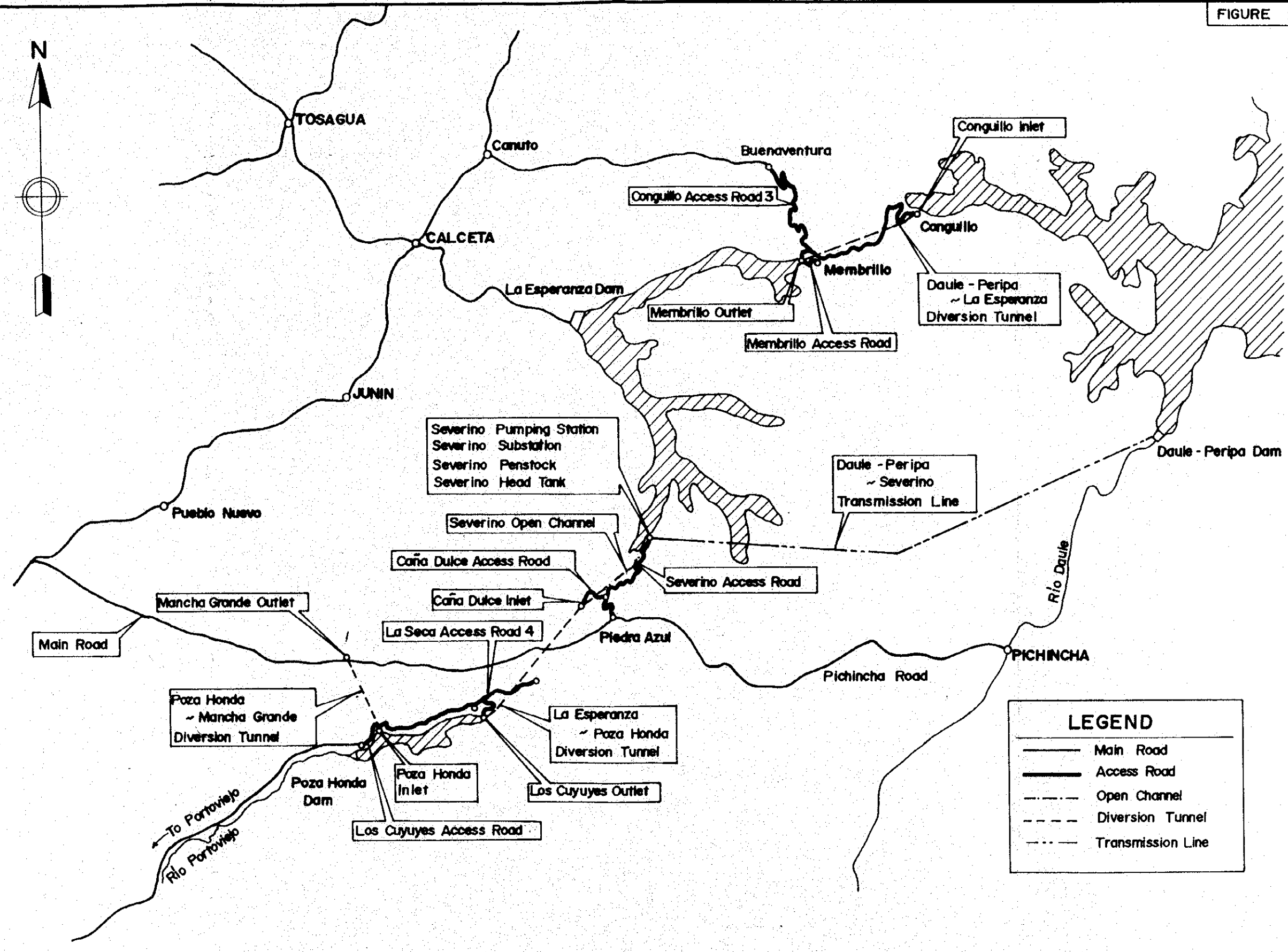
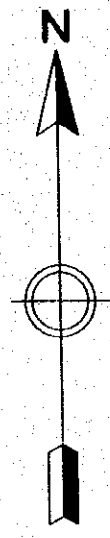


FIGURES

FIGURE 2.1

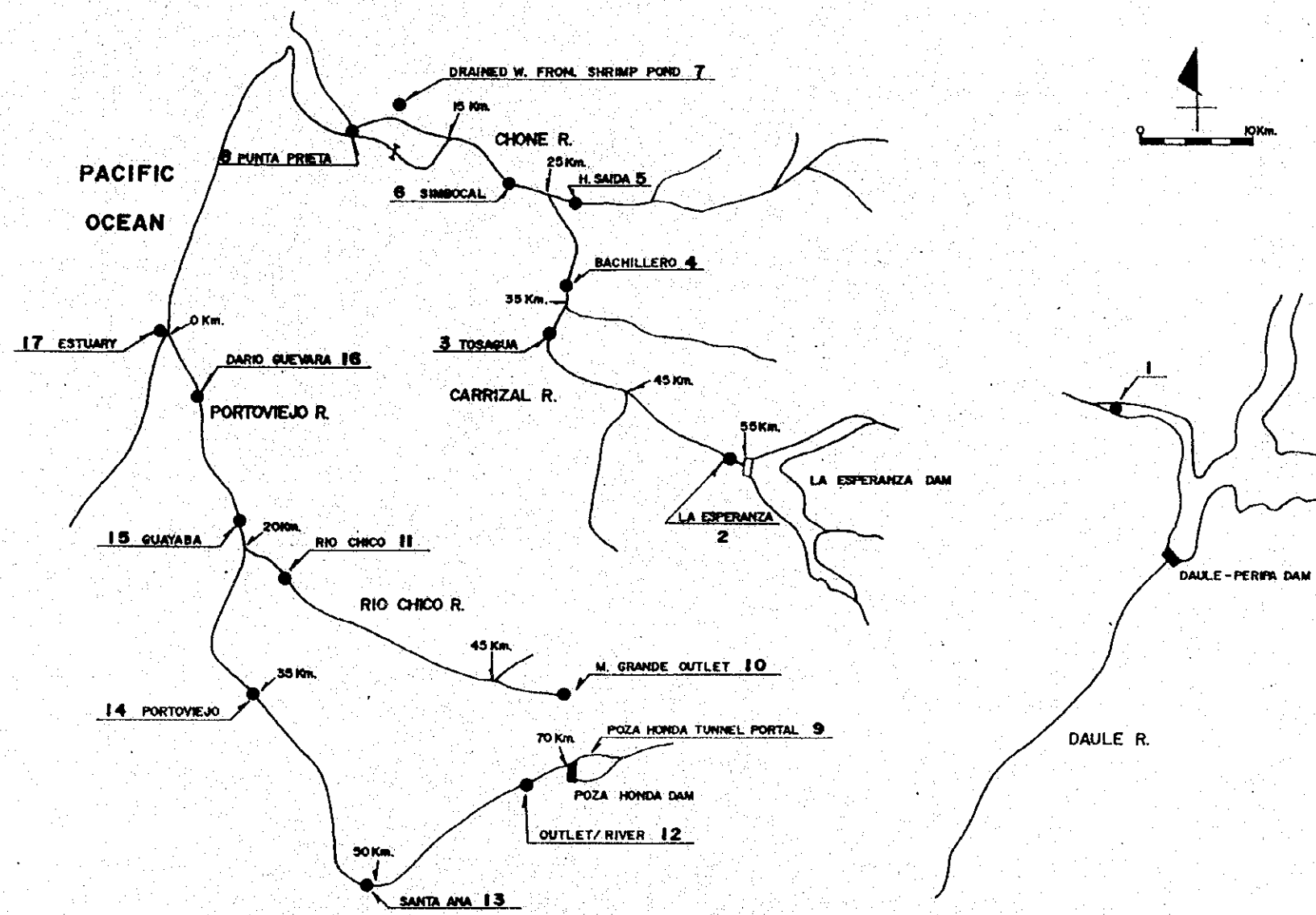


LEGEND	
	Main Road
	Access Road
	Open Channel
	Diversion Tunnel
	Transmission Line

GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 CHONE - PORTOVIEJO TRANSBASIN
 PROJECT ACTIONS

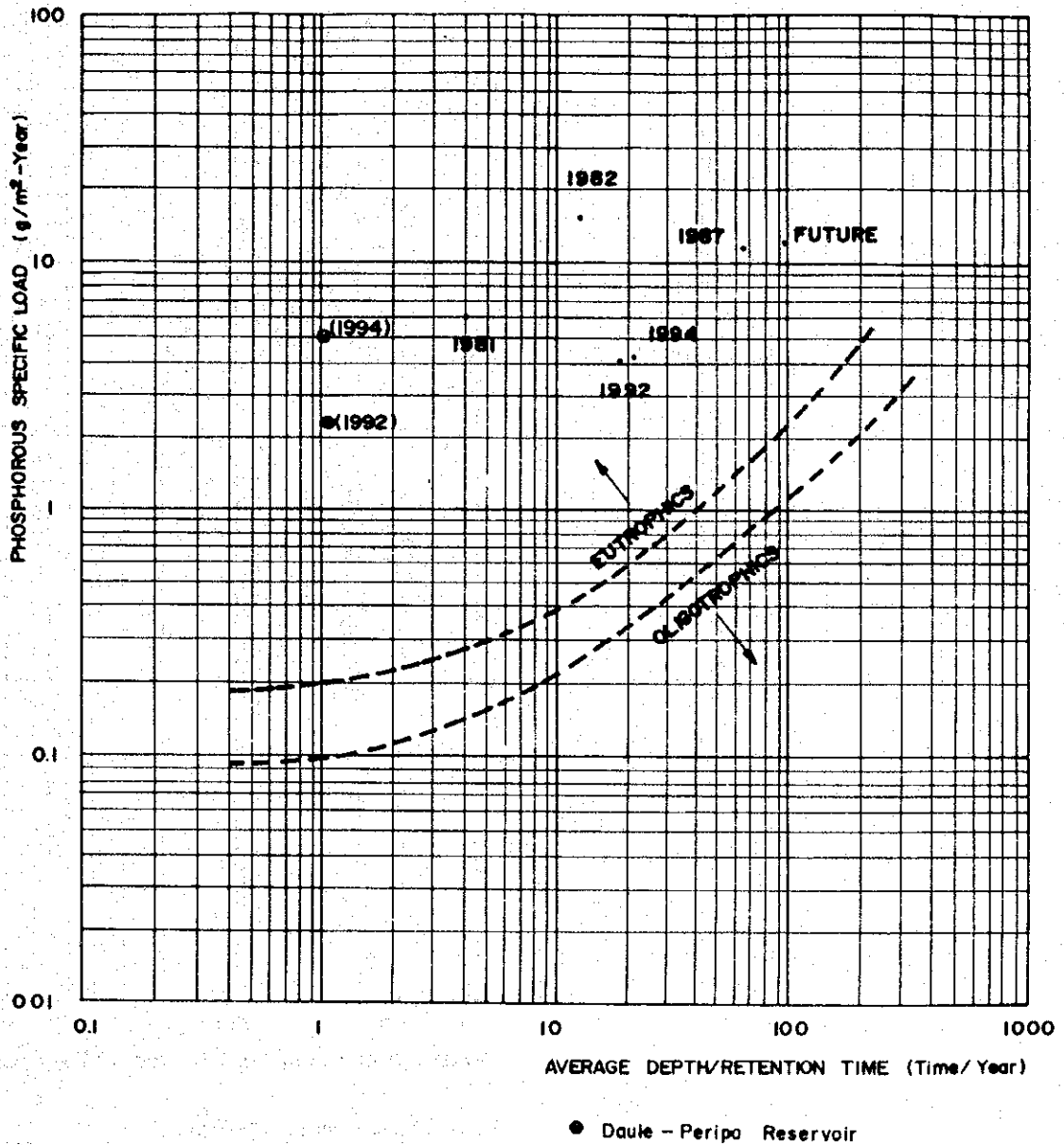
FIGURE 3.1



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE:
 LOCATION OF WATER QUALITY
 SURVEY STATIONS 1993-1994

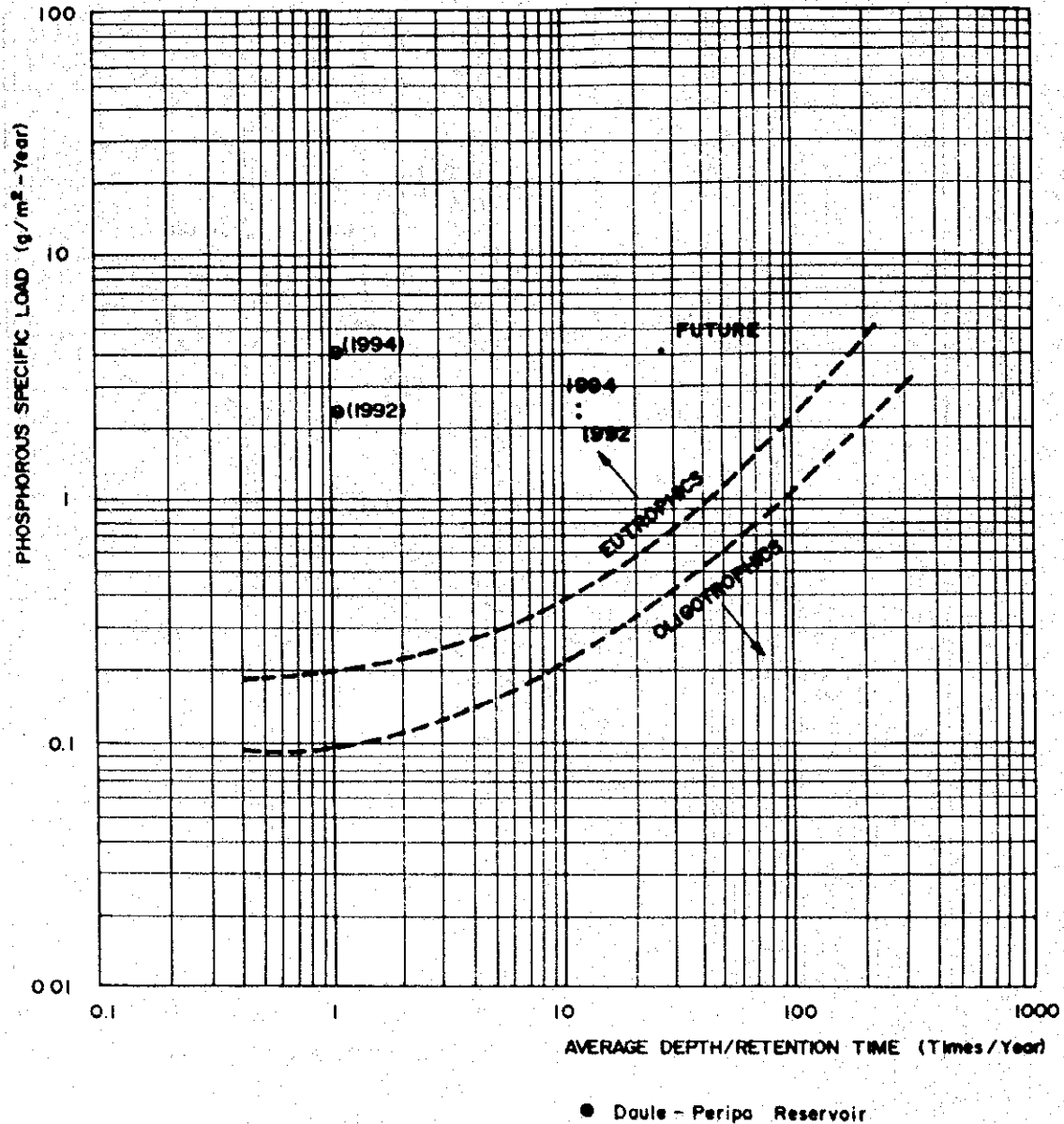
FIGURE 3.2 (1/2)



