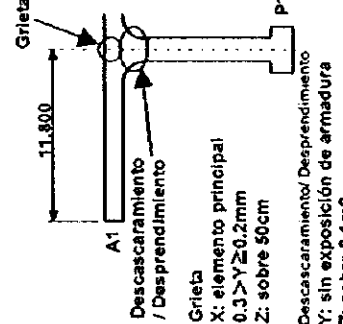
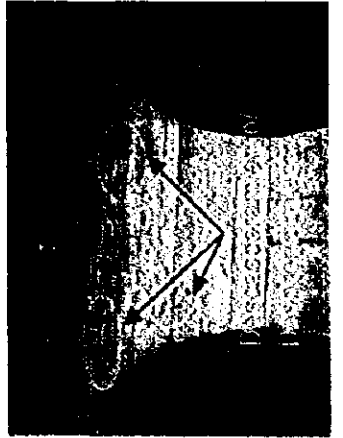
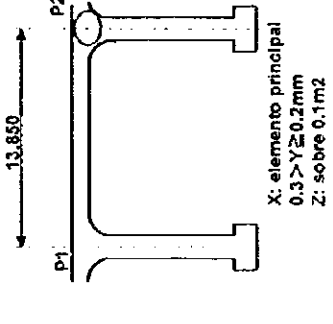
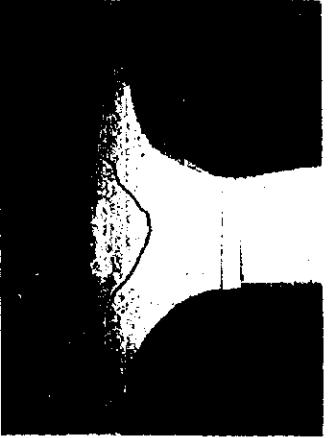
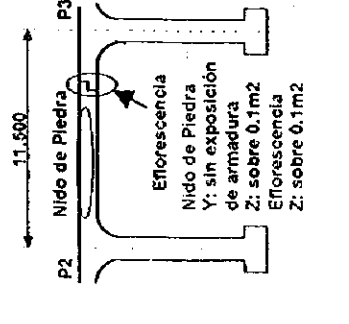



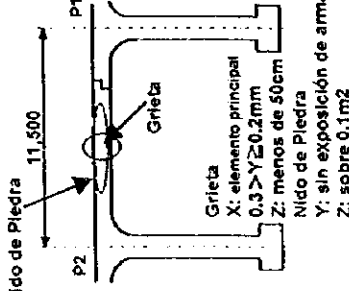
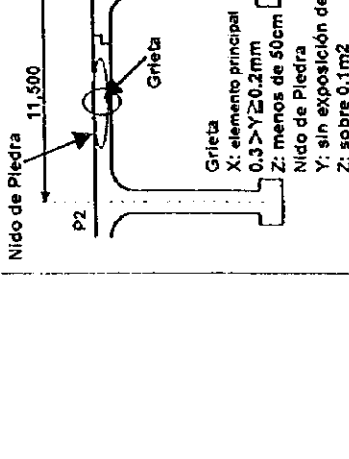
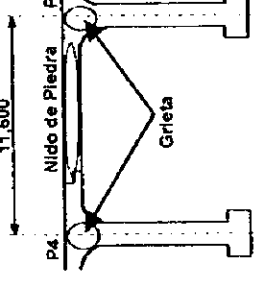
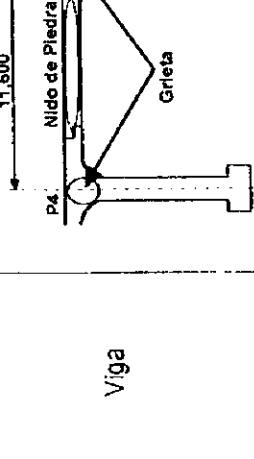
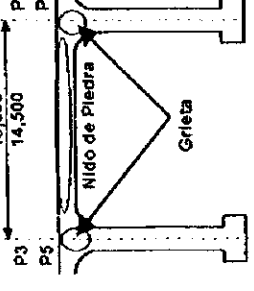
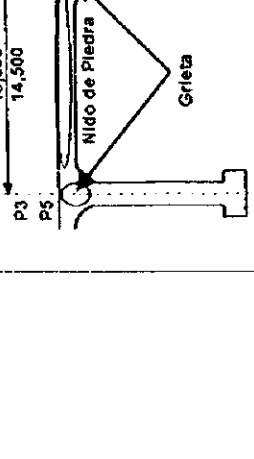
STATE	V
BRIDGE NAME	DAVID GARCIA

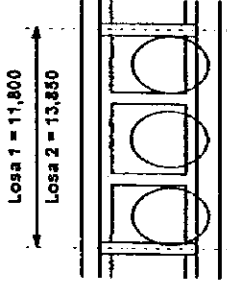

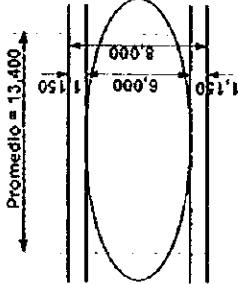
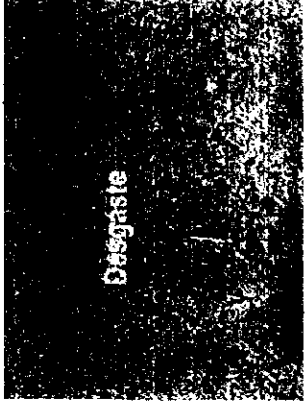


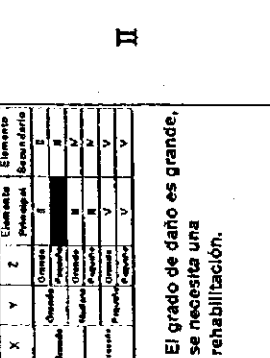
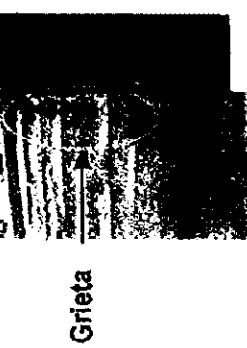
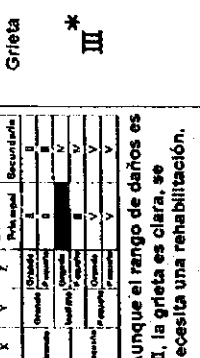

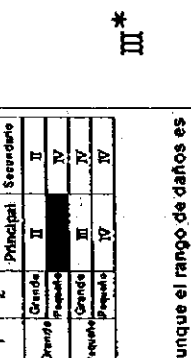

B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN

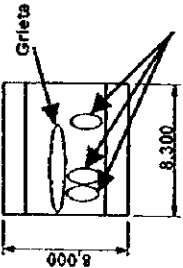
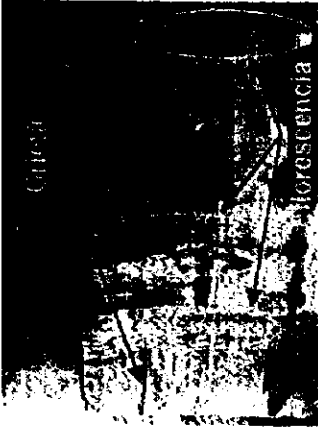
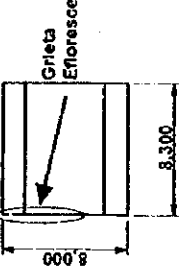

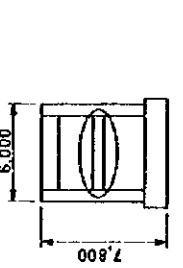

(1) Materiales de Hormigón

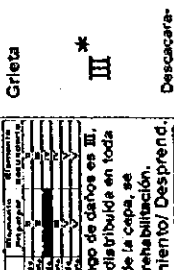

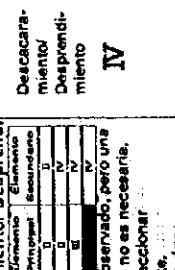

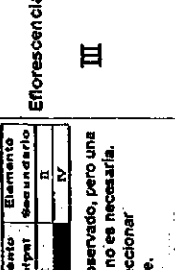
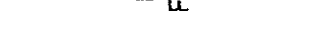
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																		
Viga	 <p>Grieta</p> <p>11.800</p> <p>A1</p> <p>Descascaramiento / Desprendimiento</p> <p>Grieta</p> <p>X: elemento principal $0.3 > Y \geq 0.2mm$</p> <p>Z: sobre 50cm</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Grieta</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p>	<p>Grieta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Estado</td> <td>Grado</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>I</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>II</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>III</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </table> <p>Se debe inspeccionar continuamente.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario						Estado	Grado	Elemento Principal	Elemento Secundario	I	I			II	II			III	III			IV	IV			V	V			<p>Grieta</p> <p>III</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>III</p>	
	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																		
Estado	Grado	Elemento Principal	Elemento Secundario																																				
I	I																																						
II	II																																						
III	III																																						
IV	IV																																						
V	V																																						
 <p>P2</p> <p>13.850</p> <p>P1</p> <p>X: elemento principal $0.3 > Y \geq 0.2mm$</p> <p>Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Grieta</p>	<p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	<p>III</p>																																				
 <p>P3</p> <p>11.500</p> <p>P2</p> <p>Nido de Piedra</p> <p>Efflorescencia</p> <p>Nido de Piedra</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 0.1m²</p> <p>Efflorescencia</p> <p>Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Nido de Piedra</p> <p>Efflorescencia</p>	<p>Nido de Piedra</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Efflorescencia</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Estado</td> <td>Grado</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>I</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>II</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>III</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande. Se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario					Estado	Grado	Elemento Principal	Elemento Secundario	I	I			II	II			III	III			IV	IV			<p>Nido de Piedra</p> <p>III</p> <p>Efflorescencia</p> <p>II</p>								
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																				
Estado	Grado	Elemento Principal	Elemento Secundario																																				
I	I																																						
II	II																																						
III	III																																						
IV	IV																																						

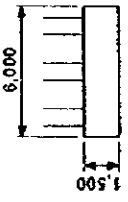
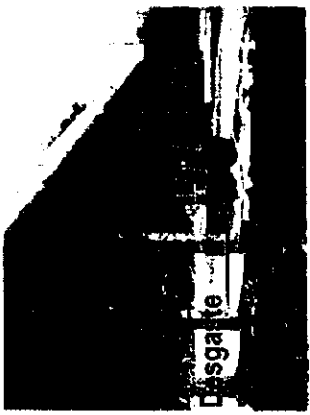
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																								
	 <p>Nido de Piedra 11,500 P1 Grieta P2 Grieta X: elemento principal $0.3 > Y \geq 0.2\text{mm}$ Z: menos de 50cm Nido de Piedra Y: sin exposición de armadura Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Grieta Nido de Piedra</p>	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="311 929 422 1176"> <tr><th colspan="2">Grieta</th></tr> <tr><td>X</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Gravada</td><td>Gravada</td></tr> <tr><td>Profundidad</td><td>Profundidad</td></tr> <tr><td>Extensión</td><td>Extensión</td></tr> <tr><td>Reparación</td><td>Reparación</td></tr> <tr><td>Observaciones</td><td>Observaciones</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Nido de Piedra</p> <table border="1" data-bbox="422 929 518 1176"> <tr><th colspan="2">Nido de Piedra</th></tr> <tr><td>V</td><td>Z</td></tr> <tr><td>Exposición</td><td>Exposición</td></tr> <tr><td>Superficie</td><td>Superficie</td></tr> <tr><td>Observaciones</td><td>Observaciones</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Grieta		X	Y	Gravada	Gravada	Profundidad	Profundidad	Extensión	Extensión	Reparación	Reparación	Observaciones	Observaciones	Nido de Piedra		V	Z	Exposición	Exposición	Superficie	Superficie	Observaciones	Observaciones	<p>Grieta III</p> <p>Nido de Piedra III</p>	 <p>Nido de Piedra Grieta</p>
Grieta																													
X	Y																												
Gravada	Gravada																												
Profundidad	Profundidad																												
Extensión	Extensión																												
Reparación	Reparación																												
Observaciones	Observaciones																												
Nido de Piedra																													
V	Z																												
Exposición	Exposición																												
Superficie	Superficie																												
Observaciones	Observaciones																												
Viga	 <p>Nido de Piedra 11,600 P4 Grieta P5</p>	<p>Grieta Nido de Piedra</p>	<p>Los daños (Grieta y Nido de Piedra) fueron observados, el rango no fue justificado porque la inspección fue a distancia.</p>	<p>Sin Rango</p>	 <p>Grieta/ Nido de Piedra</p>																								
	 <p>Nido de Piedra 18,350 14,500 P3 Grieta P4 P5 P6</p>	<p>Grieta Nido de Piedra</p>	<p>Los daños (Grieta y Nido de Piedra) fueron observados, el rango no fue justificado porque la inspección fue a distancia.</p>	<p>Sin Rango</p>																									

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																																																
Losa	<p>  </p>	<p>Grieta Eflorescencia</p>	<p> <table border="1" data-bbox="384 913 699 1176"> <tr> <th colspan="2">Grieta</th> <th colspan="2">Todos los Elementos</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mediano</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Grande</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mediano</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <table border="1" data-bbox="805 913 922 1176"> <tr> <th colspan="2">Eflorescencia</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Principal</td> <td>Secundario</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td></td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> </p>	Grieta		Todos los Elementos		X	Y	Z			Grande	Pequeño	II		Grande	Grande	II		Mediano	Pequeño	III			Grande	III		Pequeño	Pequeño	IV		Grande	Grande	IV		Grande	Pequeño	III		Mediano	Pequeño	III		Pequeño	Grande	IV		Grande	Pequeño	IV	Eflorescencia		Elemento		Z	Principal	Secundario			Grande	II			Pequeño		IV	<p>Grieta II</p> <p>Eflorescencia III</p>	
	Grieta		Todos los Elementos																																																																		
X	Y	Z																																																																			
	Grande	Pequeño	II																																																																		
	Grande	Grande	II																																																																		
	Mediano	Pequeño	III																																																																		
		Grande	III																																																																		
	Pequeño	Pequeño	IV																																																																		
	Grande	Grande	IV																																																																		
	Grande	Pequeño	III																																																																		
	Mediano	Pequeño	III																																																																		
	Pequeño	Grande	IV																																																																		
	Grande	Pequeño	IV																																																																		
Eflorescencia		Elemento																																																																			
Z	Principal	Secundario																																																																			
	Grande	II																																																																			
	Pequeño		IV																																																																		
	<p>  </p>	<p>Desgaste</p>	<table border="1" data-bbox="1141 913 1337 1176"> <tr> <th colspan="2">Todos los Elementos</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> </tr> <tr> <td></td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Todos los Elementos		Y	Z	Grande	Grande		Pequeño		Grande		Pequeño		IV	<p>III</p>																																																			
Todos los Elementos																																																																					
Y	Z																																																																				
Grande	Grande																																																																				
	Pequeño																																																																				
	Grande																																																																				
	Pequeño																																																																				
	IV																																																																				

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																												
	 <p>X: elemento principal Y \geq 0.3mm Z: sobre 50cm</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="255 1366 399 1568"> <thead> <tr> <th colspan="2">Elemento</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Principal</th> <th colspan="2">Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Pequeña</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Mediana</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Elemento		Elemento		Principal		Secundario		X	Grande	II	II	Y	Pequeña	III	IV	Z	Mediana	III	IV		Pequeña	IV	V		Grande	V	V	II	 <p>Grieta</p>																
Elemento		Elemento																																															
Principal		Secundario																																															
X	Grande	II	II																																														
Y	Pequeña	III	IV																																														
Z	Mediana	III	IV																																														
	Pequeña	IV	V																																														
	Grande	V	V																																														
A1 Estribo	 <p>Grieta</p> <p>Eflorescencia</p> <p>X: elemento principal Y \geq 0.2mm Z: menos de 50cm</p>	Grieta Eflorescencia	<table border="1" data-bbox="590 1366 734 1568"> <thead> <tr> <th colspan="2">Elemento</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Principal</th> <th colspan="2">Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Pequeña</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Mediana</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aunque el rango de daños es III, la grieta es clara, se necesita una rehabilitación.</p> <table border="1" data-bbox="750 1366 893 1568"> <thead> <tr> <th colspan="2">Elemento</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Principal</th> <th colspan="2">Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>Pequeña</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Elemento		Elemento		Principal		Secundario		X	Grande	II	II	Y	Pequeña	III	IV	Z	Mediana	III	IV		Pequeña	IV	V		Grande	V	V	Elemento		Elemento		Principal		Secundario		Z	Pequeña	II	IV		Grande	III	IV	Grieta * III Eflorescencia III	 <p>Eflorescencia Grieta</p>
Elemento		Elemento																																															
Principal		Secundario																																															
X	Grande	II	II																																														
Y	Pequeña	III	IV																																														
Z	Mediana	III	IV																																														
	Pequeña	IV	V																																														
	Grande	V	V																																														
Elemento		Elemento																																															
Principal		Secundario																																															
Z	Pequeña	II	IV																																														
	Grande	III	IV																																														
A2 Estribo	 <p>Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	Pérdida del Recubrimiento	<table border="1" data-bbox="989 1366 1133 1568"> <thead> <tr> <th colspan="2">Elemento</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Principal</th> <th colspan="2">Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Pequeña</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aunque el rango de daños es III, la armadura está expuesta se necesita una rehabilitación.</p>	Elemento		Elemento		Principal		Secundario		Y	Grande	II	II	Z	Pequeña	III	IV		Grande	IV	IV	* III	 <p>Fractura de armadura</p>																								
Elemento		Elemento																																															
Principal		Secundario																																															
Y	Grande	II	II																																														
Z	Pequeña	III	IV																																														
	Grande	IV	IV																																														

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																								
A2 Estribo	 <p>Grieta X: elemento principal Z: menos de 1.0m² Y \geq 0.3mm Z: menos de 50cm</p>	Grieta Eflorescencia	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="359 913 470 1169"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th><th>Elemento Principal</th><th>Elemento Secundario</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Eflorescencia</p> <table border="1" data-bbox="566 913 702 1169"> <tr><th>Z</th><th>Elemento Principal</th><th>Elemento Secundario</th></tr> <tr><td></td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td></td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td>V</td><td>V</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario				II	II				III	III				IV	IV				V	V	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario		II	II		III	III		IV	IV		V	V	Grieta II Eflorescencia III	
	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																								
			II	II																																									
			III	III																																									
			IV	IV																																									
			V	V																																									
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																											
	II	II																																											
	III	III																																											
	IV	IV																																											
	V	V																																											
 <p>Grieta X: elemento principal Y < 0.2mm Z: sobre 90cm</p>	Grieta Eflorescencia	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="726 913 837 1169"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th><th>Elemento Principal</th><th>Elemento Secundario</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr> </table> <p>La condición es buena</p> <p>Eflorescencia</p> <table border="1" data-bbox="901 913 1037 1169"> <tr><th>Z</th><th>Elemento Principal</th><th>Elemento Secundario</th></tr> <tr><td></td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td></td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td>V</td><td>V</td></tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario				II	II				III	III				IV	IV				V	V	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario		II	II		III	III		IV	IV		V	V	Grieta V Eflorescencia II		
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
			II	II																																									
			III	III																																									
			IV	IV																																									
			V	V																																									
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																											
	II	II																																											
	III	III																																											
	IV	IV																																											
	V	V																																											
P5 Cepa	 <p>X: elemento principal Y \geq 0.3mm Z: menos de 50cm</p>	Grieta	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="1093 913 1300 1169"> <tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th><th>Elemento Principal</th><th>Elemento Secundario</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario				II	II				III	III				IV	IV				V	V	II																
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
			II	II																																									
			III	III																																									
			IV	IV																																									
			V	V																																									