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 EUTROPHICATION TREND FOR POZA-HONDA
 (1/2)

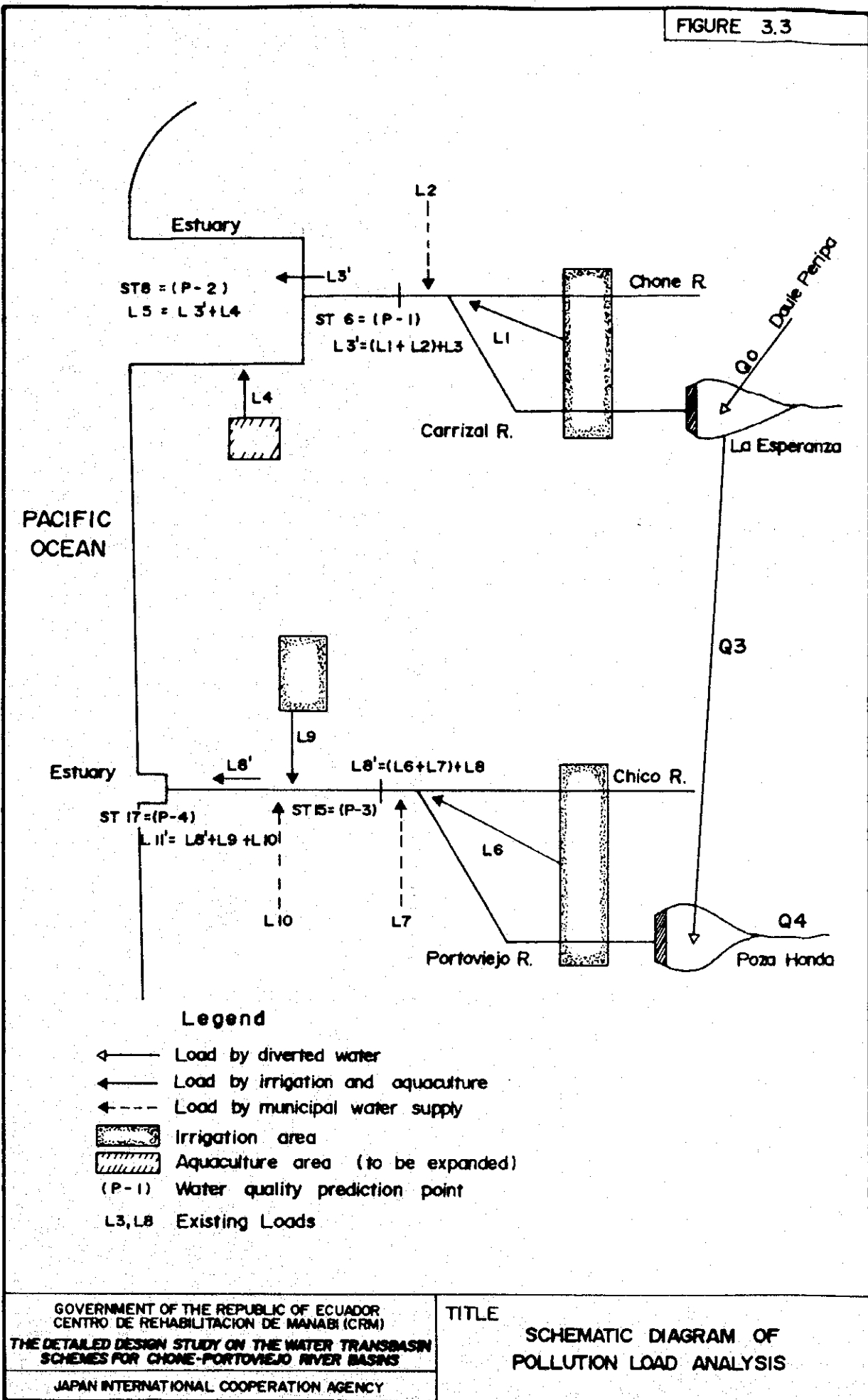
FIGURE 3.2 (2/2)



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

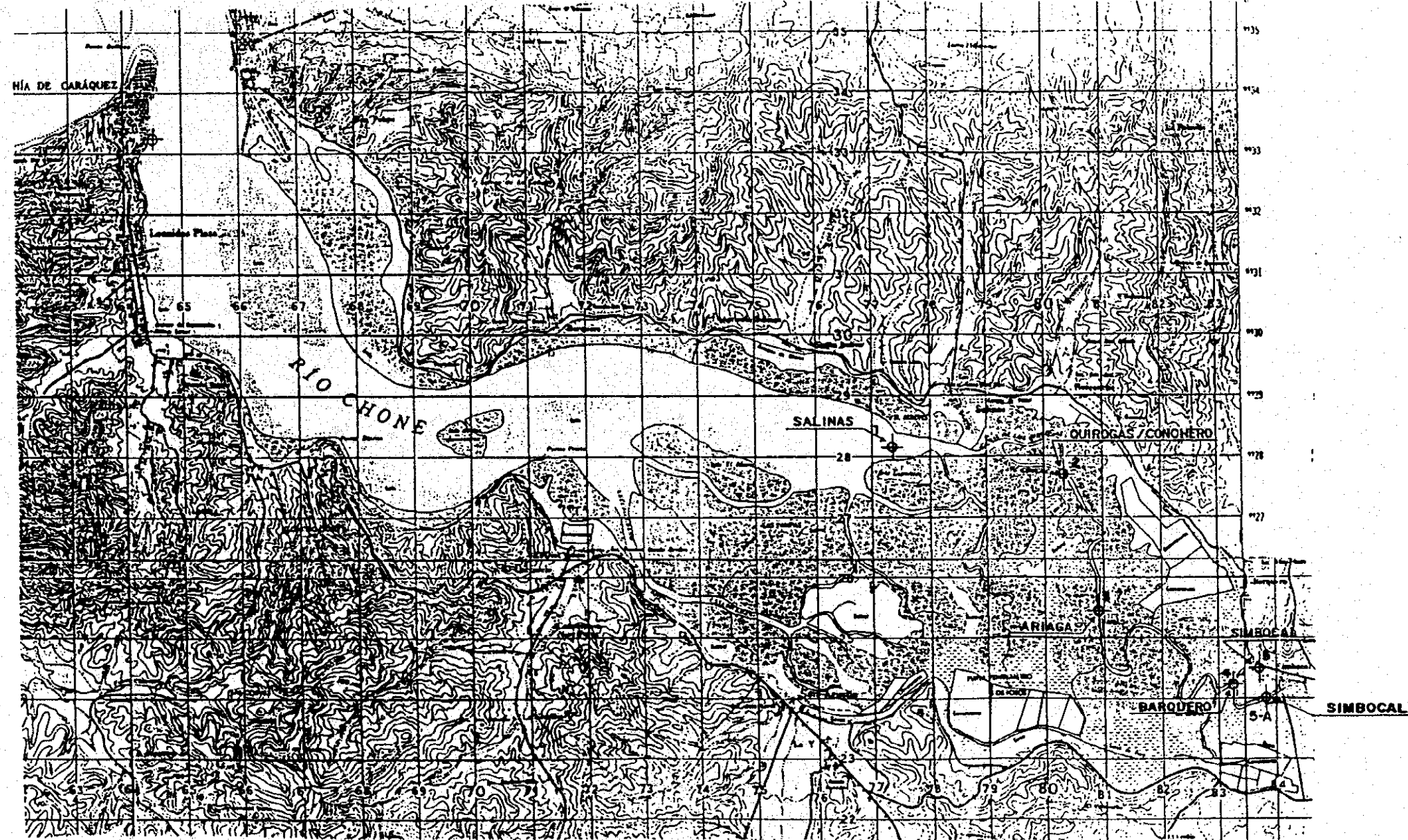
TITLE
 EUTROPHICATION TREND FOR LA ESPERANZA
 (2/2)