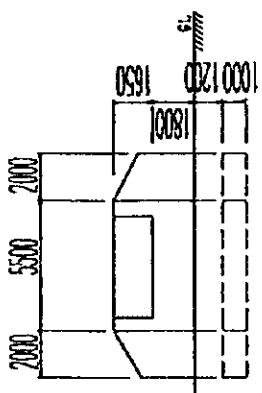
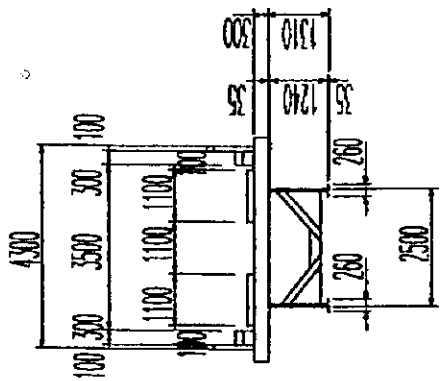
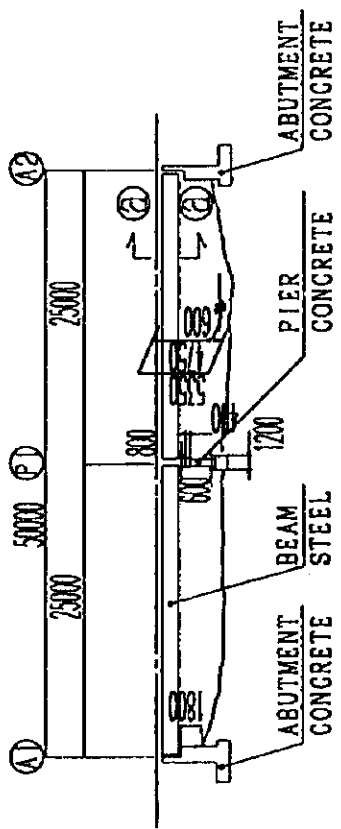
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																		
P6 Cepa Fundación	 <p>Grieta X: elemento principal Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	Grieta Descascaramiento/ Desprendimiento	<p>Grieta</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grietas</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Desprendimiento</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el rango de daños es III, la grieta está distribuida en toda la superficie de la cepa, se necesita una rehabilitación. Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grietas</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Desprendimiento</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Elemento	Principal	Secundario	Grietas	II	IV	Desprendimiento	II	IV	Elemento	Principal	Secundario	Grietas	II	IV	Desprendimiento	II	IV	Grieta III* Descascaramiento/ Desprendimiento III	 <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p>
Elemento	Principal	Secundario																					
Grietas	II	IV																					
Desprendimiento	II	IV																					
Elemento	Principal	Secundario																					
Grietas	II	IV																					
Desprendimiento	II	IV																					
P5 Cepa Fundación	 <p>Grieta X: elemento principal Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento Nido de Piedra	<p>Descascaramiento/ Desprend.</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grietas</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Desprendimiento</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente. Nido de Piedra</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grietas</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Desprendimiento</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Elemento	Principal	Secundario	Grietas	II	IV	Desprendimiento	II	IV	Elemento	Principal	Secundario	Grietas	II	IV	Desprendimiento	II	IV	Descascaramiento/ Desprendimiento IV Nido de Piedra IV	 <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p>
Elemento	Principal	Secundario																					
Grietas	II	IV																					
Desprendimiento	II	IV																					
Elemento	Principal	Secundario																					
Grietas	II	IV																					
Desprendimiento	II	IV																					
P6 Cepa Fundación	 <p>Eflorescencia Nido de Piedra Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	Eflorescencia Nido de Piedra	<p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grietas</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Desprendimiento</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente. Nido de Piedra</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grietas</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Desprendimiento</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el rango debe ser registrado.</p>	Elemento	Principal	Secundario	Grietas	II	IV	Desprendimiento	II	IV	Elemento	Principal	Secundario	Grietas	II	IV	Desprendimiento	II	IV	Eflorescencia III Nido de Piedra IV	 <p>Nido de Piedra</p>
Elemento	Principal	Secundario																					
Grietas	II	IV																					
Desprendimiento	II	IV																					
Elemento	Principal	Secundario																					
Grietas	II	IV																					
Desprendimiento	II	IV																					

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía
P3~P5 Cepa Fundación		Desgaste	El desgaste fue observado, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.	Sin Rango	

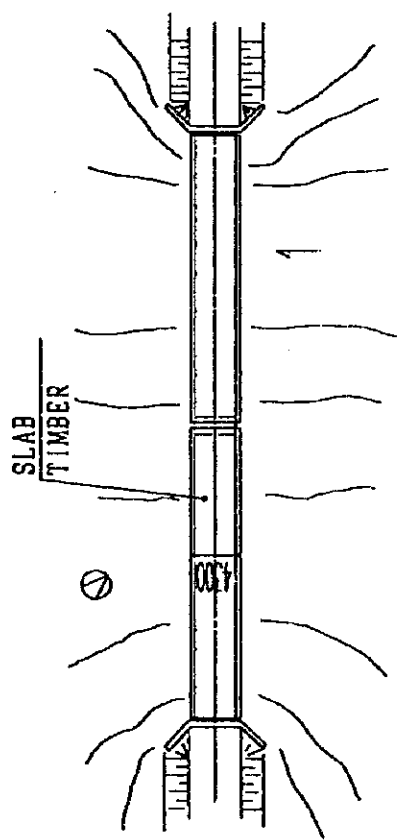
(3) GRANALLAS

NOTE Several damages such as the corrosion of steel structures and the scaling of the concrete were found. Furthermore the road way has only one lane and the footpath is too narrow.

BRIDGE NUMBER		YEAR OF BUILT	
BRIDGE NAME	GRANALLAS	BRIDGE LENGTH	50.00m
REGION	X	BRIDGE WIDTH	4.30m
ROUTE NAME	E-533	TRAFFIC VOLUME	



PROFOLE

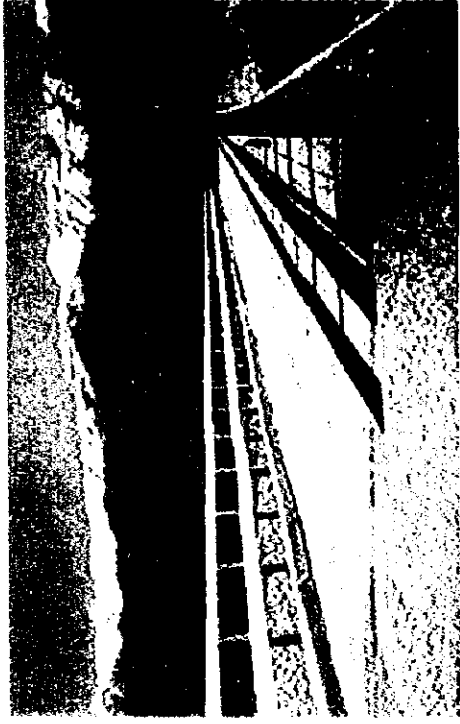


SECTION A-A

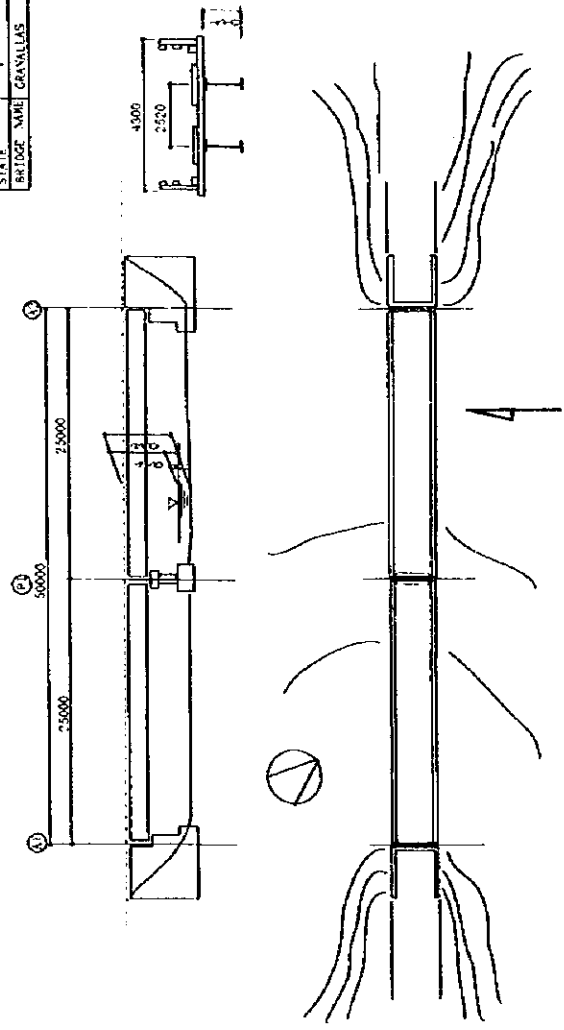
ABUTMENT A-A

PIER A

PUENTE NO.3 NOMBRE DEL PUENTE: GRANALLAS



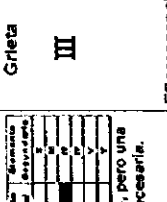

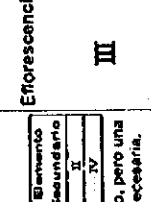

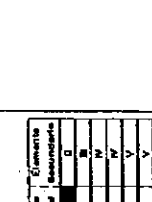

STATE	V
BRIDGE NO.	GRANALLAS

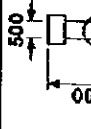
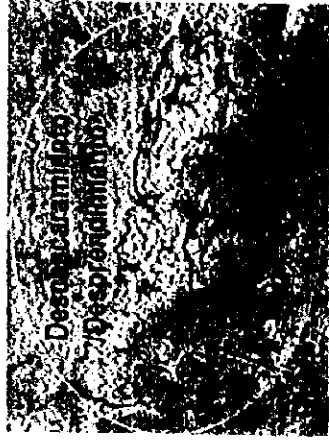
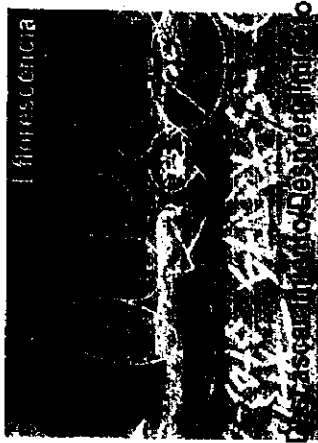
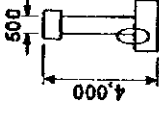




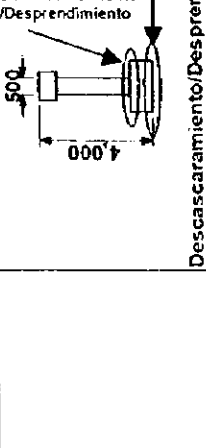


B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN

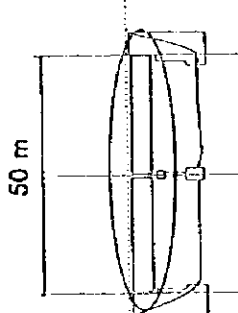
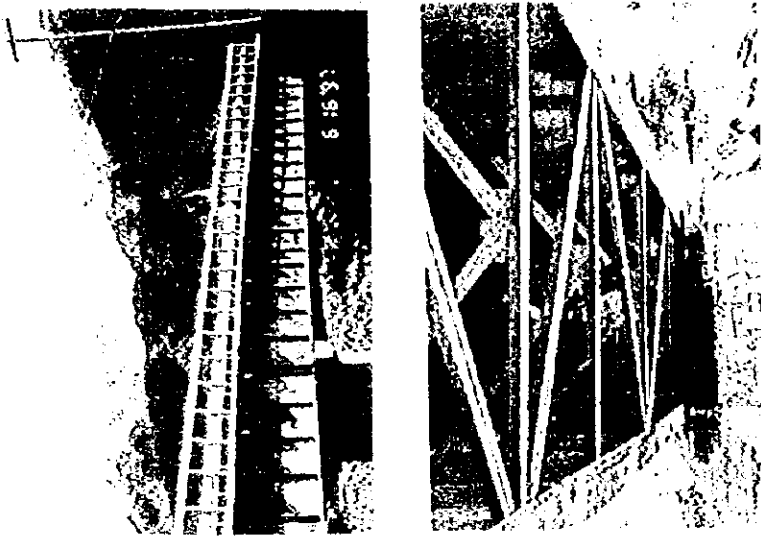
(1) Materiales de Hormigón

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																							
A1 Estribo	<p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Grieta X: elemento principal Y: sobre 0.3mm Z: menos de 50 cm</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	Grieta Descascaramiento/ Desprendimiento	<p>Grieta</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Descascaramientos/ Desprendimientos/ Elemento Principal/ Secundario Grande/ Grande/ II/ II Grande/ Pequeño/ II/ IV Pequeño/ Grande/ II/ IV Pequeño/ Pequeño/ II/ IV</p> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	II	IV	Pequeño	Pequeño	II	IV	Grieta II Descascaramiento/ Desprendimiento IV																				
	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																								
	Grande	Grande	II	II																																								
Grande	Pequeño	II	IV																																									
Pequeño	Grande	II	IV																																									
Pequeño	Pequeño	II	IV																																									
<p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Perd. Recubrimiento</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento Y: sin exposición de armadura pero profundo Z: sobre 1.0m²</p> <p>Pérdida del recubrimiento Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento Pérdida del Recubrimiento	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el grado de daño es III, el grado de daño es serio, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Perd. Recubrimiento</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	II	IV	Pequeño	Pequeño	II	IV	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	II	IV	Pequeño	Pequeño	II	IV	Descascaramiento/ Desprendimiento III * Pérdida del Recubrimiento III	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
Grande	Grande	II	II																																									
Grande	Pequeño	II	IV																																									
Pequeño	Grande	II	IV																																									
Pequeño	Pequeño	II	IV																																									
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																									
Grande	Grande	II	II																																									
Grande	Pequeño	II	IV																																									
Pequeño	Grande	II	IV																																									
Pequeño	Pequeño	II	IV																																									
<p>Z: menos de 1.0m²</p>	Eflorescencia	<p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	II	II	Pequeño	II	IV	III																																
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																										
Grande	II	II																																										
Pequeño	II	IV																																										

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																
	<p>Grieta</p>  <p>Efloreescencia</p> <p>Grieta</p> <p>X: elemento principal $0.3 > Y \geq 0.2mm$ Z: menos de 50cm Efloreescencia Z: sobre 1.0m²</p>	Grieta	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="279 1377 391 1601"> <tr><td>V</td><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Mediana</td><td>Mediana</td><td>Mediana</td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td>Pequeña</td><td>Pequeña</td><td>Pequeña</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Efloreescencia</p> <table border="1" data-bbox="399 1377 510 1601"> <tr><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Mediana</td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td>Pequeña</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	V	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	Grande	II	II	Mediana	Mediana	Mediana	III	III	Pequeña	Pequeña	Pequeña	IV	IV	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	II	II	Mediana	III	III	Pequeña	IV	IV	Grieta III Efloreescencia III	
V	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
Grande	Grande	Grande	II	II																																	
Mediana	Mediana	Mediana	III	III																																	
Pequeña	Pequeña	Pequeña	IV	IV																																	
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																			
Grande	II	II																																			
Mediana	III	III																																			
Pequeña	IV	IV																																			
A2 Estribo	<p>Efloreescencia</p>  <p>Fractura</p> <p>Efloreescencia Z: menos de 1.0m²</p> <p>Fractura Y: notable daño</p>	Efloreescencia Fractura	<p>Efloreescencia</p> <table border="1" data-bbox="630 1377 742 1601"> <tr><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Mediana</td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td>Pequeña</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Fractura</p> <table border="1" data-bbox="750 1377 861 1601"> <tr><td>Y</td><td>Grado de deterioro</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>III</td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td>Mediana</td><td>IV</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> <tr><td>Pequeña</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	II	II	Mediana	III	III	Pequeña	IV	IV	Y	Grado de deterioro	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	III	III	III	Mediana	IV	IV	IV	Pequeña	V	V	V	Efloreescencia III Fractura II					
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																			
Grande	II	II																																			
Mediana	III	III																																			
Pequeña	IV	IV																																			
Y	Grado de deterioro	Elemento Principal	Elemento Secundario																																		
Grande	III	III	III																																		
Mediana	IV	IV	IV																																		
Pequeña	V	V	V																																		
Cepa	 <p>X: elemento principal $Y \geq 0.3mm$ Z: menos de 50cm</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="997 1377 1149 1601"> <tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Elemento Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Grande</td><td>Grande</td><td>II</td><td>II</td></tr> <tr><td>Mediana</td><td>Mediana</td><td>Mediana</td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr><td>Pequeña</td><td>Pequeña</td><td>Pequeña</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	Grande	II	II	Mediana	Mediana	Mediana	III	III	Pequeña	Pequeña	Pequeña	IV	IV	II													
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
Grande	Grande	Grande	II	II																																	
Mediana	Mediana	Mediana	III	III																																	
Pequeña	Pequeña	Pequeña	IV	IV																																	

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																
Cepa	<p>Grieta</p>  <p>X: elemento principal Y: $\geq 0.3\text{mm}$ Z: menos de 50cm</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento Y: sin exposición de armadura, pero profundo Z: menos de 1.0m²</p>	<p>Grieta</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p>	<p>Grieta</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td>Mediano</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeño</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td>Mediano</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeño</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	Y	Y	Mediana	Mediano	Y	Y	Pequeña	Pequeño	Y	Y	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	Y	Y	Mediana	Mediano	Y	Y	Pequeña	Pequeño	Y	Y	<p>Grieta</p> <p>II</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>IV</p>	
	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
	Grande	Pequeño	Y	Y																																	
Mediana	Mediano	Y	Y																																		
Pequeña	Pequeño	Y	Y																																		
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																		
Grande	Pequeño	Y	Y																																		
Mediana	Mediano	Y	Y																																		
Pequeña	Pequeño	Y	Y																																		
<p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Eflorescencia</p> <p>Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p> <p>Eflorescencia Z: menos 1.0m²</p>	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Eflorescencia</p>	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td>Mediano</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeño</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p> <p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Mediano</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Y</td> <td>Y</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se deba inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	Y	Y	Mediana	Mediano	Y	Y	Pequeña	Pequeño	Y	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Pequeño	Y	Y	Mediano	Y	Y	Grande	Y	Y	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>IV</p> <p>Eflorescencia</p> <p>III</p>						
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																		
Grande	Pequeño	Y	Y																																		
Mediana	Mediano	Y	Y																																		
Pequeña	Pequeño	Y	Y																																		
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																			
Pequeño	Y	Y																																			
Mediano	Y	Y																																			
Grande	Y	Y																																			
<p>Z: notable daño y armadura expuesta</p>		<p>Fractura</p>	<p>Y</p> <table border="1"> <tr> <th>Todos los Elementos</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> </tr> <tr> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Todos los Elementos	Grande	Pequeño	IV	<p>II</p>																													
Todos los Elementos																																					
Grande																																					
Pequeño																																					
IV																																					

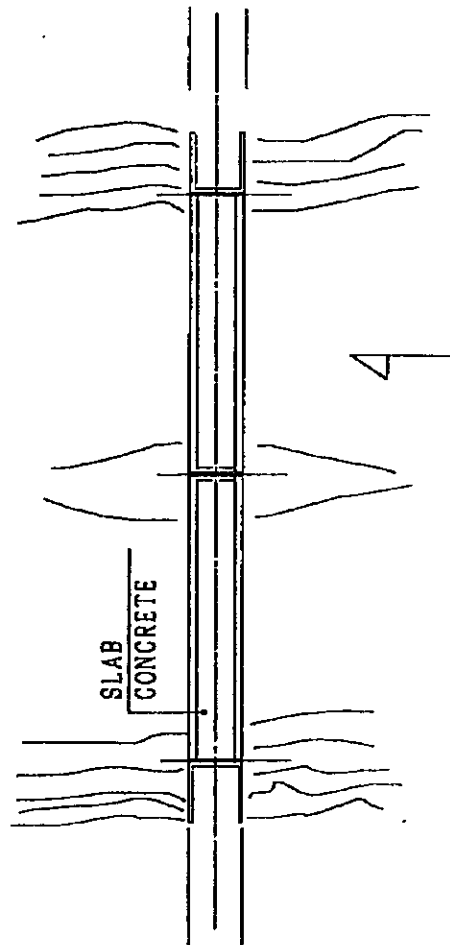
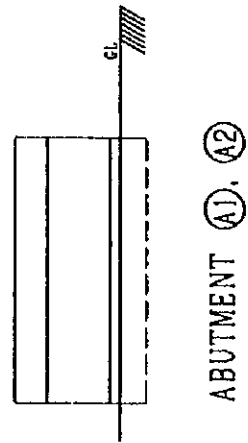
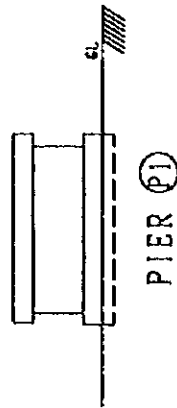
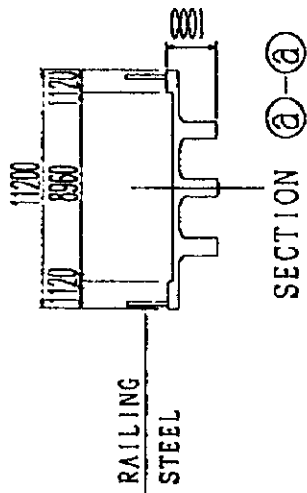
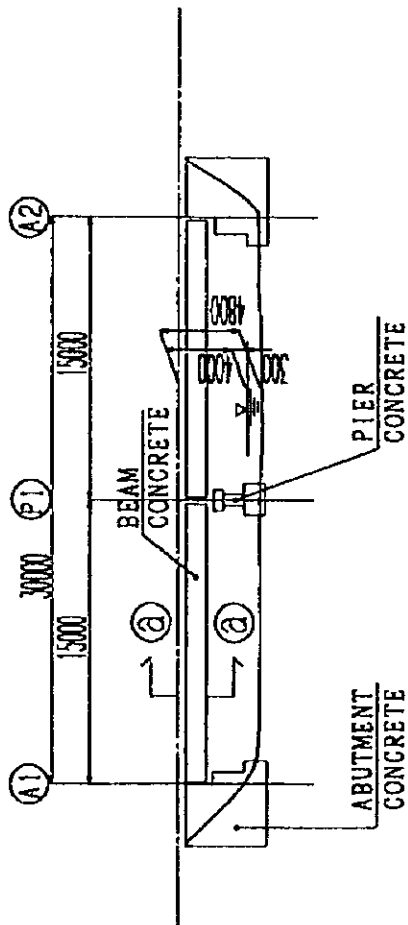
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																								
	 <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>500</p> <p>4,000</p> <p>Desgaste</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 1.0m²</p> <p>Desgaste</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 1.0m²</p>	<p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Desgaste</p>	<p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <table border="1" data-bbox="654 918 829 1164"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeña</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Desgaste</p> <table border="1" data-bbox="654 1164 829 1176"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Grado de Exposición</td> <td>Grado de Armadura</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeña</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el grado de daño es II, el grado de daño es serio, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeña	II	IV	Pequeña	Grande	III	IV	Y	Z	Grado de Exposición	Grado de Armadura	Grande	Pequeña	II	IV	Pequeña	Grande	III	IV	<p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>III</p> <p>Desgaste</p> <p>III*</p>	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																										
Grande	Pequeña	II	IV																										
Pequeña	Grande	III	IV																										
Y	Z	Grado de Exposición	Grado de Armadura																										
Grande	Pequeña	II	IV																										
Pequeña	Grande	III	IV																										
Cepa Fundación	 <p>500</p> <p>4,000</p> <p>Z: notable daño y armadura expuesta</p>	Fractura	<table border="1" data-bbox="686 963 813 1142"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Todos los Elementos	Grande	Pequeña	IV	II																			
Y	Z	Todos los Elementos																											
Grande	Pequeña	IV																											

Elemento del puente	Localización de los Daños	Daño	Evaluación del Daño	Rango Daños	Fotografía															
Viga		Pérdida de la Pintura y Oxidación	<table border="1" data-bbox="638 1008 829 1299"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>All Members</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Large</td> <td>Large</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Small</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Large</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Small</td> <td>III</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="861 1008 925 1299">Y: Significa Profundidad Z: Significa Ancho</p> <p data-bbox="957 963 1021 1344">Debe protegerse en contra de la corrosión mediante pintura .</p>	Y	Z	All Members	Large	Large	II	Small	Small	II	Small	Large	II		Small	III		
Y	Z	All Members																		
Large	Large	II																		
Small	Small	II																		
Small	Large	II																		
	Small	III																		

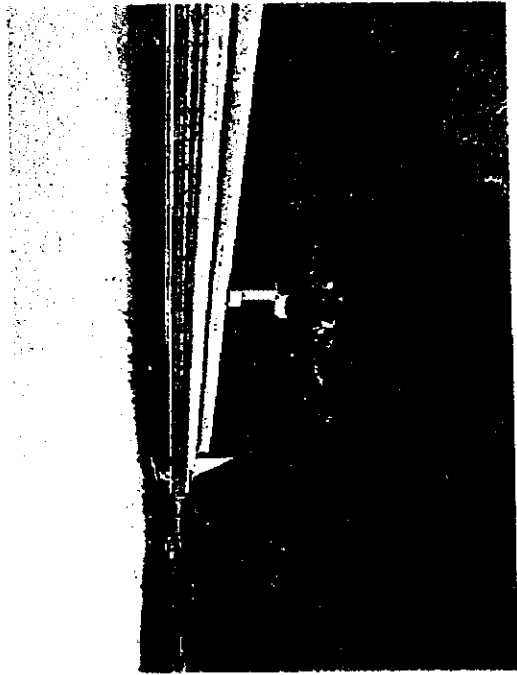
(4) VENTANAS

BRIDGE NUMBER		YEAR OF BUILT	
BRIDGE NAME	VENTANAS	BRIDGE LENGTH	30.00m
REGION	V	BRIDGE WIDTH	11.20m
ROUTE NAME	F-30-E	TRAFFIC VOLUME	

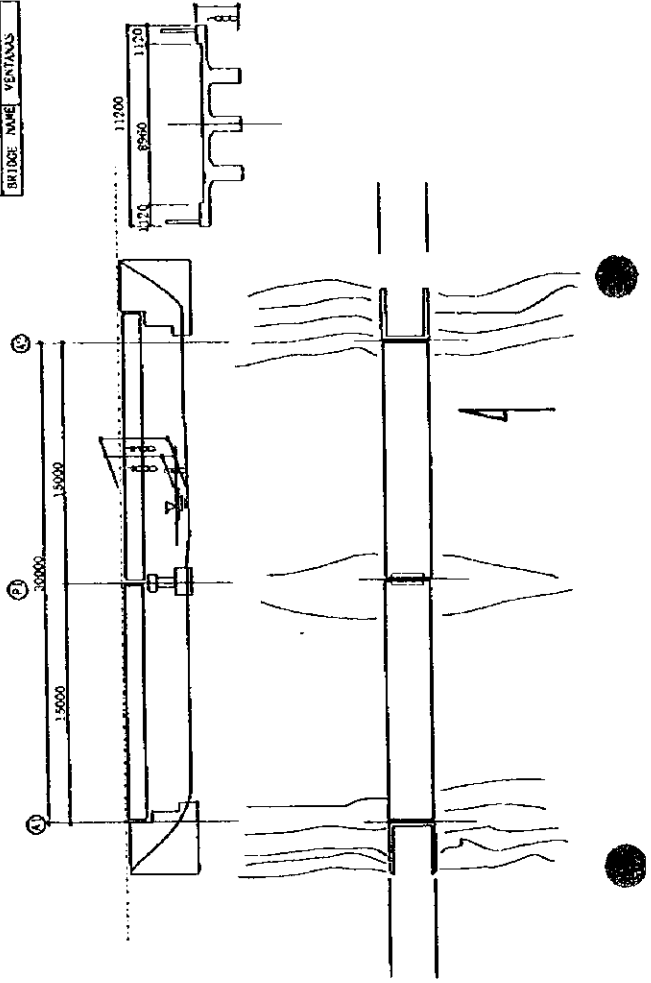
NOTE



PUENTE NO.7 NOMBRE DEL PUENTE: VENTANAS

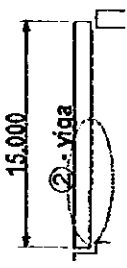
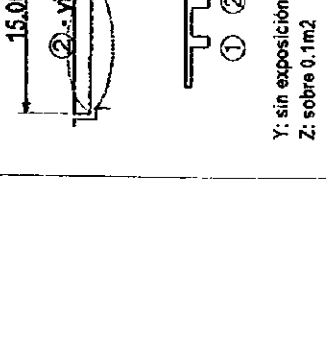
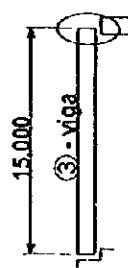
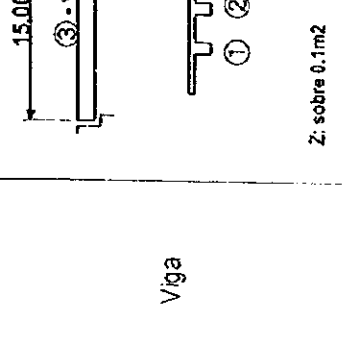
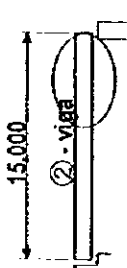
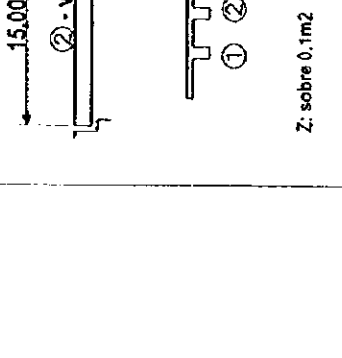


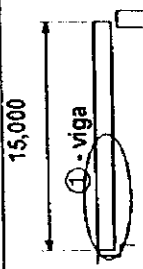
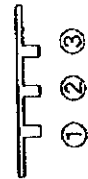
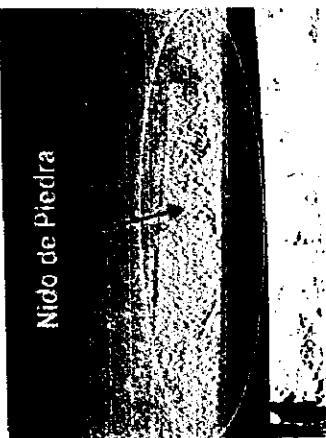
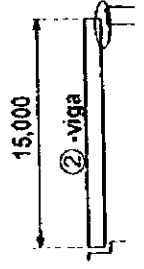
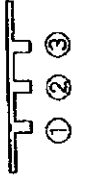
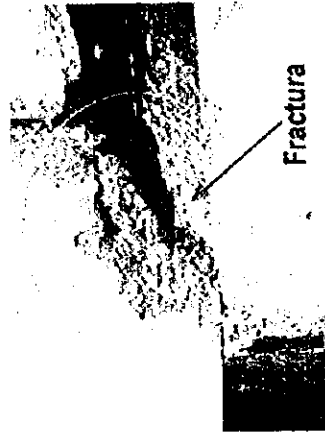
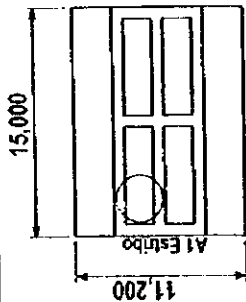

STATE	V
BRIDGE NAME	VENTANAS



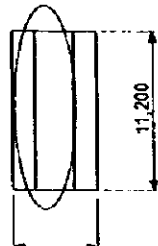
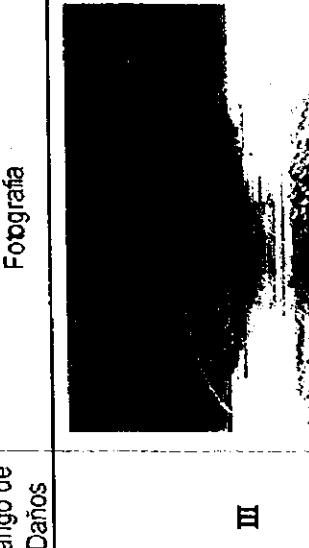
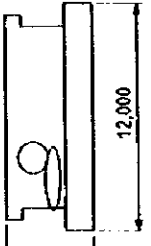
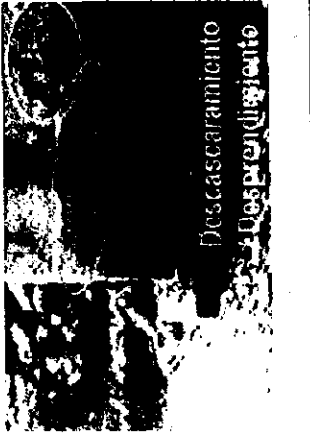
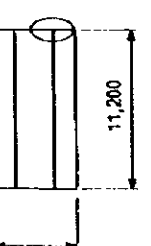

B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN

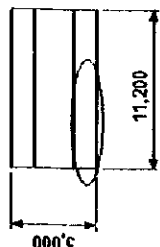

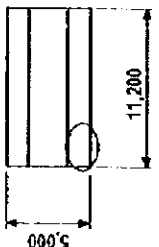

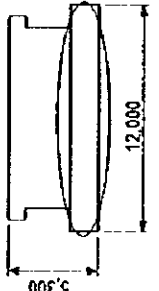

(1) Materiales de Hormigón

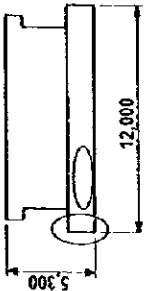

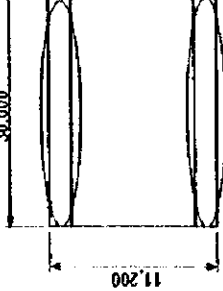

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																
	 <p>15,000 ② - Viga</p> <p>① ② ③</p> <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p>	<table border="1" data-bbox="391 907 518 1153"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Grande	IV	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	<p>III</p>	 <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p>
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																		
Grande	Pequeño	II	II																		
Grande	Grande	IV	IV																		
Pequeño	Pequeño	IV	IV																		
Viga	 <p>15,000 ③ - Viga</p> <p>① ② ③</p> <p>Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Eflorescencia</p>	<table border="1" data-bbox="742 907 869 1153"> <tr> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	III	II	Pequeño	IV	IV	<p>II</p>	 <p>Eflorescencia</p>							
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																			
Grande	III	II																			
Pequeño	IV	IV																			
	 <p>15,000 ② - Viga</p> <p>① ② ③</p> <p>Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Eflorescencia</p>	<table border="1" data-bbox="1101 907 1228 1153"> <tr> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	III	II	Pequeño	IV	IV	<p>II</p>	 <p>Eflorescencia</p>							
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																			
Grande	III	II																			
Pequeño	IV	IV																			

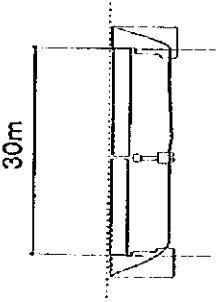
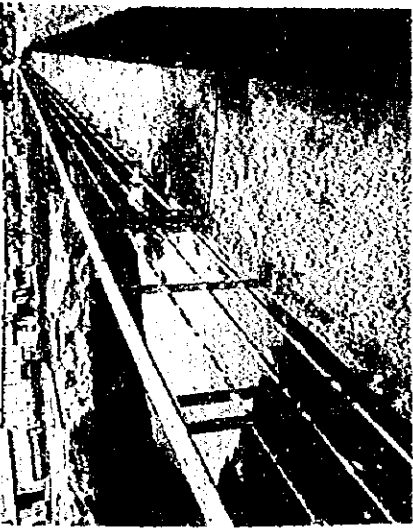
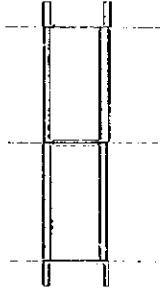
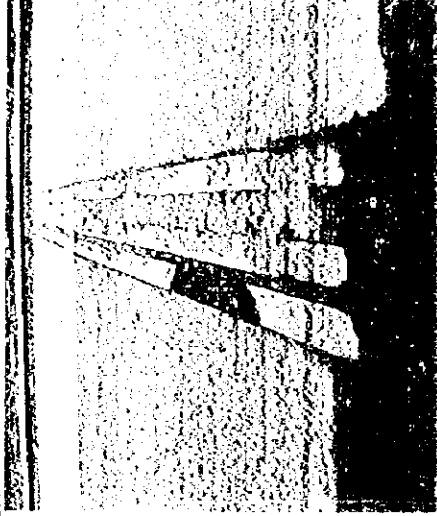
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																		
Viga	 <p>15,000</p> <p>① - viga</p>  <p>① ② ③</p> <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 0.1m2</p>	Nido de Piedra	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	IV	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	III	
	Y	Z	Elemento																				
Principal			Secundario																				
Grande	Pequeño	II	IV																				
Pequeño	Grande	IV	IV																				
Pequeño	Pequeño	IV	IV																				
	 <p>15,000</p> <p>② - viga</p>  <p>① ② ③</p> <p>Y: notable daño</p>	Fractura	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th colspan="2">Todos los Elementos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td colspan="2">IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td colspan="2">IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Todos los Elementos		Grande	IV		Pequeño	IV		II										
Y	Todos los Elementos																						
Grande	IV																						
Pequeño	IV																						
Losa	 <p>15,000</p> <p>11,200</p> <p>Al Estibo</p> <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 0.1m2</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	IV	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	III	
Y	Z	Elemento																					
		Principal	Secundario																				
Grande	Pequeño	II	IV																				
Pequeño	Grande	IV	IV																				
Pequeño	Pequeño	IV	IV																				

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																													
Losa	<p>Descascaramiento / Desprendimiento / Eflorescencia Z: menos de 0.1m² Y: sin exposición de armadura, pero profundo Z: sobre 0.1m²</p>	Descascaramiento / Desprendimiento / Eflorescencia	<p>Descascaramiento/ Desprend. / Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande (profundo), se necesita una rehabilitación.</p> <p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Grande (profundo) El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Elemento Principal	Elemento Secundario	II	IV	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento II</p> <p>Eflorescencia III</p>	<p>Eflorescencia / Descascaramiento / Desprendimiento</p>									
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																															
Grande	Pequeño	II	IV																															
Pequeño	Grande	III	IV																															
Pequeño	Pequeño	IV	IV																															
Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
II	IV																																	
A1 Estribo	<p>Eflorescencia</p> <p>Grieta</p> <p>Eflorescencia Z: menos de 1.0m² X: elemento principal Y: sobre 0.3mm Z: sobre 50cm</p>	Grieta / Eflorescencia	<p>Grieta</p> <table border="1"> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	Pequeño	II	II	Pequeño	Grande	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	Grande	V	V	Pequeño	Pequeño	Pequeño	V	V	Elemento Principal	Elemento Secundario	II	IV	<p>Grieta II</p> <p>Eflorescencia III</p>	<p>Grieta</p> <p>Eflorescencia</p>
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																														
Grande	Grande	Pequeño	II	II																														
Pequeño	Grande	Grande	III	IV																														
Pequeño	Pequeño	Grande	V	V																														
Pequeño	Pequeño	Pequeño	V	V																														
Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
II	IV																																	
	<p>Eflorescencia</p> <p>Descascaramiento / Desprendimiento / Eflorescencia Z: menos de 1.0m² Y: sin exposición de armadura, pero profundo Z: sobre 1.0m²</p>	Descascaramiento / Desprendimiento / Eflorescencia	<p>Descascaramiento/ Desprend. / Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande (profundo), se necesita una rehabilitación.</p> <p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Elemento Principal	Elemento Secundario	II	IV	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento II</p> <p>Eflorescencia III</p>	<p>Eflorescencia / Descascaramiento / Desprendimiento</p>									
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																															
Grande	Pequeño	II	IV																															
Pequeño	Grande	III	IV																															
Pequeño	Pequeño	IV	IV																															
Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
II	IV																																	

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																			
A2 Estribo	 <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento/ Nido de Piedra	<table border="1" data-bbox="319 1568 454 1825"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Pequeña	Grande	II	IV	Grande	Pequeña	IV	IV	Pequeña	Pequeña	IV	IV	III																
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																					
Grande	Grande	II	II																																					
Pequeña	Grande	II	IV																																					
Grande	Pequeña	IV	IV																																					
Pequeña	Pequeña	IV	IV																																					
Cepa	 <p>Y: sin exposición de armadura, pero profundo Z: menos de 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="686 1568 821 1825"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque la armadura no esté expuesta, el daño es grande (ancho) se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II	Pequeña	Grande	II	IV	Grande	Pequeña	IV	IV	Pequeña	Pequeña	IV	IV	II																
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																					
Grande	Grande	II	II																																					
Pequeña	Grande	II	IV																																					
Grande	Pequeña	IV	IV																																					
Pequeña	Pequeña	IV	IV																																					
A1 Estribo Fundación	 <p>X: elemento principal Y: sobre 0.3mm Z: menos de 50cm</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="1053 1568 1189 1825"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande (profundo), se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	Grande	II	II	Grande	Grande	Grande	II	III	Grande	Grande	Grande	III	IV	Grande	Grande	Grande	IV	IV	Grande	Grande	Grande	V	V	Grande	Grande	Grande	V	V	II	
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																				
Grande	Grande	Grande	II	II																																				
Grande	Grande	Grande	II	III																																				
Grande	Grande	Grande	III	IV																																				
Grande	Grande	Grande	IV	IV																																				
Grande	Grande	Grande	V	V																																				
Grande	Grande	Grande	V	V																																				

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																		
A1 Estmbo Fundación	 Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1,0m2	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="399 896 534 1153"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeña</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Pequeña	II	IV	Pequeña	Grande	IV	IV	Pequeña	Pequeña	IV	IV	III	
	Y	Z	Elemento																				
Principal			Secundario																				
Grande	Pequeña	II	IV																				
Pequeña	Grande	IV	IV																				
Pequeña	Pequeña	IV	IV																				
	 Z: menos de 1,0m2	Eflorescencia	<table border="1" data-bbox="758 896 893 1153"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	II	II	Pequeña	IV	IV	III								
Z	Elemento																						
	Principal	Secundario																					
Grande	II	II																					
Pequeña	IV	IV																					
Cepa Fundación	 Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1,0m2	Nido de Piedra	<table border="1" data-bbox="1109 907 1244 1153"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeña</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Pequeña	II	IV	Pequeña	Grande	IV	IV	Pequeña	Pequeña	IV	IV	III	
Y	Z	Elemento																					
		Principal	Secundario																				
Grande	Pequeña	II	IV																				
Pequeña	Grande	IV	IV																				
Pequeña	Pequeña	IV	IV																				