FIGURE 3.3



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

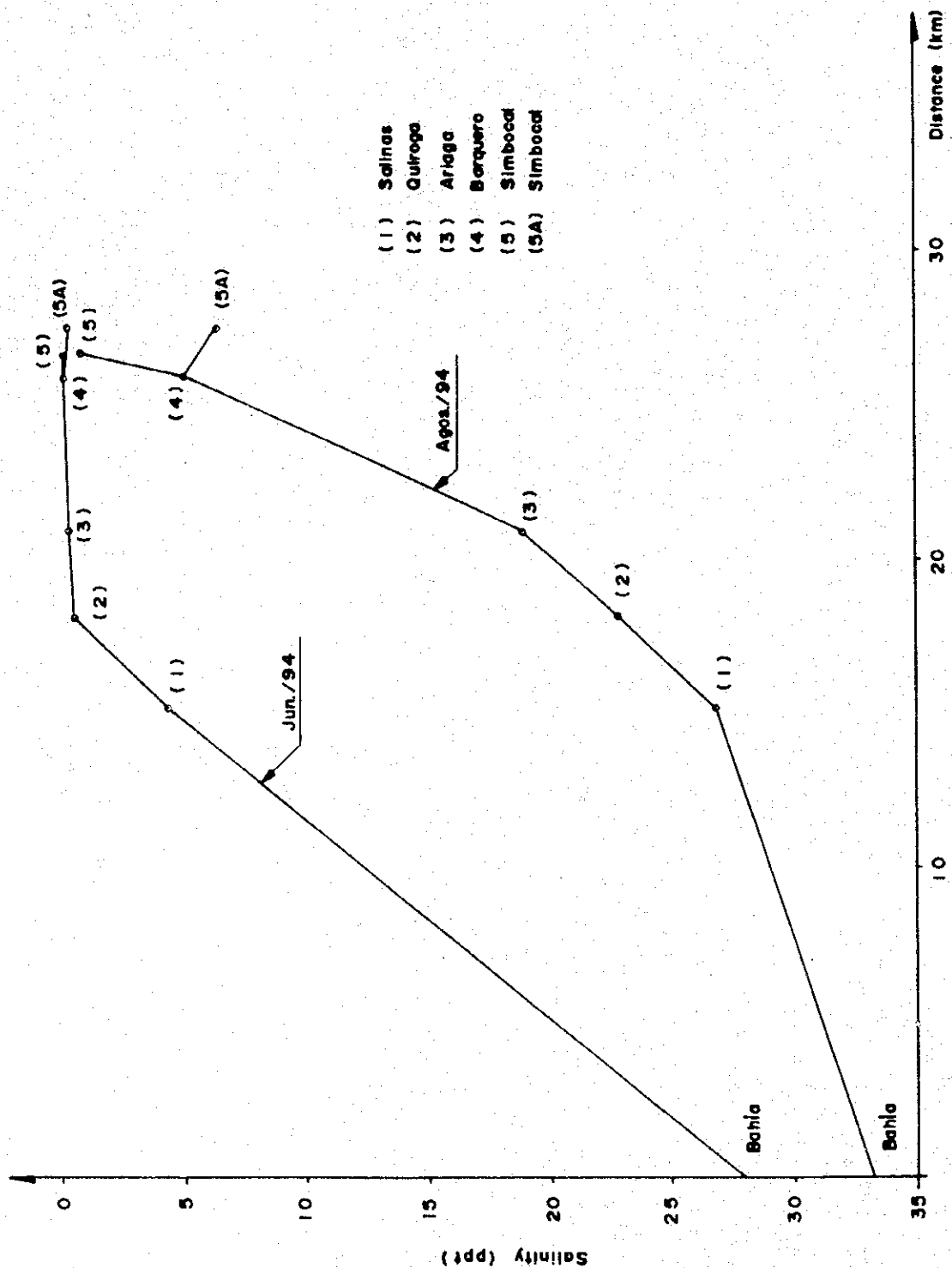
TITLE
 SCHEMATIC DIAGRAM OF
 POLLUTION LOAD ANALYSIS



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 LOCATION OF STATIONS IN THE CHONE RIVER
 ESTUARY FOR TIDAL AND SALINITY MEASUREMENTS