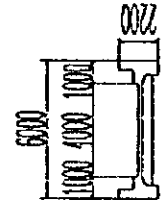
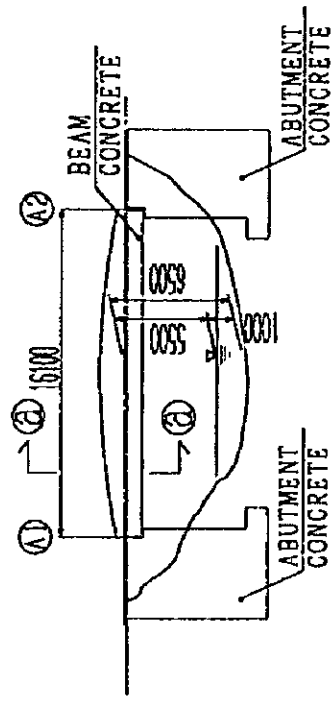
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																								
Cepa Fundación	 <p>Y: sin exposición de armadura, pero profundo Z: menos de 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="322 922 459 1164"> <thead> <tr> <th colspan="2">Y</th> <th colspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento Principal</th> <th colspan="2">Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Frecuente</td> <td>Grande</td> <td>Frecuente</td> <td>II</td> <td>II</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Rara</td> <td>Grande</td> <td>Rara</td> <td>III</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aunque la armadura no esté expuesta, el daño es grande (ancho) se necesita una rehabilitación.</p>	Y		Z		Elemento Principal		Elemento Secundario		Grande	Frecuente	Grande	Frecuente	II	II	IV	IV	Pequeña	Rara	Grande	Rara	III	III	IV	IV	II	
Y		Z		Elemento Principal		Elemento Secundario																							
Grande	Frecuente	Grande	Frecuente	II	II	IV	IV																						
Pequeña	Rara	Grande	Rara	III	III	IV	IV																						
Acera (Pasillo)	 <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="683 922 820 1164"> <thead> <tr> <th colspan="2">Y</th> <th colspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento Principal</th> <th colspan="2">Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Frecuente</td> <td>Grande</td> <td>Frecuente</td> <td>II</td> <td>II</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Rara</td> <td>Grande</td> <td>Rara</td> <td>IV</td> <td>IV</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y		Z		Elemento Principal		Elemento Secundario		Grande	Frecuente	Grande	Frecuente	II	II	IV	IV	Pequeña	Rara	Grande	Rara	IV	IV	IV	IV	III	
Y		Z		Elemento Principal		Elemento Secundario																							
Grande	Frecuente	Grande	Frecuente	II	II	IV	IV																						
Pequeña	Rara	Grande	Rara	IV	IV	IV	IV																						

Elemento del puente	Localización de los Daños	Daño	Evaluación del Daño	Rango Daños	Fotografía															
Baranda	 <p>30m</p>		<table border="1" data-bbox="539 981 734 1332"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Sub Members</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>Large</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Small</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Large</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Small</td> <td></td> </tr> </table>	Y	Z	Sub Members	Large	Large	II	Small	Small	III		Large	IV		Small		III	
Y	Z	Sub Members																		
Large	Large	II																		
Small	Small	III																		
	Large	IV																		
	Small																			
Cantonera		Fractura	<table border="1" data-bbox="1005 1064 1141 1288"> <tr> <td>Y</td> <td>All Members</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>I</td> </tr> </table> <p>Y: Significa Profundidad Debe reemplazarse</p>	Y	All Members	Large	I	II												
Y	All Members																			
Large	I																			

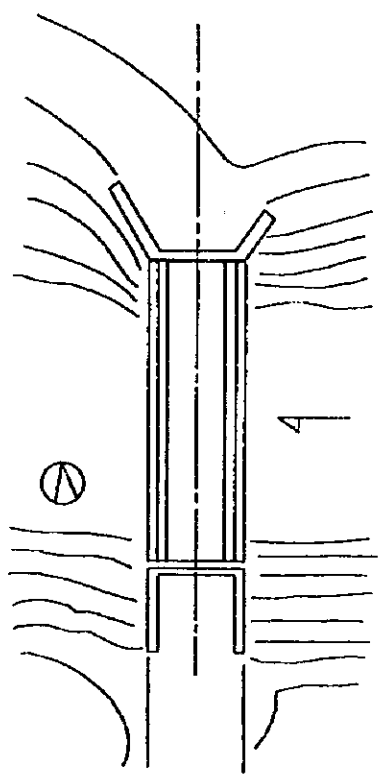
(5) SAN JOSÉ

NOTE. The oldest bridge among the bridges inspected. The 16 meter long concrete bridge is of a so-called half-through type, and is heavily deteriorated. The importance of the bridge is raised more by the collapse of other nearby bridges caused by the flood soon after the inspection by JICA team.

BRIDGE NUMBER		YEAR OF BUILT	
BRIDGE NAME	SAN JOSE	BRIDGE LENGTH	16.10m
REGION	RM	BRIDGE WIDTH	6.00m
ROUTE NAME	G-155	TRAFFIC VOLUME	3900PASS/DAY (1994)

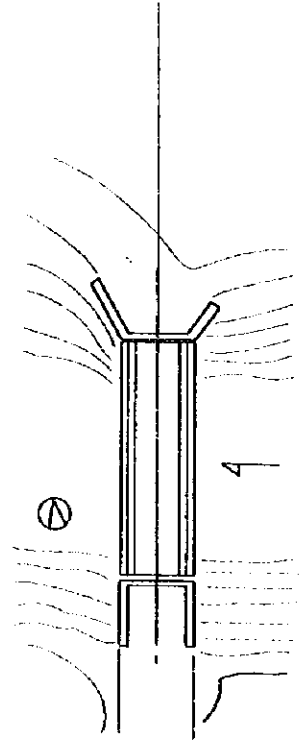
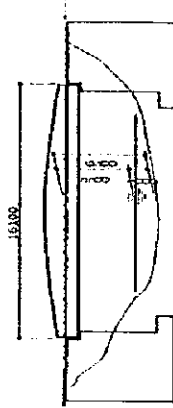


SECTION A-A

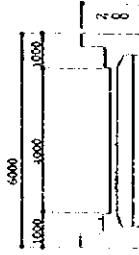


ABUTMENT A1-A2

PUENTE NO.10 NOMBRE DEL PUENTE: SAN JOSE

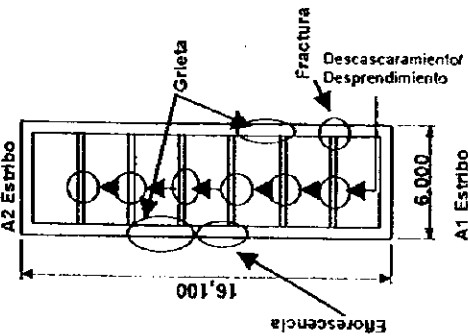


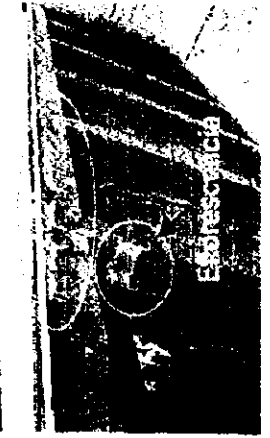


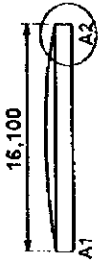

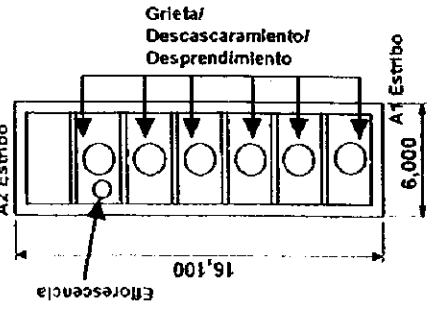
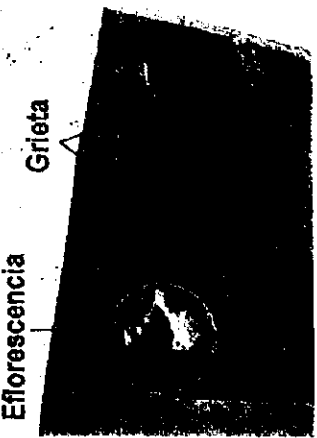

STATE	RM
BRIDGE	SAN JOSE


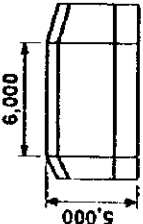

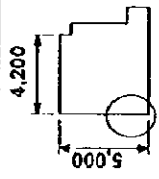



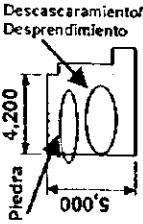

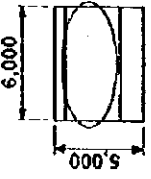
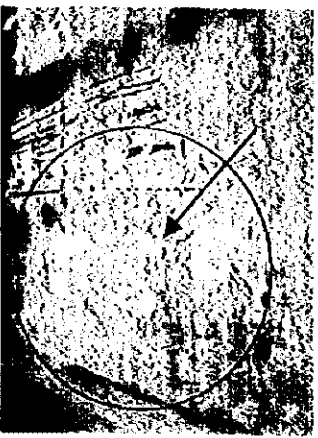
B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN

(1) Materiales de Hormigón

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																				
Viga	 <p>Grieta</p> <p>Fractura</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Eflorescencia</p> <p>A2 Estribo 16,100</p> <p>A1 Estribo 6,000</p> <p>Grieta</p> <p>Fractura</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Grieta</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Y</p> <p>Todos los Elementos</p> <p>Grande</p> <p>Pequeño</p> <p>IV</p> <p>Z</p> <p>Elemento Principal</p> <p>Elemento Secundario</p> <p>Grande</p> <p>Pequeño</p> <p>III</p> <p>IV</p> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	<p>Grieta</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p> <p>Fractura</p> <p>Eflorescencia</p>	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="359 913 534 1160"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Grande</th> <th>Pequeño</th> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Secundario</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el rango de daño es III, la grieta es originada en un elemento importante, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Descascaramiento/Despren. principal</p> <table border="1" data-bbox="539 913 715 1160"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Grande</th> <th>Pequeño</th> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Secundario</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Y</p> <table border="1" data-bbox="758 952 837 1131"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Grande</th> <th>Pequeño</th> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Secundario</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Z</p> <table border="1" data-bbox="1093 913 1204 1160"> <tr> <th>Elemento</th> <th>Grande</th> <th>Pequeño</th> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Secundario</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Elemento	Grande	Pequeño	Principal	III	IV	Secundario	IV	IV	Elemento	Grande	Pequeño	Principal	III	IV	Secundario	IV	IV	Elemento	Grande	Pequeño	Principal	III	IV	Secundario	IV	IV	Elemento	Grande	Pequeño	Principal	III	IV	Secundario	IV	IV	<p>Grieta III*</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento III</p> <p>II</p> <p>II</p>	 <p>Grieta</p> <p>Descascaramiento/Desprendimiento</p>  <p>Fractura</p>  <p>Eflorescencia</p>
	Elemento	Grande	Pequeño																																						
	Principal	III	IV																																						
Secundario	IV	IV																																							
Elemento	Grande	Pequeño																																							
Principal	III	IV																																							
Secundario	IV	IV																																							
Elemento	Grande	Pequeño																																							
Principal	III	IV																																							
Secundario	IV	IV																																							
Elemento	Grande	Pequeño																																							
Principal	III	IV																																							
Secundario	IV	IV																																							

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																													
Viga	 <p>Y: sin exposición de armadura pero profundo Z: sobre 0.1m²</p>	Pérdida del Recubrimiento	<table border="1" data-bbox="271 918 438 1164"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el rango de daño es III, el grado de daño es serio se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Pequeño	III	IV	Grande	Pequeño	IV	IV	* III																														
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																															
Grande	Pequeño	II	II																																															
Grande	Pequeño	III	IV																																															
Grande	Pequeño	IV	IV																																															
Losa	 <p>Grieta X: elemento principal $0.3 > Y \geq 0.2mm$ Z: menos de 50cm Eflorrescencia Z: sobre 0.1m² Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura pero excesivo Z: sobre 0.1m²</p>	Grieta Eflorrescencia Descascaramiento/ Desprendimiento	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="630 1019 853 1164"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Medio</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Eflorrescencia</p> <table border="1" data-bbox="861 1019 957 1164"> <tr> <td>Z</td> <td>Grado Principal</td> <td>Grado Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1" data-bbox="1005 918 1157 1164"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	Grande	II	II	Grande	Pequeño	Medio	III	IV	Grande	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Z	Grado Principal	Grado Secundario	Grande	I	II	Medio	III	IV	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Pequeño	III	IV	Grande	Pequeño	IV	IV	Grieta II Eflorrescencia II III	 
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																														
Grande	Pequeño	Grande	II	II																																														
Grande	Pequeño	Medio	III	IV																																														
Grande	Pequeño	Pequeño	IV	IV																																														
Z	Grado Principal	Grado Secundario																																																
Grande	I	II																																																
Medio	III	IV																																																
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																															
Grande	Pequeño	II	II																																															
Grande	Pequeño	III	IV																																															
Grande	Pequeño	IV	IV																																															

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía												
Losa	Ver página frontal Eflorescencia Z: sobre 0.1m ²	Eflorescencia	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	II	IV	Pequeño	III	IV	II				
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario															
Grande	II	IV															
Pequeño	III	IV															
A1 Estribo		Descascaramiento/ Desprendimiento Eflorescencia Nido de Piedras		Sin Rango													
A2 Estribo	 Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m ²	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande (armadura expuesta) se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	III	IV	II	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario														
Grande	Pequeño	II	IV														
Pequeño	Grande	III	IV														

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																
A2 Estibó	<p>Nido de Piedra 4.200 5.000</p>  <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p> <p>Nido de Piedra Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento Nido de Piedras</p>	<p>Descascaramiento/ Despren. Elemento Principal Secundario</p> <table border="1" data-bbox="343 918 470 1164"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grave</td> <td>Grave</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>Medio</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Leve</td> <td>Leve</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado. Nido de Piedra</p> <table border="1" data-bbox="534 918 630 1164"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grave</td> <td>Grave</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>Medio</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Leve</td> <td>Leve</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grave	Grave	II	II	Medio	Medio	III	III	Leve	Leve	IV	IV	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grave	Grave	II	II	Medio	Medio	III	III	Leve	Leve	IV	IV	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento IV</p> <p>Nido de Piedra IV</p>	
	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
Grave	Grave	II	II																																		
Medio	Medio	III	III																																		
Leve	Leve	IV	IV																																		
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																		
Grave	Grave	II	II																																		
Medio	Medio	III	III																																		
Leve	Leve	IV	IV																																		
<p>6.000 5.000</p>  <p>X: elemento principal 0.3 > Y ≥ 0.2mm Z: menos de 50cm</p>	<p>Grieta</p>	<p>Grieta</p> <table border="1" data-bbox="710 918 821 1164"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grave</td> <td>Grave</td> <td>Grave</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>Medio</td> <td>Medio</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Leve</td> <td>Leve</td> <td>Leve</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el rango de daño es III, el área agrietada es de amplio rango, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grave	Grave	Grave	II	II	Medio	Medio	Medio	III	III	Leve	Leve	Leve	IV	IV	<p>* III</p>														
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
Grave	Grave	Grave	II	II																																	
Medio	Medio	Medio	III	III																																	
Leve	Leve	Leve	IV	IV																																	

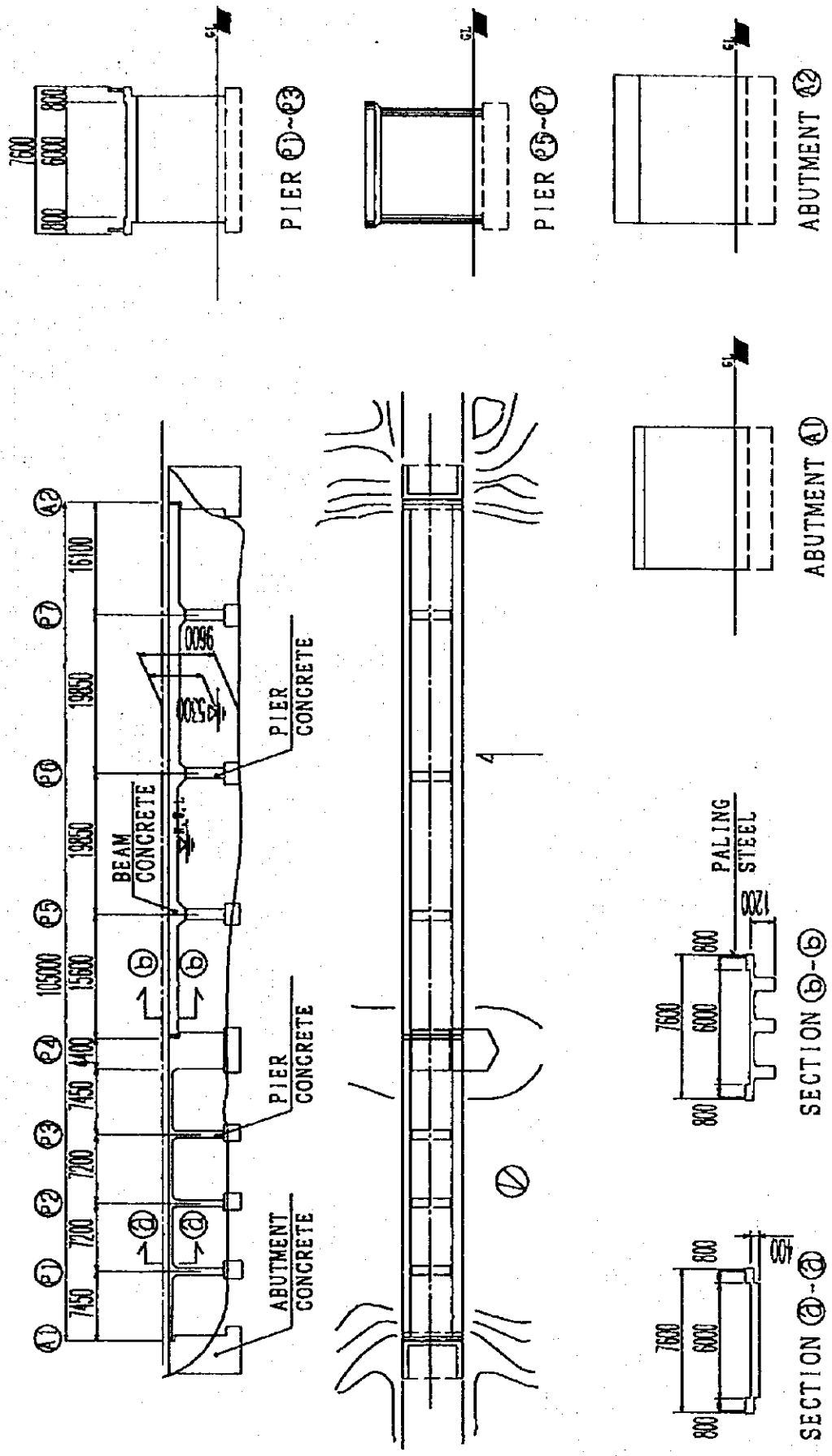
(6) PUANGUE

SECRET



NOTE The bridge is a part of an important road which leads to Santiago and so has much traffic volume. It was initially constructed in 1930 and then extended in length in 1945 to cope with the change of the river flow. According to MOP's suggestion, the design load is too small. MOP injected epoxy resin into unallowable wide cracks, but they know the remedy is not enough.

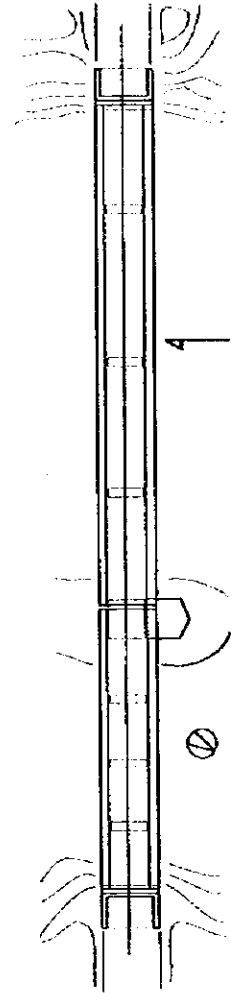
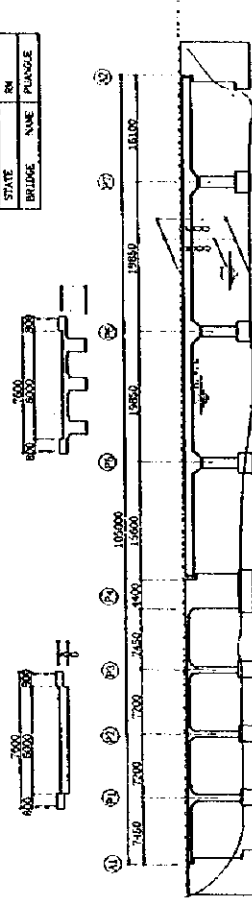
BRIDGE NUMBER		YEAR OF BUILT	
BRIDGE NAME	PUANGUE	BRIDGE LENGTH	105.10m
REGION	RM	BRIDGE WIDTH	7.60m
ROUTE NAME	G-78	TRAFFIC VOLUME	455 PASS /DAY(1994)



PUENTE NO. 12 NOMBRE DEL PUENTE: PUANGE

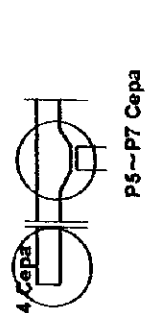

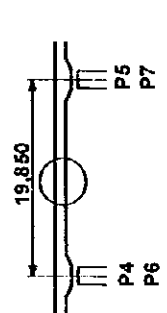
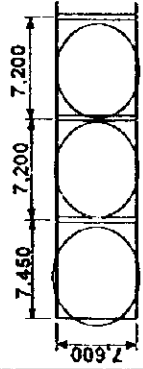



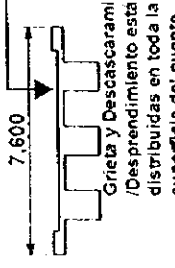

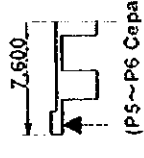

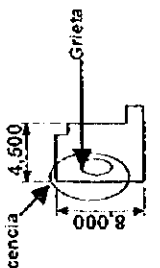

STATE	RN
BRIDGE	NAME
	PUANGE

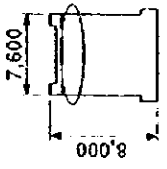

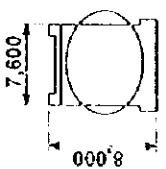

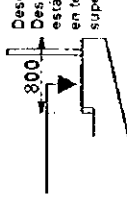



B. RANGO DE DAÑO Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN

(1) Materiales de Hormigón

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																
Viga	 <p>P4-Cepa P5-P7 Cepa</p>	Grieta	<p>El daño fue observado, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.</p>	Sin Rango																	
	 <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p>	Pérdida del Recubrimiento	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Y</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td style="text-align: center;">IV</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td style="text-align: center;">IV</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se observó un daño, pero no es necesaria una rehabilitación. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Elemento		Principal	Secundario	Grande	II	II	Pequeño	III	IV	Grande	IV	IV	Pequeño	IV	IV	III
Y	Elemento																				
	Principal	Secundario																			
Grande	II	II																			
Pequeño	III	IV																			
Grande	IV	IV																			
Pequeño	IV	IV																			
Losa		Grieta	<p>El daño fue observado, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.</p>	Sin Rango	 <p>Grieta</p>																

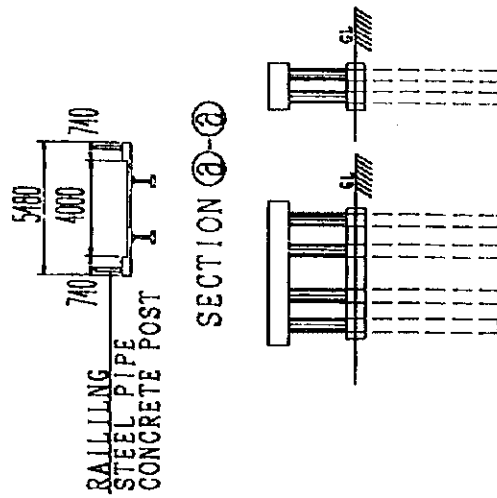
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																								
Losa	 <p>Grieta y Descascaramiento/ Desprendimiento están distribuidas en toda la superficie del puente.</p> <p>Grieta X: elemento principal $0.3 > Y \geq 0.2mm$ Z: menos de 50cm Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: sobre 0.1m²</p>	<p>Grieta</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p>	<p>Grieta.</p> <table border="1"> <tr><td>Grado</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td></tr> <tr><td>Descripción</td><td>El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.</td></tr> </table> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1"> <tr><td>Grado</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td></tr> <tr><td>Descripción</td><td>El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.</td></tr> </table>	Grado	I	II	III	IV	V	Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.	Grado	I	II	III	IV	V	Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.	<p>Grieta II</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento II</p>	
Grado	I	II	III	IV	V																								
Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.																								
Grado	I	II	III	IV	V																								
Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.																								
Losa	 <p>(P5~P6 Capa)</p> <p>Y: notable daño</p>	Fractura	<p>Y</p> <table border="1"> <tr><td>Grado</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr> <tr><td>Descripción</td><td>El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.</td></tr> </table>	Grado	I	II	III	IV	Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	II															
Grado	I	II	III	IV																									
Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.																									
A2 Estribo	 <p>Eflorescencia Z: sobre 1.0m²</p> <p>Grieta X: elemento principal $Y < 0.2mm$ Z: menos de 50cm</p>	Grieta Eflorescencia	<p>Grieta</p> <table border="1"> <tr><td>Grado</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td></tr> <tr><td>Descripción</td><td>El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.</td></tr> </table> <p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <tr><td>Grado</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr> <tr><td>Descripción</td><td>El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.</td><td>El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.</td></tr> </table>	Grado	I	II	III	IV	V	Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.	Grado	I	II	III	IV	Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	Grieta V Eflorescencia II			
Grado	I	II	III	IV	V																								
Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es catastrófico, se necesita una rehabilitación.																								
Grado	I	II	III	IV																									
Descripción	El grado de daño es pequeño, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es muy grande, se necesita una rehabilitación.	El grado de daño es enorme, se necesita una rehabilitación.																									

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																					
P1-P3 Cepa		Grieta Eflorescencia	Los daños (Grieta Y Eflorescencia) fueron observados, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.	Sin Rango																						
P4-P7 Cepa		Grieta Descascaramiento/ Desprendimiento Eflorescencia	Los daños (Grieta, Descascaramiento/ Desprendimiento y Eflorescencia) fueron observados, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.	Sin Rango																						
Acera (Pasillo)	 <p>Descascaramiento/ Desprendimiento están distribuidas en toda la superficie.</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m² Eflorescencia Z: menos de 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento Eflorescencia	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Main Member</td> <td>Secondary Member</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>Small</td> <td>I</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>Small</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, pero no es necesario una rehabilitación. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Eflorescence</p> <table border="1"> <tr> <td>Z</td> <td>Main Member</td> <td>Secondary Member</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, pero no es necesario una rehabilitación. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Main Member	Secondary Member	Large	Small	I	IV	Large	Small	III	IV	Z	Main Member	Secondary Member	Large	I	II	Small	III	IV	Scaling/ Spalling IV Eflorescence IV	
Y	Z	Main Member	Secondary Member																							
Large	Small	I	IV																							
Large	Small	III	IV																							
Z	Main Member	Secondary Member																								
Large	I	II																								
Small	III	IV																								

(7) SAN JOSÉ DE MARCHIUE

NOTE The most fatal problem of the bridge is that the bridge deck sinks down below the water level because of the low elevation during frequent flood, and as the result various parts of the bridge suffers damages and deteriorated.

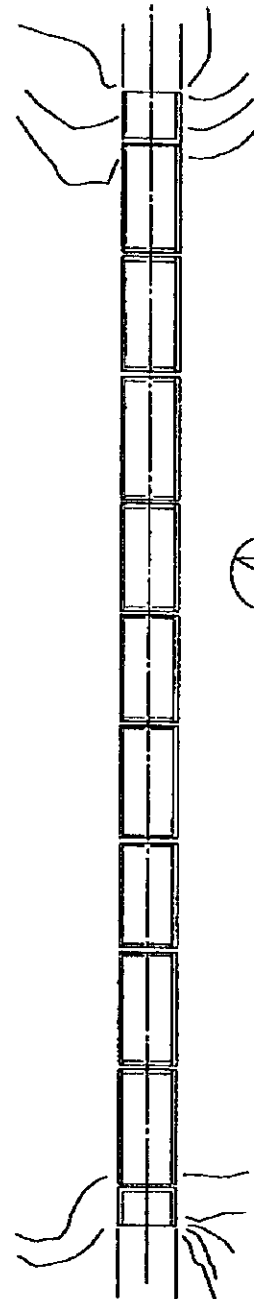
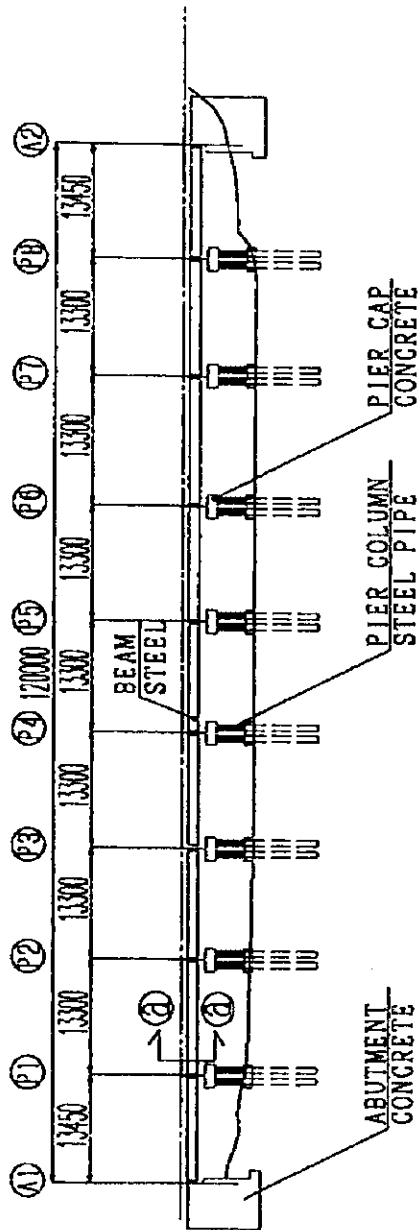
BRIDGE NUMBER	YEAR OF BUILT	
BRIDGE NAME	BRIDGE LENGTH	120, 00m
REGION	BRIDGE WIDTH	5. 50m
ROUTE NAME	TRAFFIC VOLUME	151 PASS/DAY (1994)



PIER P1-P8

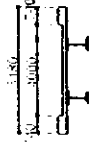
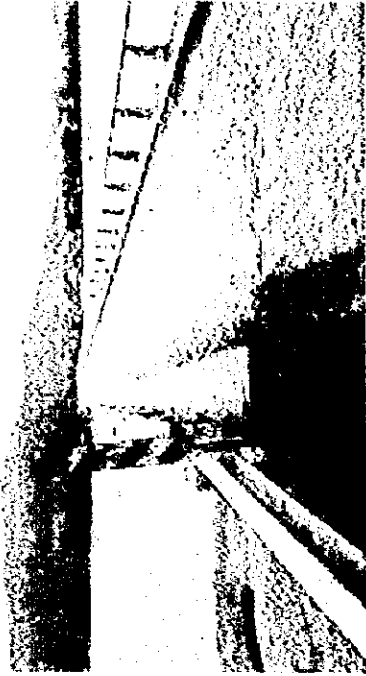
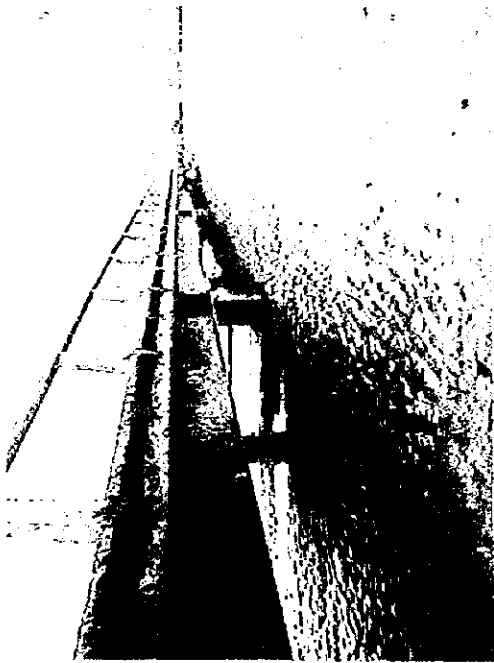


ABUTMENT A1, A2

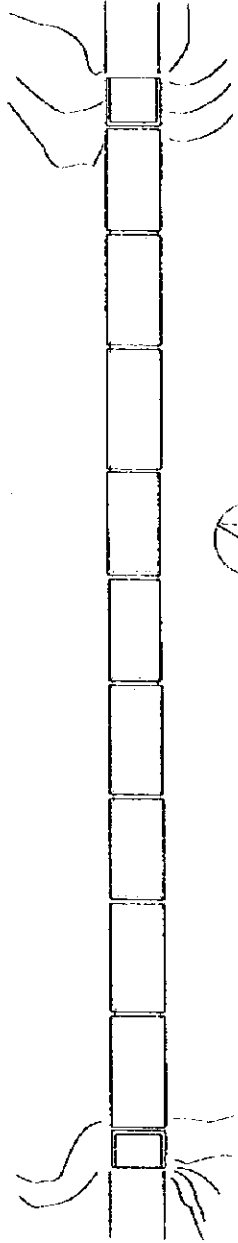
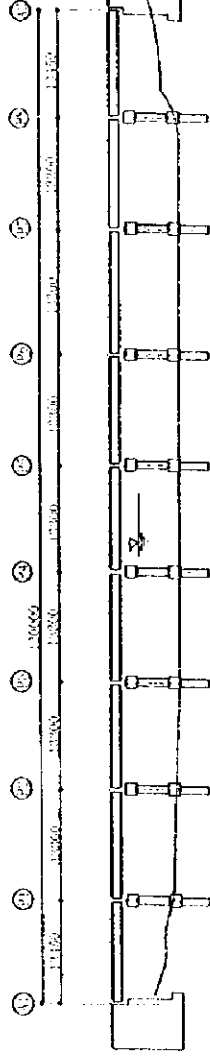


4

PUENTE NO. 16 NOMBRE DEL PUENTE: S. JOSE DE MARCHIHUE



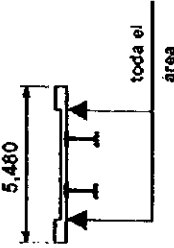

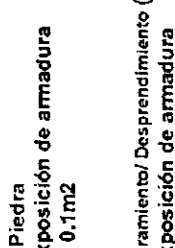

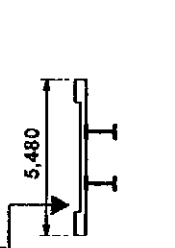
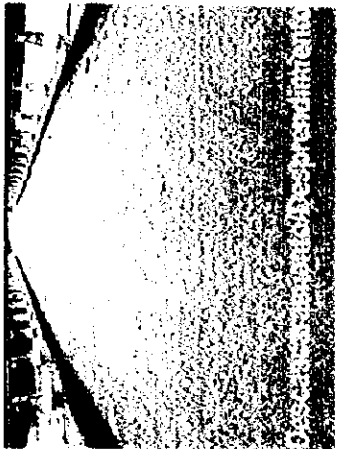
STADT	V.			
BEZESE	NOME	SAVONE	DE	MARCHI

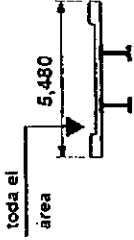
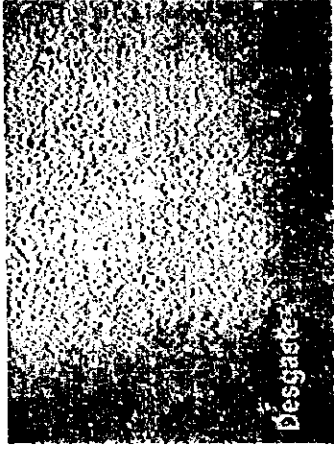
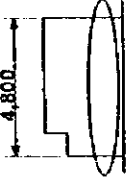
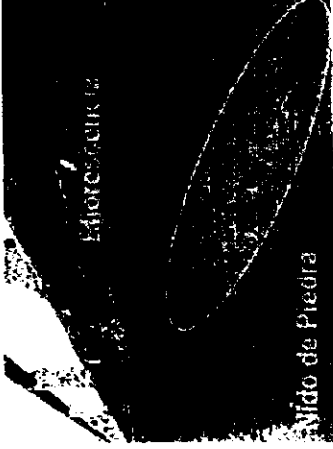
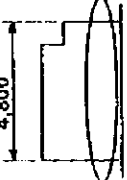



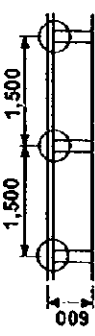
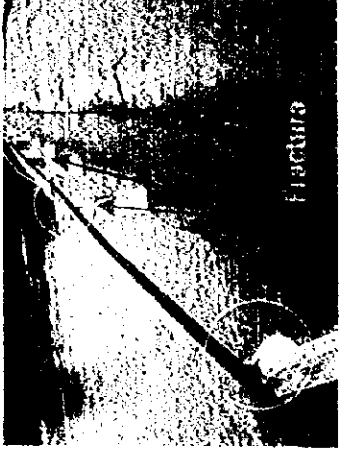
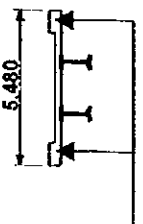
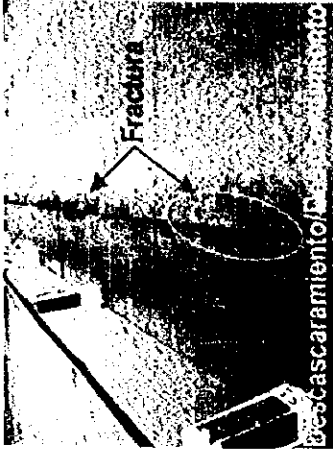
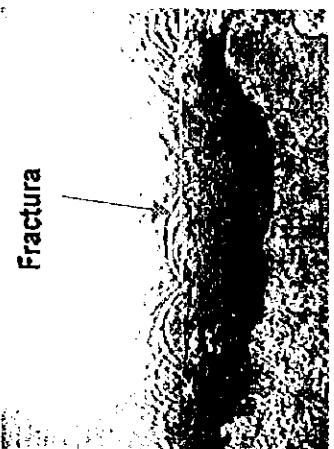
4

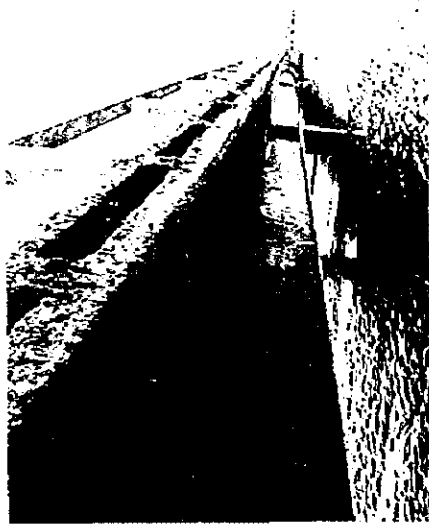
B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN

(1) Materiales de Hormigón

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																								
Losa	 <p>5,480</p> <p>toda el área</p>	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Nido de Piedra</p>	<p>Descascaramiento/ Desprende- miento</p> <p>Nido de Piedra</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <th colspan="2">Descascaramiento/ Desprende- miento</th> <th colspan="2">Elemento Principal</th> <th colspan="2">Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>I</td> <td>II</td> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Descascaramiento/ Desprende- miento		Elemento Principal		Elemento Secundario		Y	Z	I	II	I	II	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	III	IV	III	IV	III	IV	<p>Descascaramiento/ Desprende- miento</p> <p>III</p>	
	Descascaramiento/ Desprende- miento		Elemento Principal		Elemento Secundario																								
Y	Z	I	II	I	II																								
Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño																								
III	IV	III	IV	III	IV																								
 <p>5,480</p> <p>toda el área</p>	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento (1)</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 0.1m2</p> <p>Nido de Piedra</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 0.1m2</p> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento (2)</p> <p>Y: sin exposición de armadura pero profundo</p> <p>Z: sobre 0.1m2</p> <p>Eflorescencia</p> <p>Z: sobre 0.1m2</p>	<p>Descascaramiento/ Desprende- miento</p> <p>Desprendimiento</p> <p>Eflorescencia</p>	<p>Descascaramiento/ Desprende- miento</p> <p>Nido de Piedra</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <th colspan="2">Descascaramiento/ Desprende- miento</th> <th colspan="2">Elemento Principal</th> <th colspan="2">Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>I</td> <td>II</td> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Descascaramiento/ Desprende- miento		Elemento Principal		Elemento Secundario		Y	Z	I	II	I	II	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	III	IV	III	IV	III	IV	<p>Descascaramiento/ Desprende- miento</p> <p>III *</p>	
Descascaramiento/ Desprende- miento		Elemento Principal		Elemento Secundario																									
Y	Z	I	II	I	II																								
Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño																								
III	IV	III	IV	III	IV																								
 <p>5,480</p> <p>toda el área</p>	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 0.1m2 (toda el área de la superficie del puente)</p>	<p>Descascaramiento/ Desprende- miento</p> <p>Desprendimiento</p>	<p>Descascaramiento/ Desprende- miento</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <th colspan="2">Descascaramiento/ Desprende- miento</th> <th colspan="2">Elemento Principal</th> <th colspan="2">Elemento Secundario</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>I</td> <td>II</td> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Descascaramiento/ Desprende- miento		Elemento Principal		Elemento Secundario		Y	Z	I	II	I	II	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	III	IV	III	IV	III	IV	<p>III</p>	
Descascaramiento/ Desprende- miento		Elemento Principal		Elemento Secundario																									
Y	Z	I	II	I	II																								
Grande	Pequeño	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño																								
III	IV	III	IV	III	IV																								