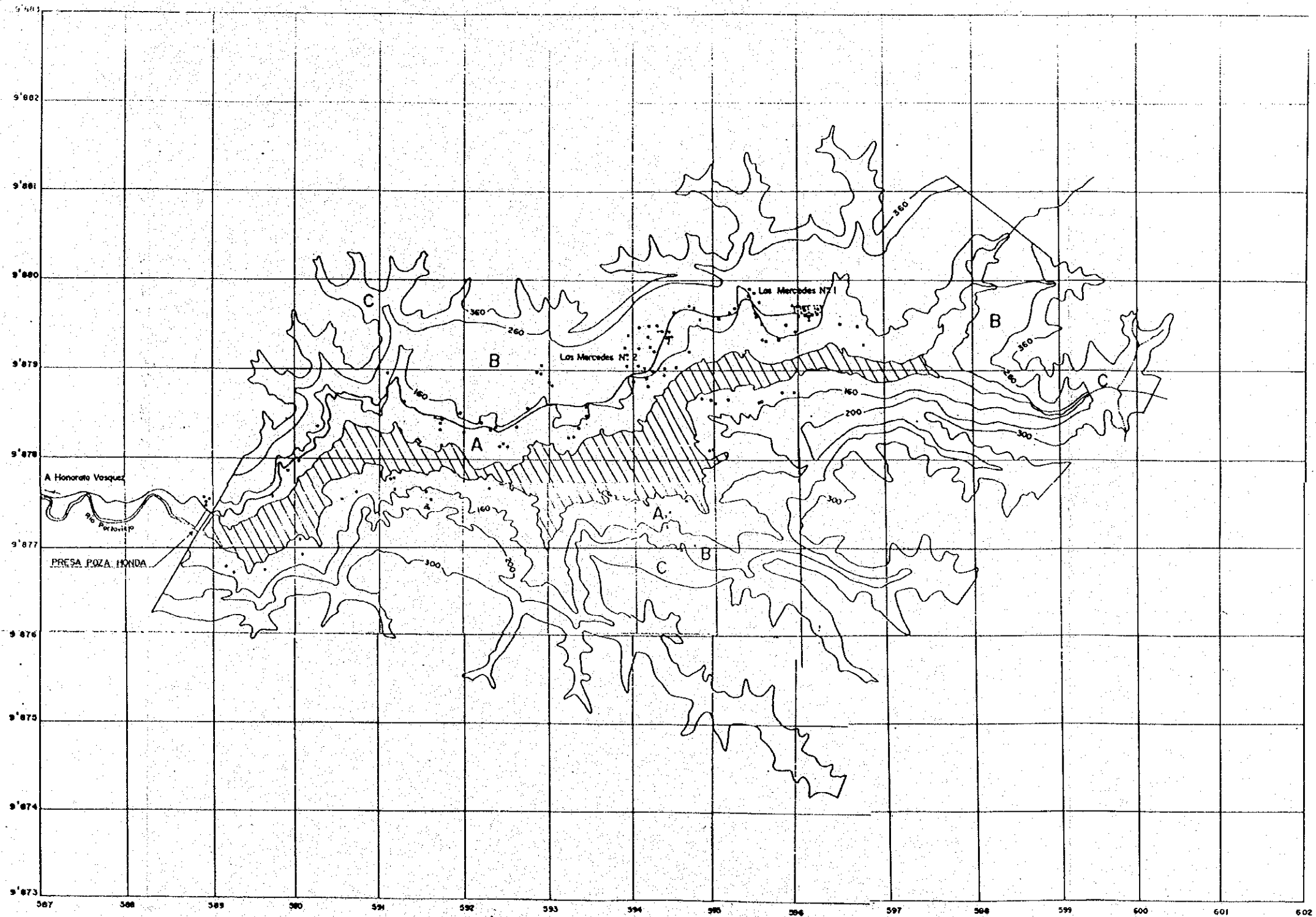
FIGURE 3.5



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSFER
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

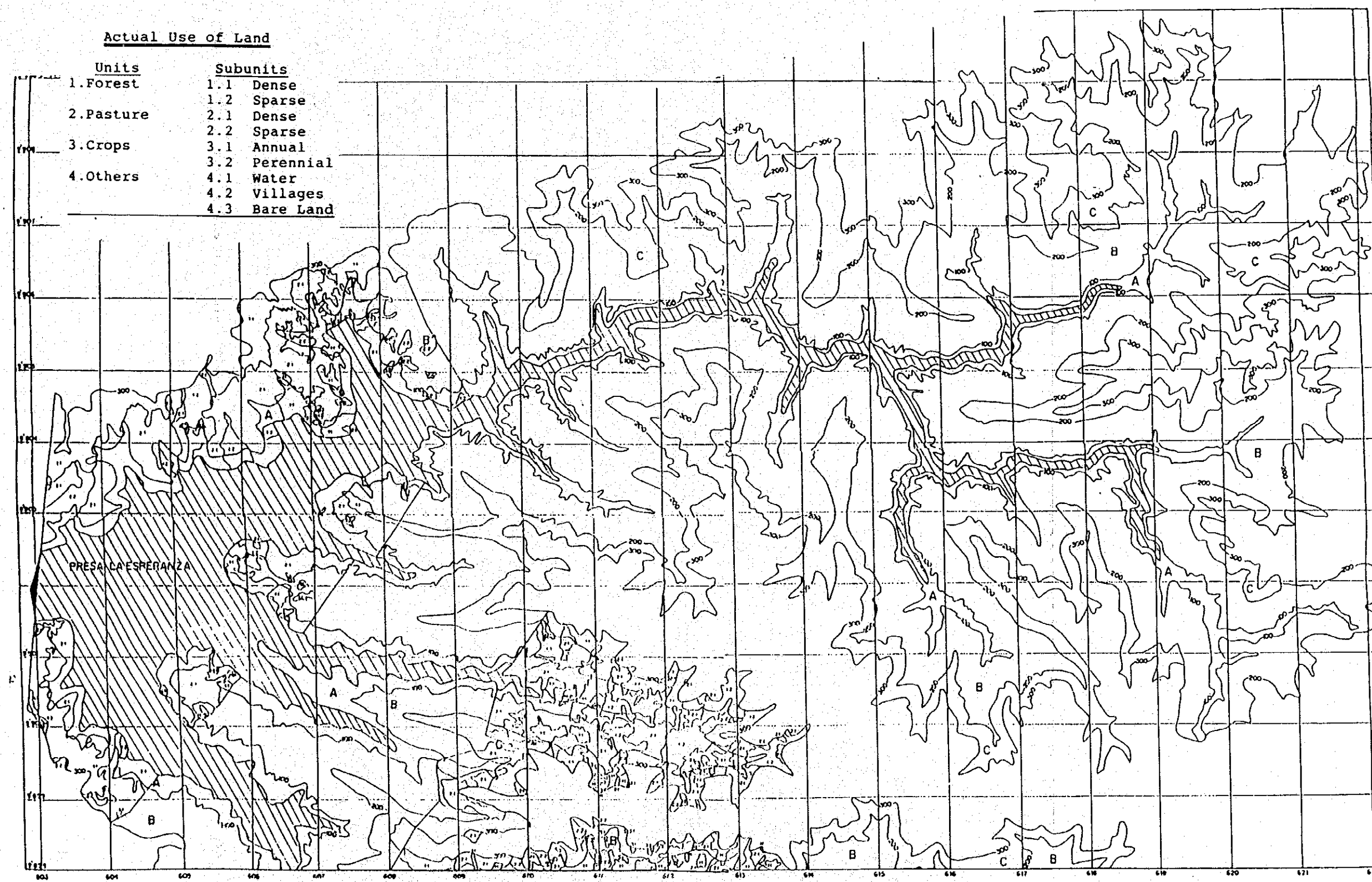
TITLE
 LONGITUDINAL VARIATION OF SALINITY
 CONTENT - AVERAGE

FIGURE 5.1



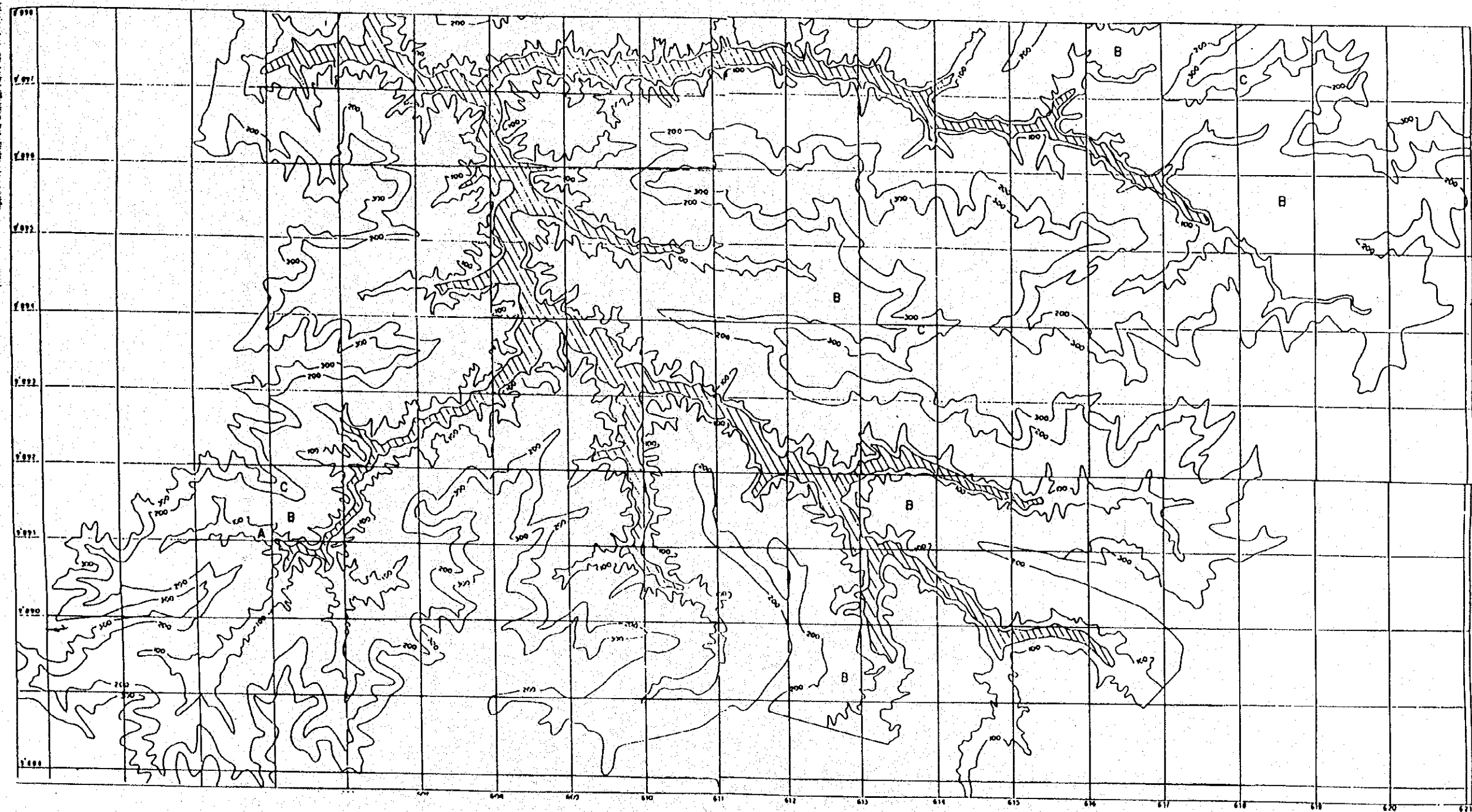
GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
CONSERVATION AND SPECIAL MANAGEMENT
ZONE POZA HONDA RESERVOIR, DELIMITATION
OF PROTECTION