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																										
Losa	<p>toda el área</p>  <p>5,480</p> <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p>	Desgaste	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Todos los Elementos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Todos los Elementos	Grande	Grande	II		Pequeño	III	Pequeño	Grande	IV		Pequeño	IV	III	 Desgaste											
Y	Z	Todos los Elementos																													
Grande	Grande	II																													
	Pequeño	III																													
Pequeño	Grande	IV																													
	Pequeño	IV																													
A1 Estribo	 <p>4,800</p> <p>Eflorescencia Z: menos de 1.0m²</p> <p>Nido de Piedra Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	Eflorescencia Nido de Piedra	<p>Eflorescencia</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p> <p>Nido de Piedra</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	II	IV	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	II	II		Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	III	IV		Pequeño	IV	IV	Eflorescencia III Nido de Piedra IV	 Eflorescencia Nido de Piedra
	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																												
Grande	II	IV																													
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																												
Grande	Grande	II	II																												
	Pequeño	II	IV																												
Pequeño	Grande	III	IV																												
	Pequeño	IV	IV																												
	 <p>4,800</p> <p>Y: sin exposición de armadura Z: menos de 1.0m²</p>	Nido de Piedra	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II		Pequeño	IV	IV	Pequeño	Grande	III	IV		Pequeño	IV	IV	IV	 Nido de Piedra						
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																												
Grande	Pequeño	II	II																												
	Pequeño	IV	IV																												
Pequeño	Grande	III	IV																												
	Pequeño	IV	IV																												

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																					
Pasa Mano (Poste)	 <p>1,500 1,500 1,500</p> <p>Y: notable daño</p>	Fractura	<table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td colspan="2">Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td colspan="2">IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Todos los Elementos		Grande			Pequeño	IV		II													
Y	Todos los Elementos																									
Grande																										
Pequeño	IV																									
Acera (Pasillo)	 <p>5,480</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento Fractura	<p>Descascaramiento/ Despren. Elemento Principal Secundario</p> <table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>II</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p> <table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td colspan="2">Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td colspan="2">IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño			II	IV	III	IV	Y	Todos los Elementos		Grande			Pequeño	IV		<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>IV</p> <p>Fractura</p> <p>II</p>	
Y	Z	Grande	Pequeño	Grande	Pequeño																					
		II	IV	III	IV																					
Y	Todos los Elementos																									
Grande																										
Pequeño	IV																									
	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: sobre 1.0m²</p> <p>Fractura (1)</p> <p>Y: notable daño</p> <p>Fractura (2)</p> <p>Y: notable daño</p>	Fractura	<table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td colspan="2">Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td colspan="2">IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Todos los Elementos		Grande			Pequeño	IV		II													
Y	Todos los Elementos																									
Grande																										
Pequeño	IV																									

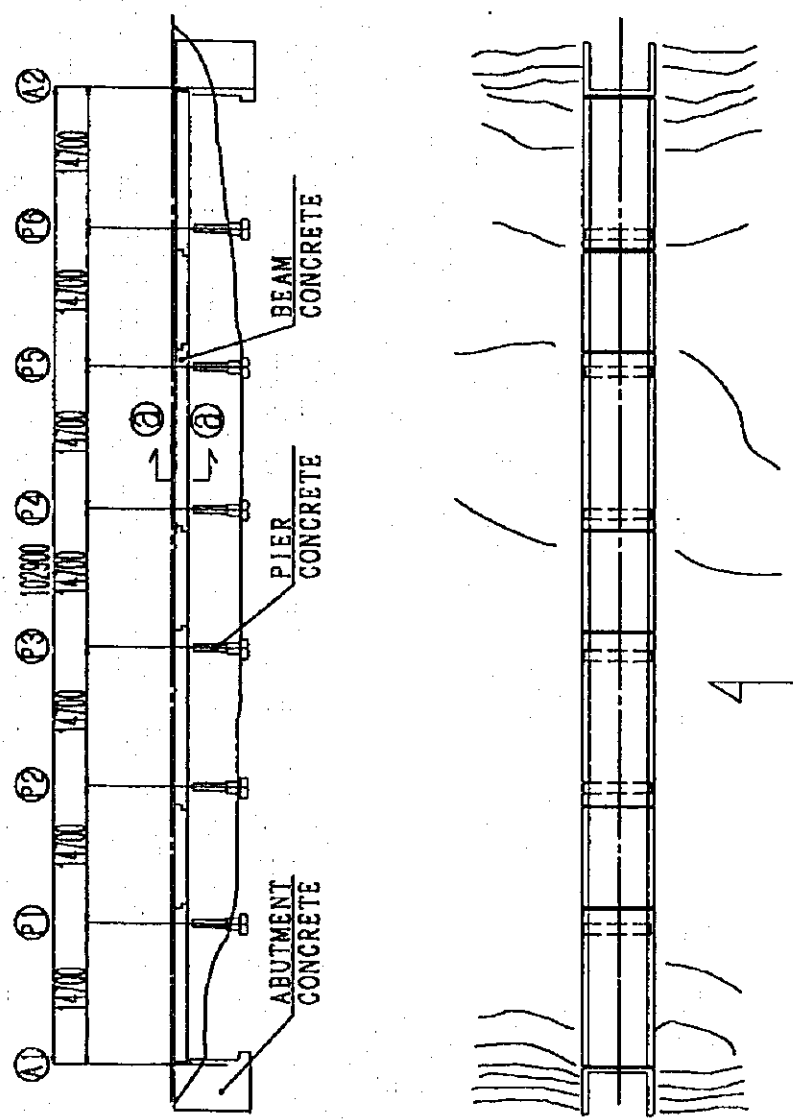
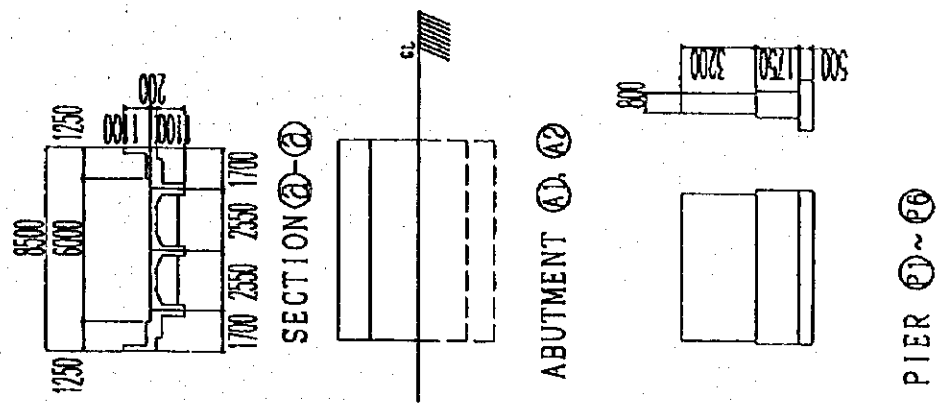
Elemento del puente	Localización de los Daños	Daño	Evaluación del Daño	Rango Daños	Fotografía													
Viga	Pérdida de la Pintura		<table border="1" data-bbox="630 1030 821 1332"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>All Members</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Large</td> <td>Large</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Small</td> <td>Large</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>OK</td> </tr> </table>	Y	Z	All Members	Large	Large	III	Small	IV	Small	Large	IV	Small	OK	IV	
Y	Z	All Members																
Large	Large	III																
	Small	IV																
Small	Large	IV																
	Small	OK																

(8) ANTIVERO N°2

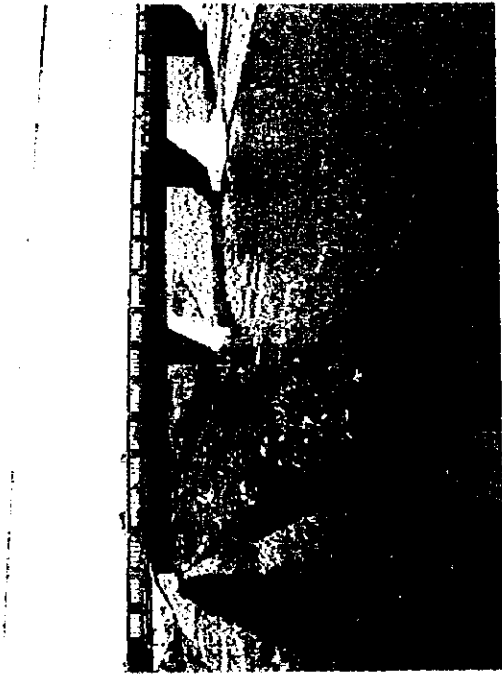
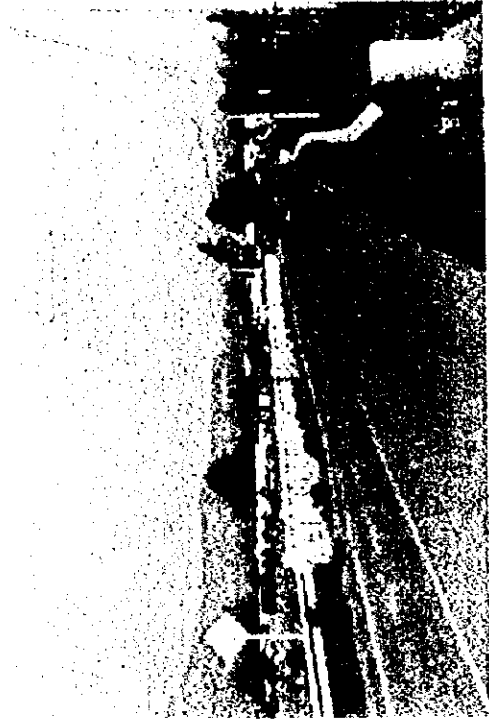
1950-1951 (10)



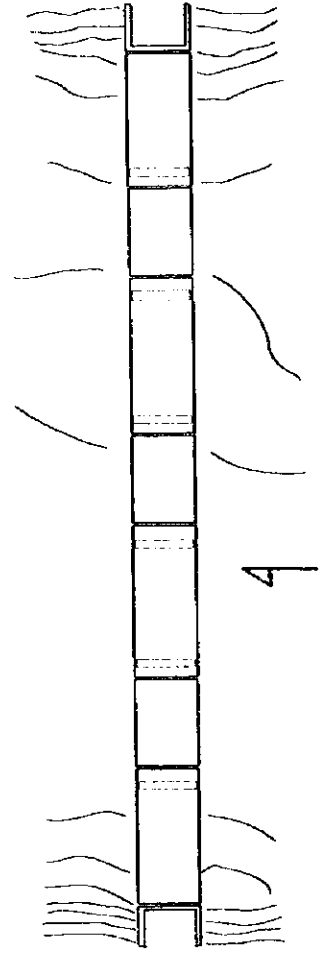
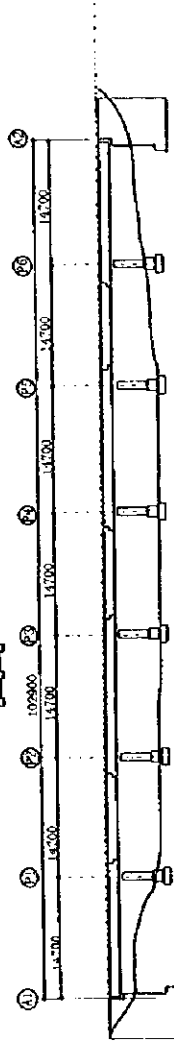
BRIDGE NUMBER	YEAR OF BUILT	NOTE The bridge is almost fifty years old. The superstructure is of a so-called Gerber girder bridge. The river bed has been scored by the water flow and the foundations are in serious conditions. Several parts of the substructures were repaired. The road way is not wide enough compared with the traffic volume.	
BRIDGE NAME	ANTIVERO NO. 2	BRIDGE LENGTH	102.90m
REGION	IV	BRIDGE WIDTH	8.50m
ROUTE NAME		TRAFFIC VOLUME	



PUENTE N^o. NOMBRE DEL PUENTE: ANTIVERO NO.2

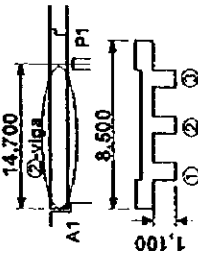
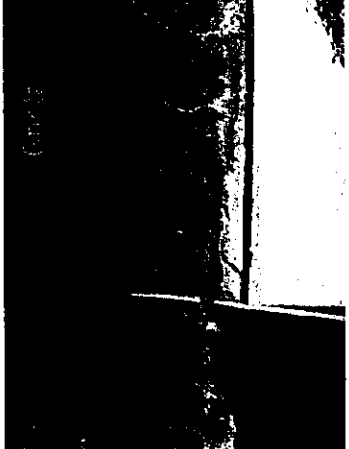
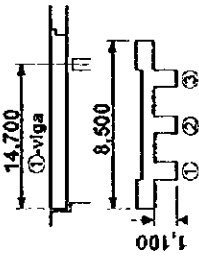
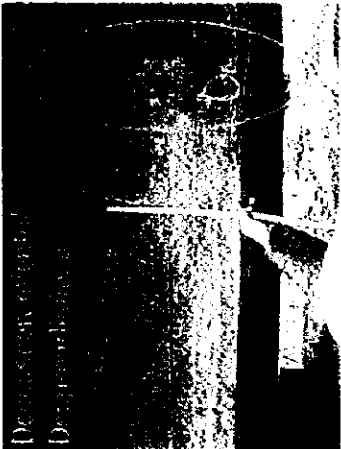
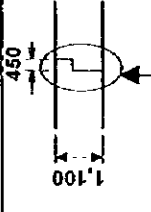
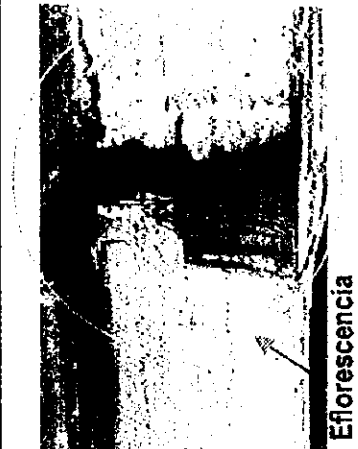


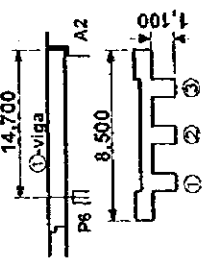
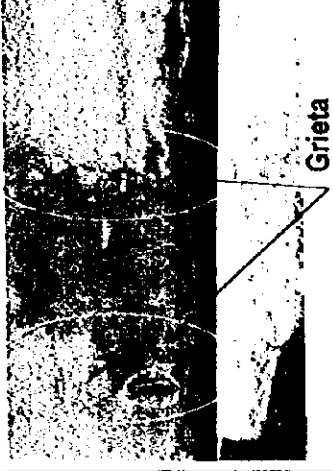
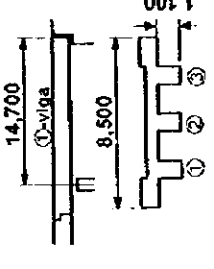
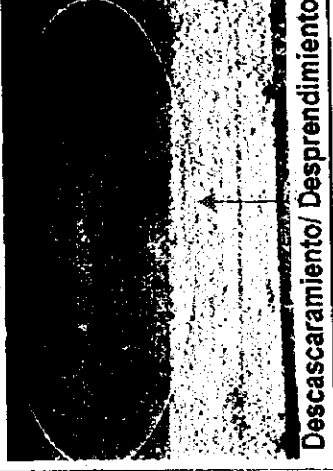
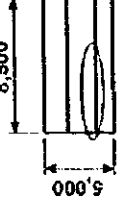

STATE	VI
BRIDGE NAME	ANTIVERO

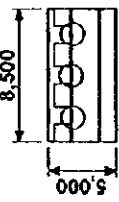


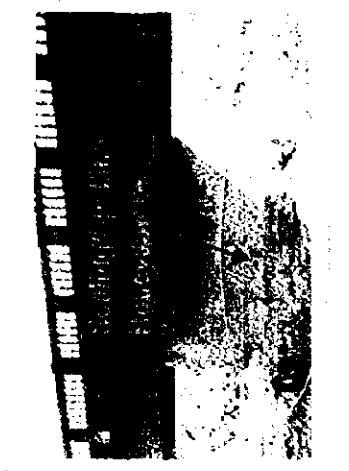




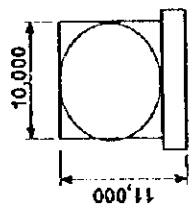

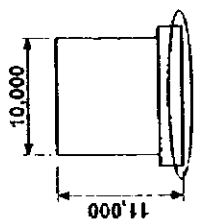
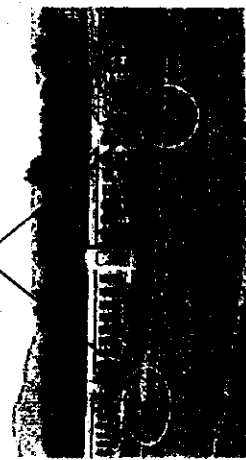
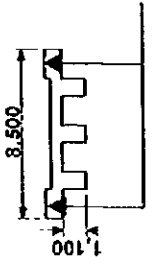
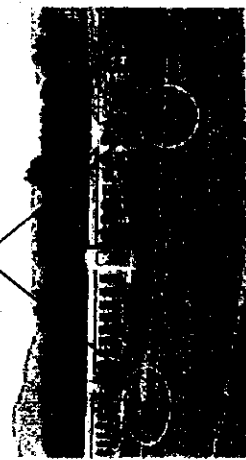
B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN

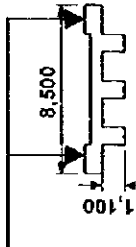
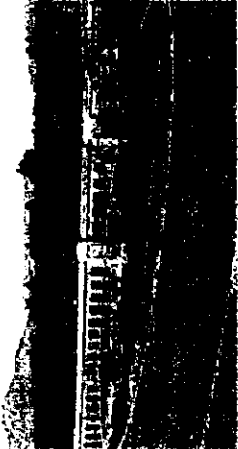
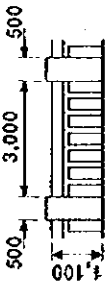

(1) Materiales de Hormigón

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																									
	 <p>X: elemento principal $0.3 > Y \geq 0.2\text{mm}$ Z: sobre 50cm</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="359 907 510 1153"> <thead> <tr> <th rowspan="2">X</th> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aunque el rango de daños es III, las grietas se generan en una parte importante, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Grande	Pequeño	II	III	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Pequeño	Grande	Pequeño	V	V	Pequeño	Pequeño	V	V	* III	
X	Y	Z	Elemento																											
			Principal	Secundario																										
Grande	Grande	Pequeño	II	III																										
	Pequeño	Pequeño	IV	IV																										
Pequeño	Grande	Pequeño	V	V																										
	Pequeño	Pequeño	V	V																										
Viga	 <p>Y: armadura expuesta Z: sobre 0.1m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="726 907 877 1153"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Grande	II	IV	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	III	IV	Pequeño	IV	IV	II						
Y	Z	Elemento																												
		Principal	Secundario																											
Grande	Grande	II	IV																											
	Pequeño	II	IV																											
Pequeño	Grande	III	IV																											
	Pequeño	IV	IV																											
	 <p>Todas apoyos Gerber Z: sobre 0.1m²</p>	Eflorescencia	<table border="1" data-bbox="1085 907 1236 1153"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Pequeño	III	Pequeño	IV	II																
Z	Elemento																													
	Principal	Secundario																												
Grande	Pequeño	III																												
	Pequeño	IV																												

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																										
Viga	 <p>X: parte principal Y: $\geq 0.3\text{mm}$ Z: menos de 50cm</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="271 918 414 1176"> <tr> <td rowspan="2">X</td> <td rowspan="2">Y</td> <td rowspan="2">Z</td> <td colspan="2">Elemento</td> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>Secundario</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Grande</td> <td rowspan="2">Grande</td> <td rowspan="2">Grande</td> <td>I</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mediano</td> <td rowspan="2">Grande</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>VI</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Grande	Grande	I	I	II	II	Mediano	Grande	III	III	IV	IV	Pequeño	Pequeño	V	V	VI	VI	II	
	X	Y	Z				Elemento																								
Principal				Secundario																											
Grande	Grande	Grande	I	I																											
			II	II																											
	Mediano	Grande	III	III																											
			IV	IV																											
Pequeño	Pequeño	V	V																												
		VI	VI																												
	 <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 0.1m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="646 918 837 1176"> <tr> <td rowspan="2">Y</td> <td rowspan="2">Z</td> <td colspan="2">Elemento</td> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>Secundario</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td rowspan="2">Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td rowspan="2">Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Grande	II	II	IV	IV	Pequeño	Grande	IV	IV	IV	IV	III									
Y	Z	Elemento																													
		Principal	Secundario																												
Grande	Grande	II	II																												
		IV	IV																												
Pequeño	Grande	IV	IV																												
		IV	IV																												
A1 Estribo	 <p>Y: armadura expuesta Z: sobre 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="1029 918 1220 1176"> <tr> <td rowspan="2">Y</td> <td rowspan="2">Z</td> <td colspan="2">Elemento</td> </tr> <tr> <td>Principal</td> <td>Secundario</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Grande</td> <td rowspan="2">Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pequeño</td> <td rowspan="2">Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El grado de daño es serio, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario	Grande	Grande	II	II	IV	IV	Pequeño	Grande	III	IV	IV	IV	II									
Y	Z	Elemento																													
		Principal	Secundario																												
Grande	Grande	II	II																												
		IV	IV																												
Pequeño	Grande	III	IV																												
		IV	IV																												