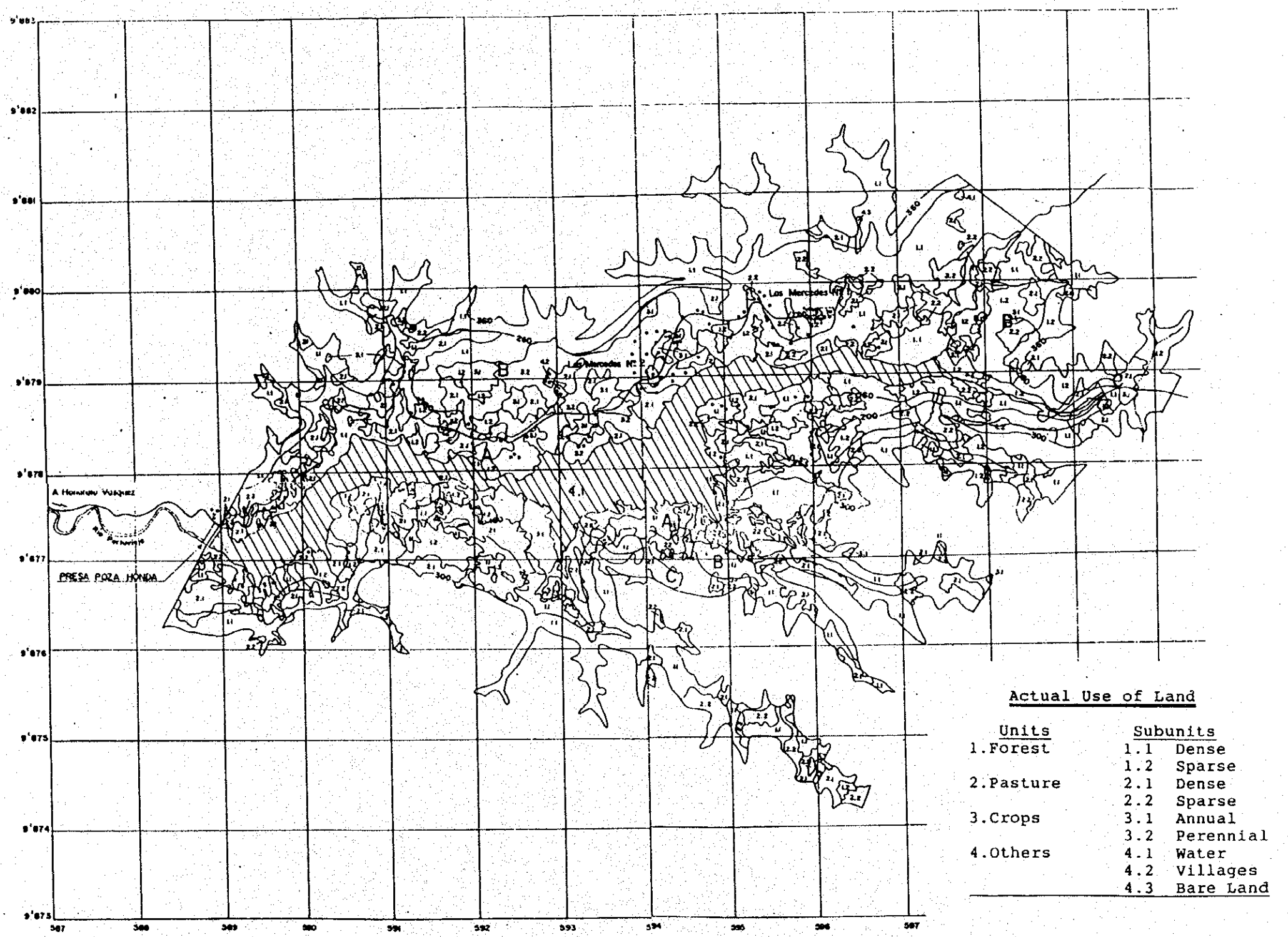
<p>GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)</p> <p>THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS</p> <p>JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY</p>	<p>TITLE CONSERVATION AND SPECIAL MANAGEMENT ZONE LA ESPERANZA RESERVOIR, DELIMITATION OF PROTECTION (1/2)</p>
---	---

FIGURE 5.2 (2/2)



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM) THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS	TITLE CONSERVATION AND SPECIAL MANAGEMENT ZONE LA ESPERANZA RESERVOIR, DELIMITATION OF PROTECTION (2/2)
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

FIGURE 5.3



Actual Use of Land

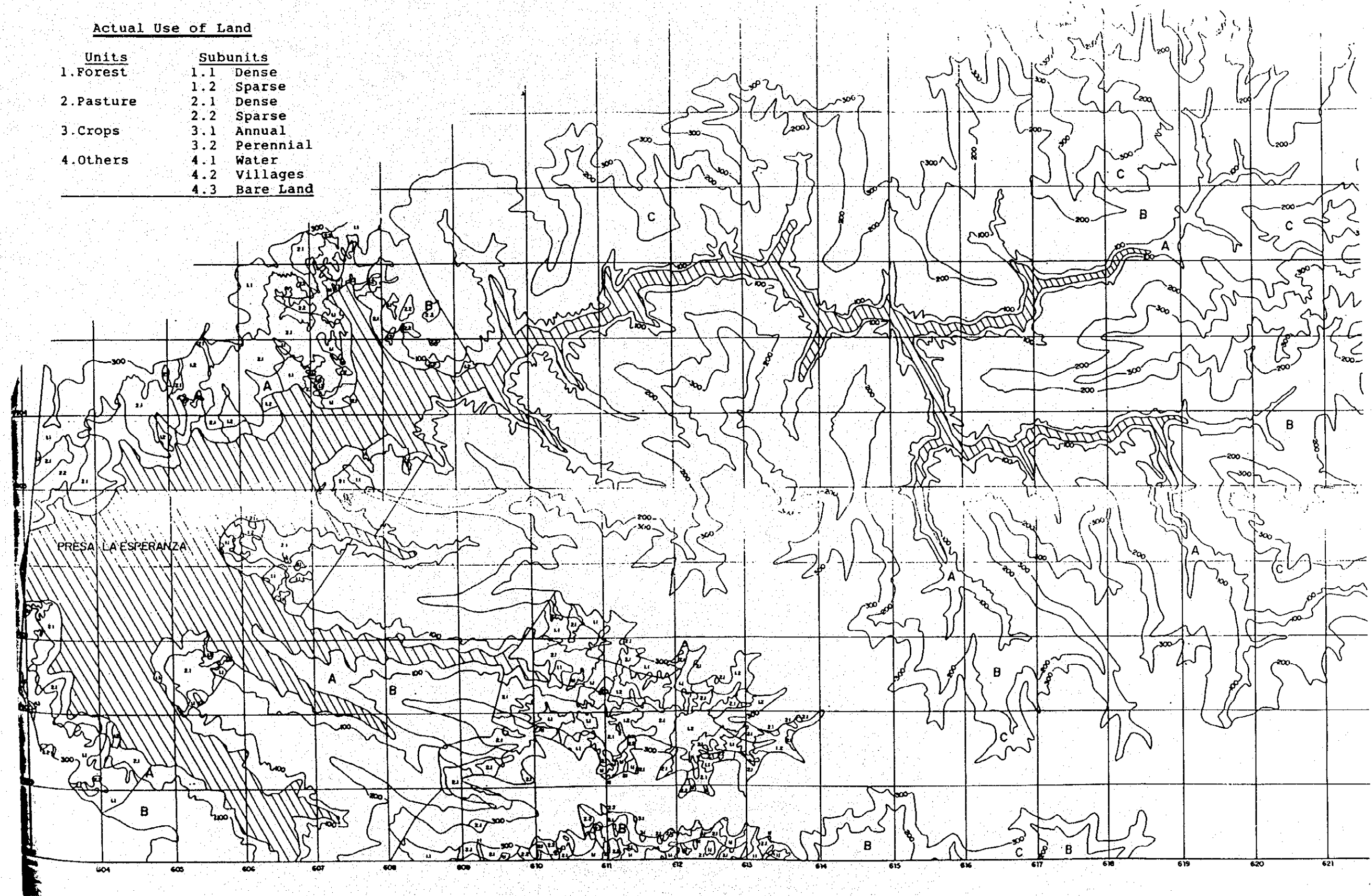
Units	Subunits
1. Forest	1.1 Dense
	1.2 Sparse
2. Pasture	2.1 Dense
	2.2 Sparse
3. Crops	3.1 Annual
	3.2 Perennial
4. Others	4.1 Water
	4.2 Villages
	4.3 Bare Land

<p>GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM) THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS</p>	<p>TITLE LAND USE MAP, POZA HONDA RESERVOIR</p>
<p>JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY</p>	

FIGURE 5.4

Actual Use of Land

Units	Subunits
1. Forest	1.1 Dense
	1.2 Sparse
2. Pasture	2.1 Dense
	2.2 Sparse
3. Crops	3.1 Annual
	3.2 Perennial
4. Others	4.1 Water
	4.2 Villages
	4.3 Bare Land



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 LAND USE MAP,
 LA ESPERANZA RESERVOIR

FIGURE 6.1

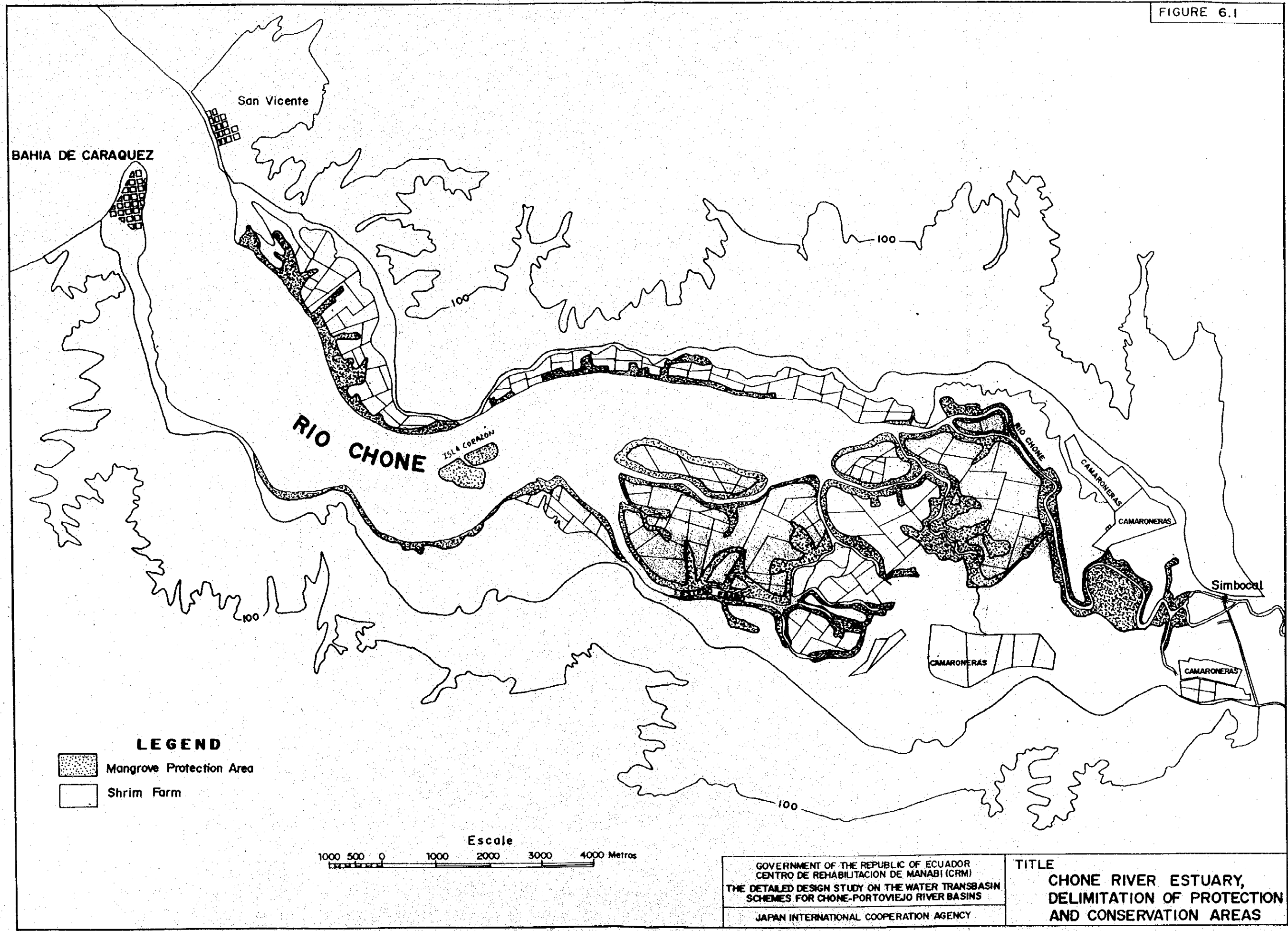
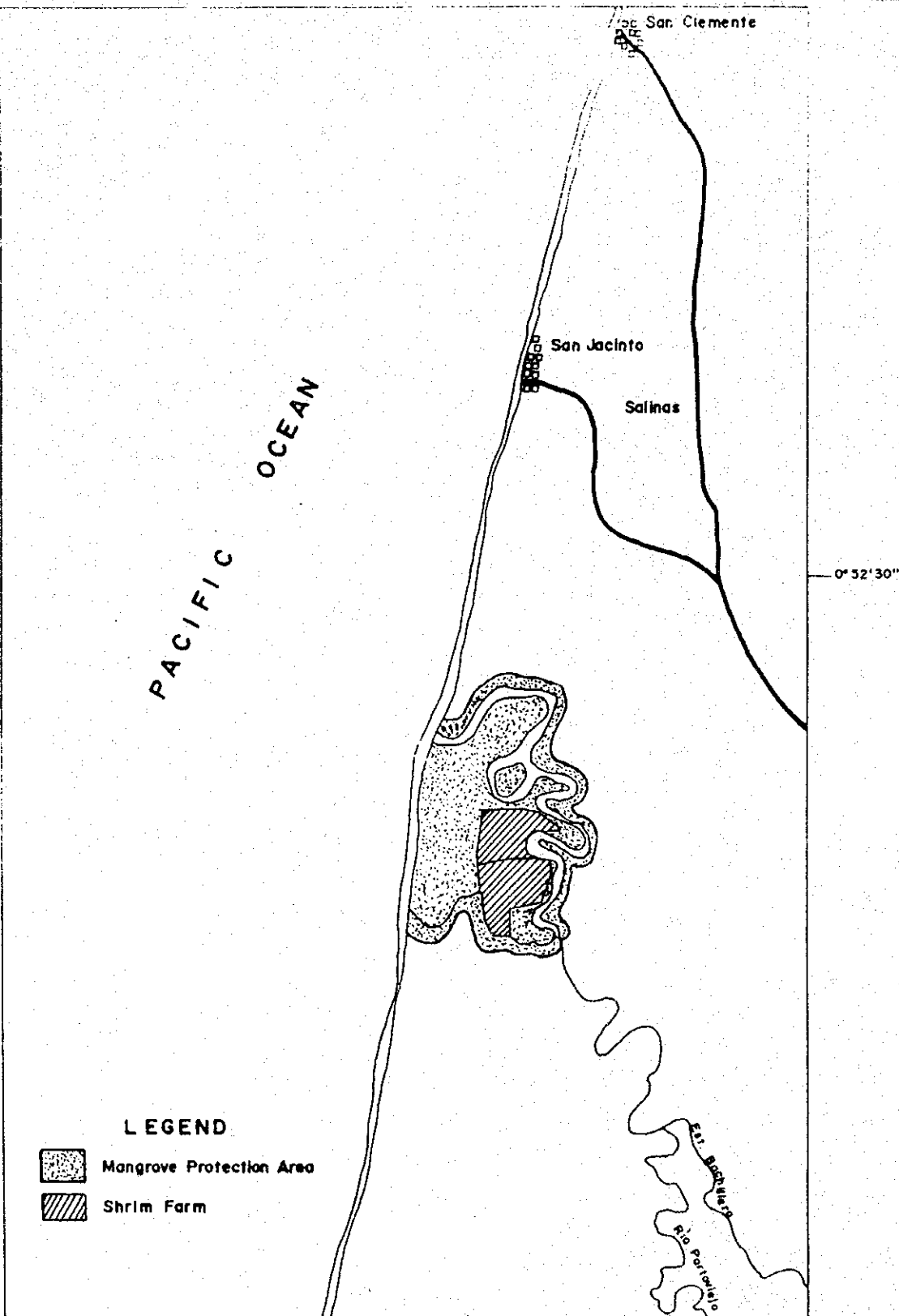