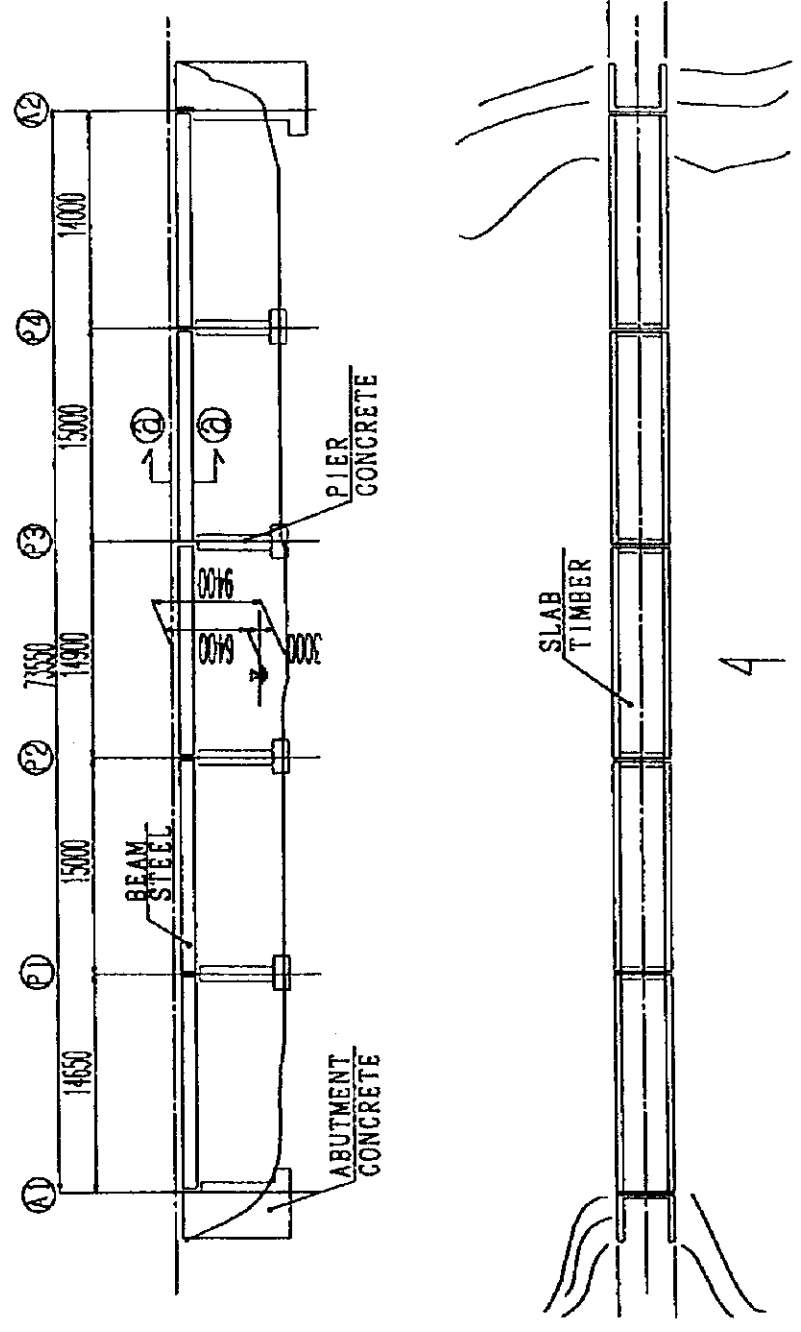
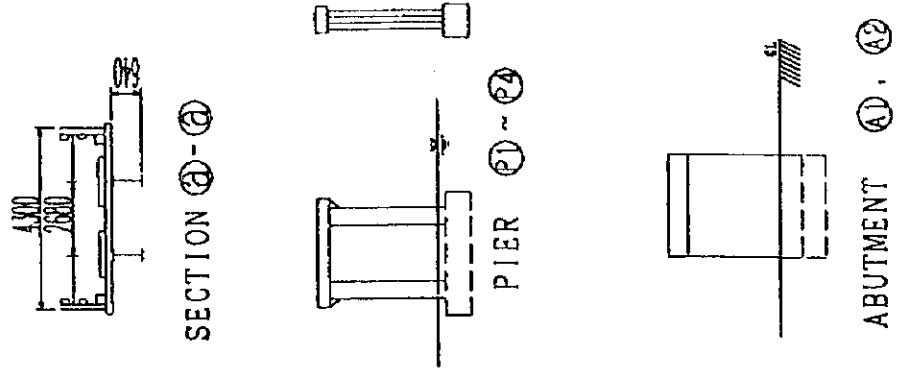
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																								
A1 Estribo	 <p>Y: notable daño</p>	Fractura	<table border="1" data-bbox="399 907 502 1131"> <tr><td>Y</td><td colspan="2">Todos los Elementos</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Principal</td><td>IV</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Secundario</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Todos los Elementos		Grande	Principal	IV	Pequeño	Secundario	IV	II																
Y	Todos los Elementos																												
Grande	Principal	IV																											
Pequeño	Secundario	IV																											
P1 Cepa	 <p>Descascaramiento/Desprendimiento, Nido de Piedra Y: sin exposición de armadura pero profundo Z: sobre 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento Nido de Piedra	<p>Descascaramiento/ Desprendimiento/ Elemento</p> <table border="1" data-bbox="742 907 861 1153"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Pequeño</td><td>II</td><td>IV</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Grande</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>Aunque el rango de daño es III, el daño es profundo, se necesita una rehabilitación.</p> <p>Nido de Piedra</p> <table border="1" data-bbox="869 907 989 1153"> <tr><td>Y</td><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>Pequeño</td><td>II</td><td>IV</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>Grande</td><td>IV</td><td>IV</td></tr> </table> <p>Aunque el rango de daño es II, el daño es profundo, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	IV	IV	Y	Z	Elemento Principal	Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	IV	IV	Descascaramiento/ Desprendimiento * III Nido de Piedra * III	
Y	Z	Elemento Principal	Secundario																										
Grande	Pequeño	II	IV																										
Pequeño	Grande	IV	IV																										
Y	Z	Elemento Principal	Secundario																										
Grande	Pequeño	II	IV																										
Pequeño	Grande	IV	IV																										
P6 Cepa	 <p>Z: sobre 1.0m²</p>	Eflorescencia	<table border="1" data-bbox="1133 907 1252 1153"> <tr><td>Z</td><td>Elemento Principal</td><td>Secundario</td></tr> <tr><td>Grande</td><td>III</td><td>IV</td></tr> <tr><td>Pequeño</td><td>II</td><td>IV</td></tr> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Secundario	Grande	III	IV	Pequeño	II	IV	II	 Efflorescencia															
Z	Elemento Principal	Secundario																											
Grande	III	IV																											
Pequeño	II	IV																											

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía															
P3~P5 Cepa	 <p>Z: sobre 1.0m2</p>	Eflorescencia	<table border="1"> <tr> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el rango de daños es I, el grado de eflorescencia no fue muy serio, no se necesita una rehabilitación. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	III	II	Pequeño	IV	IV	II	 <p>Eflorescencia</p> <p>Desgaste</p>						
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																		
Grande	III	II																		
Pequeño	IV	IV																		
P3~P5 Cepa Fundación	 <p>Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m2</p>	Desgaste	<table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Aunque el rango de daños es III, este desgaste podría afectar la estabilidad de la fundación, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Todos los Elementos	Grande	Grande	II	Pequeño	Pequeño	III	Pequeño	Grande	IV	Pequeño	Pequeño	IV	III*	 <p>Fractura</p>
Y	Z	Todos los Elementos																		
Grande	Grande	II																		
Pequeño	Pequeño	III																		
Pequeño	Grande	IV																		
Pequeño	Pequeño	IV																		
Acera (Guarda Rueda)	 <p>Y: daño observado</p>	Fractura	<table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td>Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Todos los Elementos	Grande	II	Pequeño	IV	IV	 <p>Fractura</p>									
Y	Todos los Elementos																			
Grande	II																			
Pequeño	IV																			

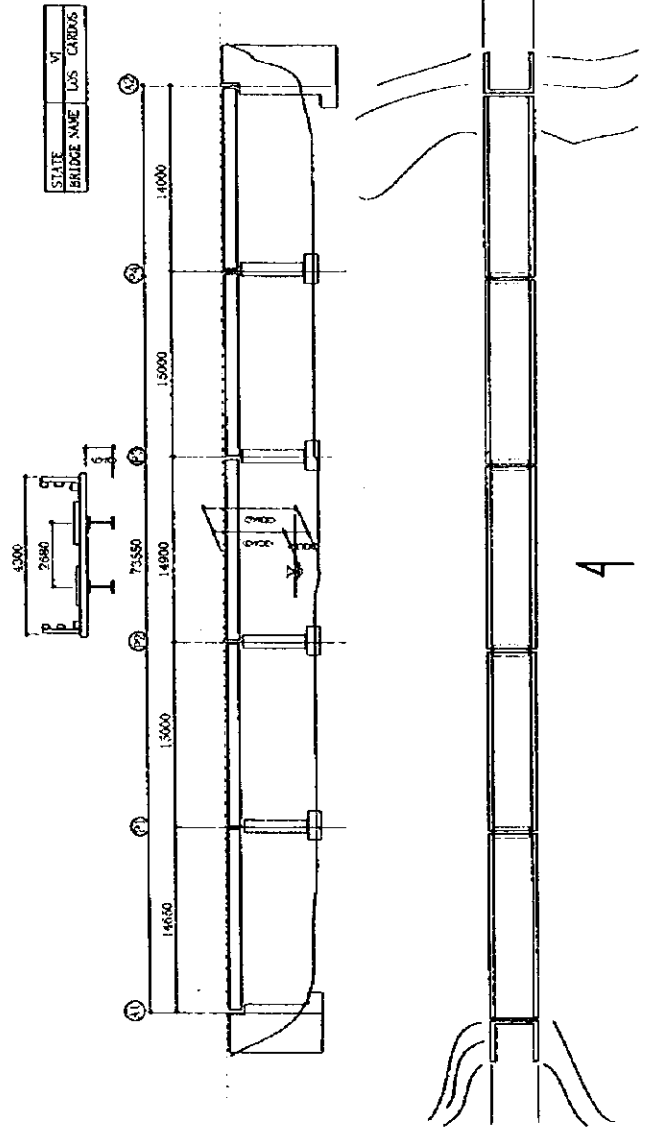
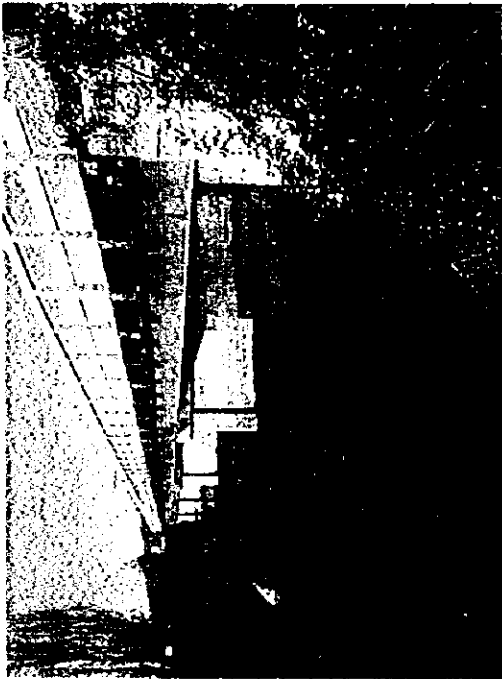
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																						
Acera (Pasillo)	 <p>Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="391 896 534 1142"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe Inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Pequeño	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	III	 <p>Nido de Piedra</p>						
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																								
Grande	Pequeño	II	II																								
Grande	Pequeño	III	IV																								
Pequeño	Pequeño	IV	IV																								
Pasa Mano	 <p>Descascaramiento/ Desprendimiento Y: sin exposición de armadura Z: sobre 1.0m²</p> <p>Fractura Y: notable daño</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento Fractura	<table border="1" data-bbox="758 907 917 1142"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Todos los Elementos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Todos los Elementos	Grande	Pequeño	II	Grande	Pequeño	III	Pequeño	Pequeño	IV	III	 <p>Descascaramiento/ Desprendimiento Fractura</p>										
Y	Z	Todos los Elementos																									
Grande	Pequeño	II																									
Grande	Pequeño	III																									
Pequeño	Pequeño	IV																									
			<table border="1" data-bbox="1093 896 1236 1142"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descascaramiento/ Desprendimiento. Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p> <table border="1" data-bbox="1300 907 1428 1142"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>All Members</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Large</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande. Se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Pequeño	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	Y	All Members	Large	IV	Small	IV	Descascaramiento/ Desprendimiento IV Fractura II	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																								
Grande	Pequeño	II	II																								
Grande	Pequeño	III	IV																								
Pequeño	Pequeño	IV	IV																								
Y	All Members																										
Large	IV																										
Small	IV																										

(9) LOS CARDOS

BRIDGE NUMBER	YEAR OF BUILT	NOTE	
BRIDGE NAME	BRIDGE LENGTH	73.55m	
REGION	BRIDGE WIDTH	4.30m	
ROUTE NAME	TRAFFIC VOLUME		

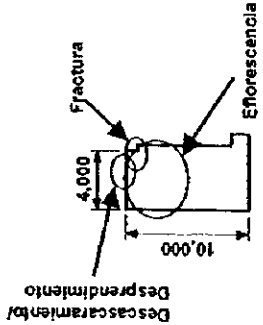



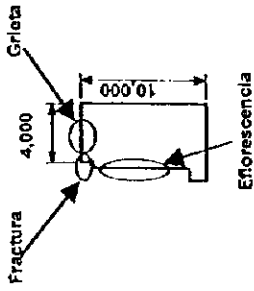
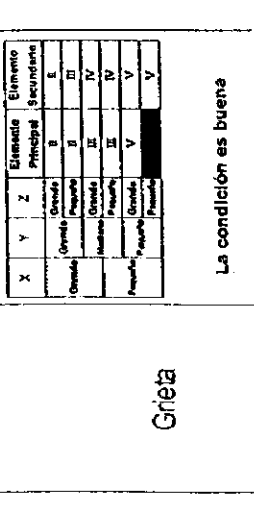
PUENTE NO.20 NOMBRE DEL PUENTE: LOS CARDOS

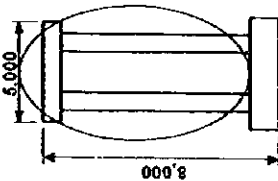



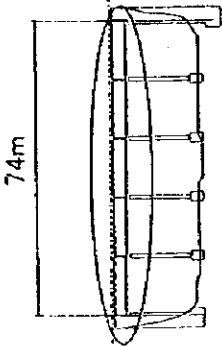
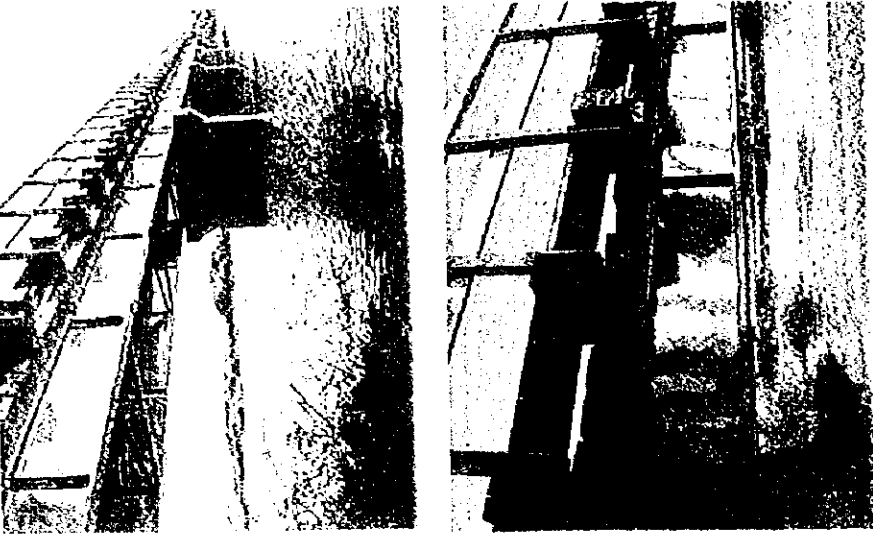
B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN


(1) Materiales de Hormigón

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																
A2 Estribo	 <p>Descascamiento/ Desprendimiento</p> <p>Fractura</p> <p>Eflorescencia</p> <p>4,000</p> <p>10,000</p>	Descascamiento/ Desprendimiento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	IV	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	III	<p>Descascamiento/ Desprendimiento</p>  <p>Eflorescencia</p> <p>Fractura</p>
		Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																
		Grande	Pequeño	II	IV																
Pequeño	Grande	IV	IV																		
Pequeño	Pequeño	IV	IV																		
Eflorescencia	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	III	II	Pequeño	IV	IV	II										
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																			
Grande	III	II																			
Pequeño	IV	IV																			
Fractura	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Todos los Elementos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Todos los Elementos	Grande	II	Pequeño		IV													
Y	Todos los Elementos																				
Grande	II																				
Pequeño																					

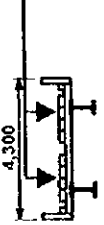

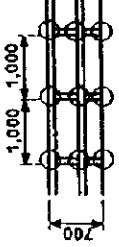
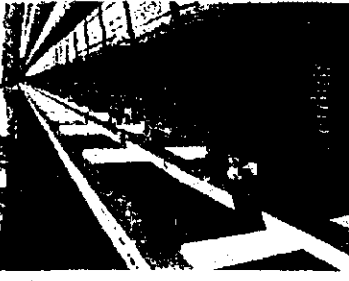
Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																														
A1 Estribo	 <p>Fractura 4,000 Grieta 10,000 Eflorescencia</p> <p>Grieta Eflorescencia</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="263 907 422 1153"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mediano</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p>La condición es buena</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario		Grande	Grande	II	I		Grande	Pequeño	II	III		Mediano	Grande	III	IV		Pequeño	Grande	IV	V		Pequeño	Pequeño	V	V	V	 <p>Grieta</p> <p>Eflorescencia</p> <p>Fractura</p>
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																															
	Grande	Grande	II	I																															
	Grande	Pequeño	II	III																															
	Mediano	Grande	III	IV																															
	Pequeño	Grande	IV	V																															
	Pequeño	Pequeño	V	V																															
	<p>Grieta</p> <p>Eflorescencia</p>	Eflorescencia	<table border="1" data-bbox="566 907 758 1153"> <thead> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td></td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	II	II	Pequeño		IV	III																						
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																																	
Grande	II	II																																	
Pequeño		IV																																	
	<p>Grieta</p> <p>Eflorescencia</p>	Fractura	<table border="1" data-bbox="853 907 1109 1153"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Todos los Elementos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Todos los Elementos	Grande	II	Pequeño		IV																									
Y	Todos los Elementos																																		
Grande	II																																		
Pequeño																																			

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía
P1 ~ P4 Cepa		Grieta	Se observaron grietas, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.	Sin Rango	
		Eflorescencia	Se observaron eflorescencias, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.	Sin Rango	
		Fractura	Se observaron Grietas, el rango no fue justificado porque fue inspección a distancia.	Sin Rango	

Elemento del puente	Localización de los Daños	Daño	Evaluación del Daño	Rango Daños	Fotografía															
Viga	 <p>74m</p>	Pérdida de la Pintura	<table border="1" data-bbox="654 1008 861 1332"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>All Members</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>Large</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Small</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Large</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Small</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>Y: Significa Profundidad Z: Significa Ancho</p> <p>No necesita reparaciones</p>	Y	Z	All Members	Large	Large	II	Small	Small	IV	Small	Large	IV		Small	IV	V	
Y	Z	All Members																		
Large	Large	II																		
Small	Small	IV																		
Small	Large	IV																		
	Small	IV																		

Elemento del puente	Localización de los Daños	Daño	Evaluación del Daño	Rango Daños	Fotografía															
Viga		Pérdida de la Pintura	<table border="1" data-bbox="767 996 959 1301"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>All Members</td> </tr> <tr> <td>Large</td> <td>Large</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Small</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Small</td> <td>Large</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Small</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p data-bbox="1029 1014 1082 1290">Y: Significa Profundidad Z: Significa Ancho</p>	Y	Z	All Members	Large	Large	III		Small	IV	Small	Large	IV		Small	IV	V	
Y	Z	All Members																		
Large	Large	III																		
	Small	IV																		
Small	Large	IV																		
	Small	IV																		

(3) Materiales de Madera

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																
Losa1 ~ Losa5	 <p>X: elemento principal Y: pequeñ (observado)</p>	Grieta	<table border="1" data-bbox="363 907 486 1153"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Buena</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p>El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente</p>	X	Y	Elemento Principal	Buena	Grande	Pequeño	II	II	Pequeño	Grande	III	IV		Pequeño	IV	IV	III	
X	Y	Elemento Principal	Buena																		
Grande	Pequeño	II	II																		
Pequeño	Grande	III	IV																		
	Pequeño	IV	IV																		
Pasa Mano	 <p>Z: todas las conexiones con excesivas pérdidas</p>	Pérdida	<table border="1" data-bbox="726 907 869 1153"> <tr> <td>Z</td> <td colspan="2">Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td colspan="2">IV</td> </tr> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Z	Todos los Elementos		Grande			Pequeño	IV		II								
Z	Todos los Elementos																				
Grande																					
Pequeño	IV																				

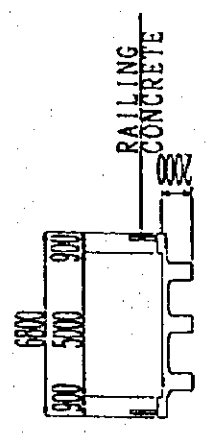
(10) CAUTÍN

11/11/11

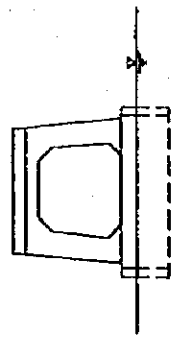


BRIDGE NUMBER		YEAR OF BUILT	
BRIDGE NAME	CAUTIN	BRIDGE LENGTH	140.00m
REGION	X	BRIDGE WIDTH	7.00m
ROUTE NAME		TRAFFIC VOLUME	

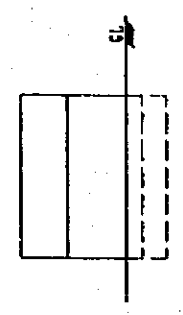
NOTE Same structure type and year of built as QUINCHILCA.
 Using roller bearing shoe at the both end of girder.
 Concrete members are looked to be weathered intensity.



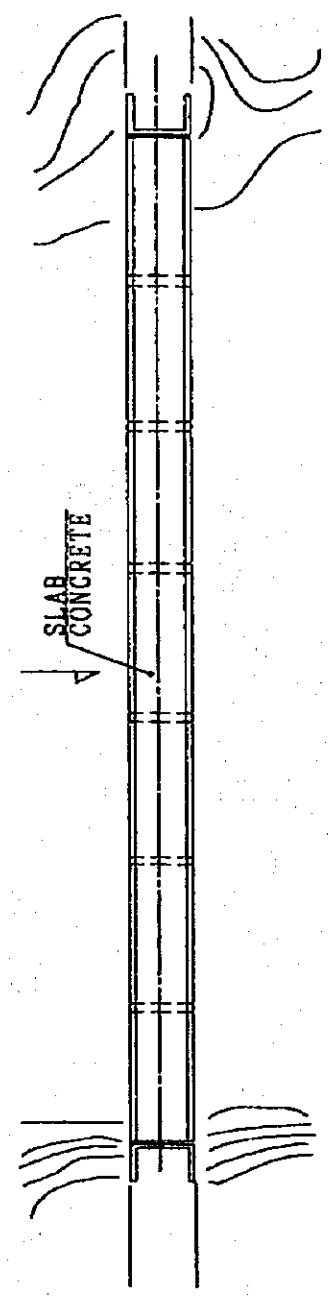
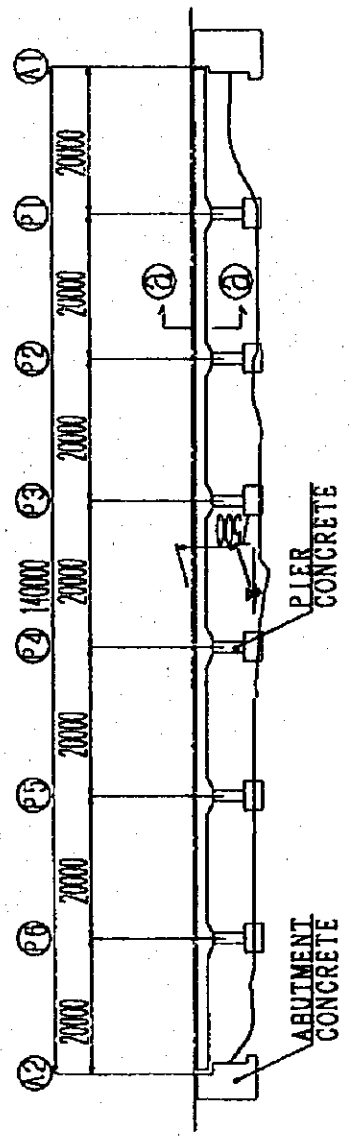
SECTION A-A



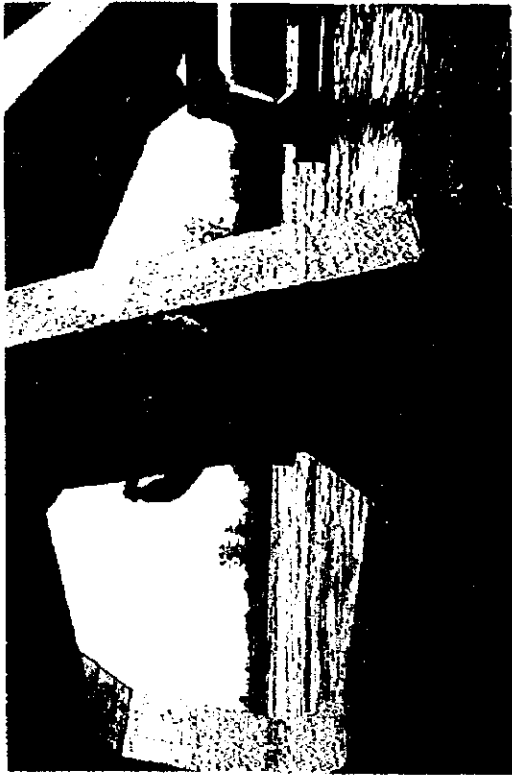
PIER P1-P2



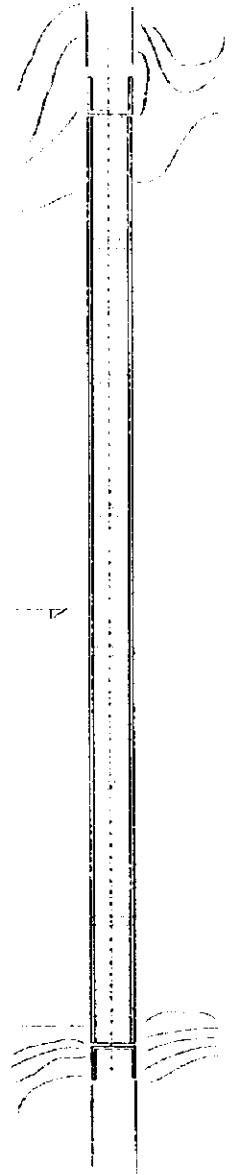
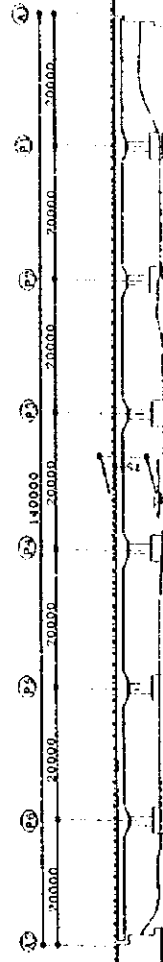
ABUTMENT A1, A2



PUENTE NO. C NOMBRE DEL PUENTE: CAUTÍN



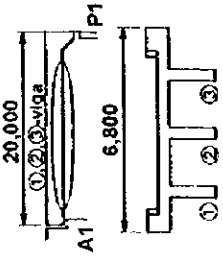

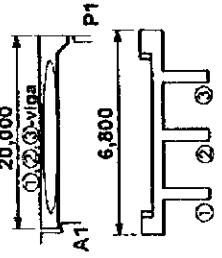
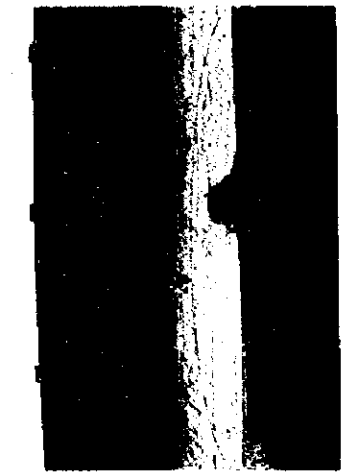
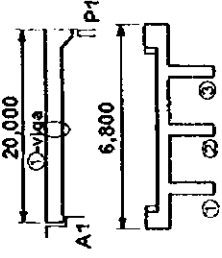

STATE N
BRIDGE NAME/CAUTÍN

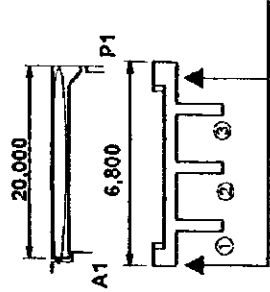

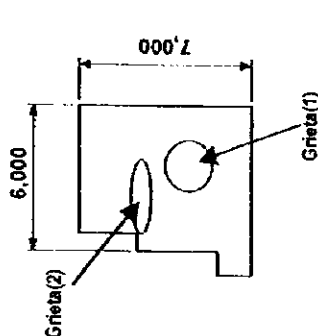

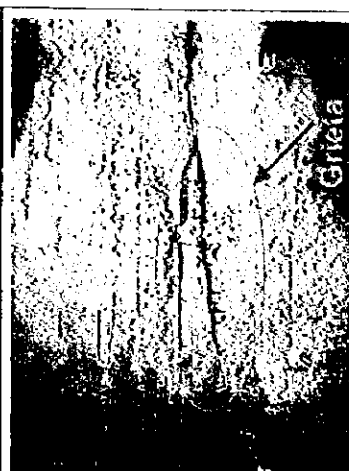


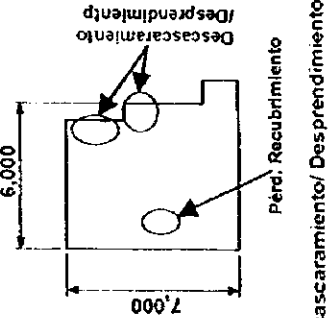

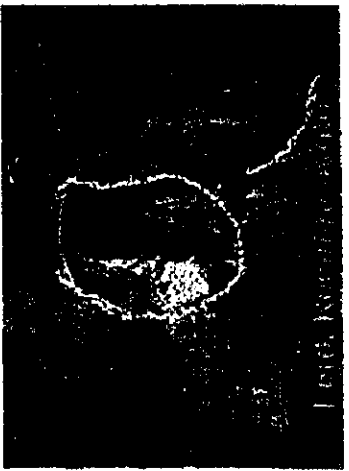
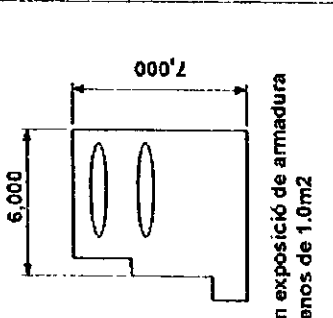

B. RANGO DE DAÑOS Y DECISIÓN DE REHABILITACIÓN


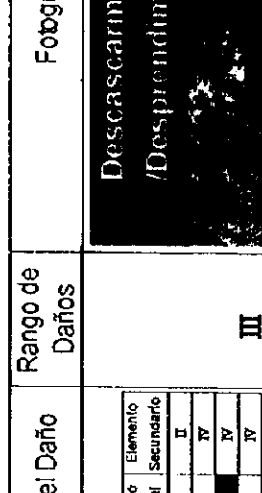

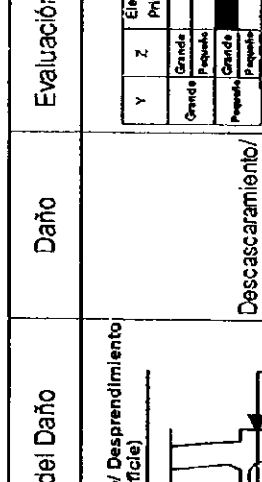

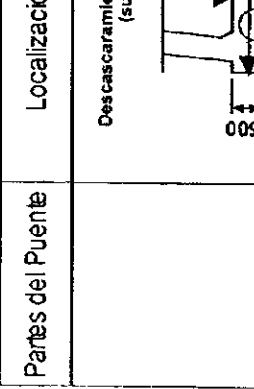
(1) Materiales de Hormigón

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																																					
Viga	<p style="text-align: center;"> X: elemento principal Y < 0.2mm Z: sobre 50cm </p>	Grieta	<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">X</th> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td></td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td></td> <td>II</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td></td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td></td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td></td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td></td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">La condición es buena.</p>	X	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario		Grande		II	II		Pequeña		II	III		Grande		III	IV		Pequeña		III	IV		Grande		IV	V		Pequeña		IV	V	V	
	X	Y	Z				Elemento																																			
				Principal	Secundario																																					
	Grande		II	II																																						
	Pequeña		II	III																																						
	Grande		III	IV																																						
	Pequeña		III	IV																																						
	Grande		IV	V																																						
	Pequeña		IV	V																																						
	<p style="text-align: center;"> X: elemento principal Y < 0.2mm Z: sobre 50cm </p>	Grieta	<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">X</th> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td></td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td></td> <td>II</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td></td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td></td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td></td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td></td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">La condición es buena.</p>	X	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario		Grande		II	II		Pequeña		II	III		Grande		III	IV		Pequeña		III	IV		Grande		IV	V		Pequeña		IV	V	V	
X	Y	Z	Elemento																																							
			Principal	Secundario																																						
	Grande		II	II																																						
	Pequeña		II	III																																						
	Grande		III	IV																																						
	Pequeña		III	IV																																						
	Grande		IV	V																																						
	Pequeña		IV	V																																						
	<p style="text-align: center;"> Y: sin exposición de armadura Z: sobre 0.1m² </p>	Pérdida del Recubrimiento	<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Y</th> <th rowspan="2">Z</th> <th colspan="2">Elemento</th> </tr> <tr> <th>Principal</th> <th>Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"> Et daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente. </p>	Y	Z	Elemento		Principal	Secundario		Grande	II	II		Pequeña	III	IV		Grande	IV	IV		Pequeña	IV	IV	III																
Y	Z	Elemento																																								
		Principal	Secundario																																							
	Grande	II	II																																							
	Pequeña	III	IV																																							
	Grande	IV	IV																																							
	Pequeña	IV	IV																																							

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																
	 <p>Y: armadura expuesta Z: sobre 0.1m²</p>	Pérdida del Recubrimiento	<table border="1" data-bbox="319 896 470 1142"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	III	IV	Grande	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	II	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																		
Grande	Pequeño	III	IV																		
Grande	Grande	III	IV																		
Pequeño	Pequeño	IV	IV																		
Viga	 <p>Y: armadura expuesta Z: sobre 0.1m²</p>	Eforescencia	<table border="1" data-bbox="686 896 837 1142"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	III	IV	Grande	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	II	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																		
Grande	Pequeño	III	IV																		
Grande	Grande	III	IV																		
Pequeño	Pequeño	IV	IV																		
	 <p>Z: sobre 0.1m²</p>	Eforescencia	<table border="1" data-bbox="1037 896 1189 1142"> <thead> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	III	Pequeño	Pequeño	IV	II								
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																			
Grande	Pequeño	III																			
Pequeño	Pequeño	IV																			

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																				
Losa	 <p>Z: sobre 0.1m²</p>	Eflorescencia	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>III</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	III	IV	Pequeño	II	III	II												
Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																							
Grande	III	IV																							
Pequeño	II	III																							
A1 Estribo	 <p>Grieta (1) X: elemento principal Y \geq 0.3mm Z: menos de 50cm</p> <p>Grieta (2) X: elemento principal Y \geq 0.3mm Z: sobre 50cm</p>	Grieta	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>II</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td>Mediana</td> <td>Mediana</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	Grande	II	III	Mediana	Mediana	Mediana	III	IV	Pequeña	Pequeña	Pequeña	IV	V	II	
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																					
Grande	Grande	Grande	II	III																					
Mediana	Mediana	Mediana	III	IV																					
Pequeña	Pequeña	Pequeña	IV	V																					
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td>Mediana</td> <td>Mediana</td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>Pequeña</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table> <p>El grado de daño es grande, se necesita una rehabilitación.</p>	X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Grande	Grande	III	IV	Mediana	Mediana	Mediana	IV	V	Pequeña	Pequeña	Pequeña	V	V	II	
X	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																					
Grande	Grande	Grande	III	IV																					
Mediana	Mediana	Mediana	IV	V																					
Pequeña	Pequeña	Pequeña	V	V																					

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																				
A1 Estíbo	 <p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Pérd. Recubrimiento</p>	Descascaramiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="279 896 422 1153"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	IV	
	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																					
Grande	Pequeño	II	II																						
Grande	Pequeño	II	IV																						
Pequeño	Grande	III	IV																						
Pequeño	Pequeño	IV	IV																						
<p>Descascaramiento/ Desprendimiento</p> <p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: menos de 1.0m²</p> <p>Pérd. Recubrimiento</p> <p>Y: armadura expuesta</p> <p>Z: menos de 1.0m²</p>	Pérdida del Recubrimiento	<table border="1" data-bbox="630 896 774 1153"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aunque el rango de daño es III, la armadura estaba expuesta, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Pequeño	IV	IV	Pequeño	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	* III		
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																						
Grande	Pequeño	II	II																						
Grande	Pequeño	IV	IV																						
Pequeño	Grande	III	IV																						
Pequeño	Pequeño	IV	IV																						
<p>Y: sin exposición de armadura</p> <p>Z: menos de 1.0m²</p>	 <p>Nido de Piedra</p>	Nido de Piedra	<table border="1" data-bbox="1013 896 1157 1153"> <thead> <tr> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Elemento Principal</th> <th>Elemento Secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se observó un daño, el grado debe ser registrado.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	II	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	III	IV	Pequeño	Pequeño	IV	IV	IV	
Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																						
Grande	Pequeño	II	II																						
Grande	Pequeño	II	IV																						
Pequeño	Grande	III	IV																						
Pequeño	Pequeño	IV	IV																						

Partes del Puente	Localización del Daño	Daño	Evaluación del Daño	Rango de Daños	Fotografía																
P1 Cepa Fundación	Descascamiento/ Desprendimiento (superficie) 	Descascamiento/ Desprendimiento	<table border="1" data-bbox="622 526 654 728"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Elemento Principal</td> <td>Elemento Secundario</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p data-bbox="622 761 654 918">El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario	Grande	Pequeño	II	IV	Pequeño	Grande	IV	IV		Pequeño	IV	IV	III	 <p data-bbox="279 492 478 660">Descascamiento / Desprendimiento</p>
	Y	Z	Elemento Principal	Elemento Secundario																	
Grande	Pequeño	II	IV																		
Pequeño	Grande	IV	IV																		
	Pequeño	IV	IV																		
Descascamiento/ Desprendimiento (superficie) 	Desgaste	<table border="1" data-bbox="622 1008 654 1209"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p data-bbox="622 1232 654 1388">El daño fue observado, pero una rehabilitación no es necesaria. Se debe inspeccionar continuamente.</p>	Y	Z	Todos los Elementos	Grande	Pequeño	II	Pequeño	Grande	III		Pequeño	IV	III	 <p data-bbox="279 1019 478 1187">Desgaste</p>					
Y	Z	Todos los Elementos																			
Grande	Pequeño	II																			
Pequeño	Grande	III																			
	Pequeño	IV																			
	Descascamiento/ Desprendimiento (superficie) 	Desgaste	<table border="1" data-bbox="622 1523 654 1724"> <tr> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Todos los Elementos</td> </tr> <tr> <td>Grande</td> <td>Pequeño</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>Pequeño</td> <td>Grande</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pequeño</td> <td>IV</td> </tr> </table> <p data-bbox="622 1747 654 1904">Aunque el rango de daño es III la armadura estaba expuesta, se necesita una rehabilitación.</p>	Y	Z	Todos los Elementos	Grande	Pequeño	II	Pequeño	Grande	III		Pequeño	IV	* III	 <p data-bbox="279 1534 478 1702">Desgaste</p>				
Y	Z	Todos los Elementos																			
Grande	Pequeño	II																			
Pequeño	Grande	III																			
	Pequeño	IV																			