FIGURE 6.2



LEGEND

-  Mangrove Protection Area
-  Shrim Farm

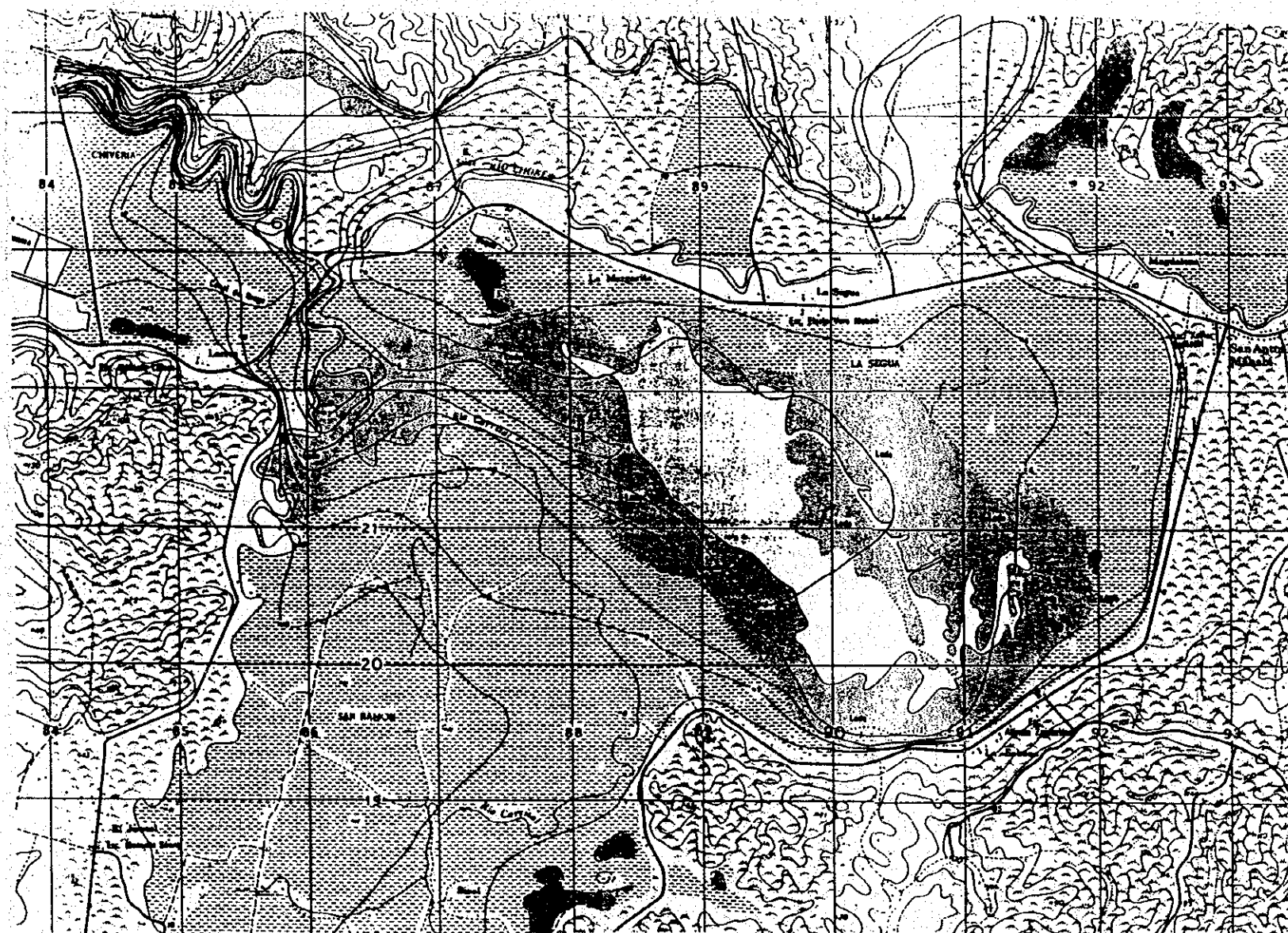
1000 500 0 1000 2000 Metros

ESCALE

GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

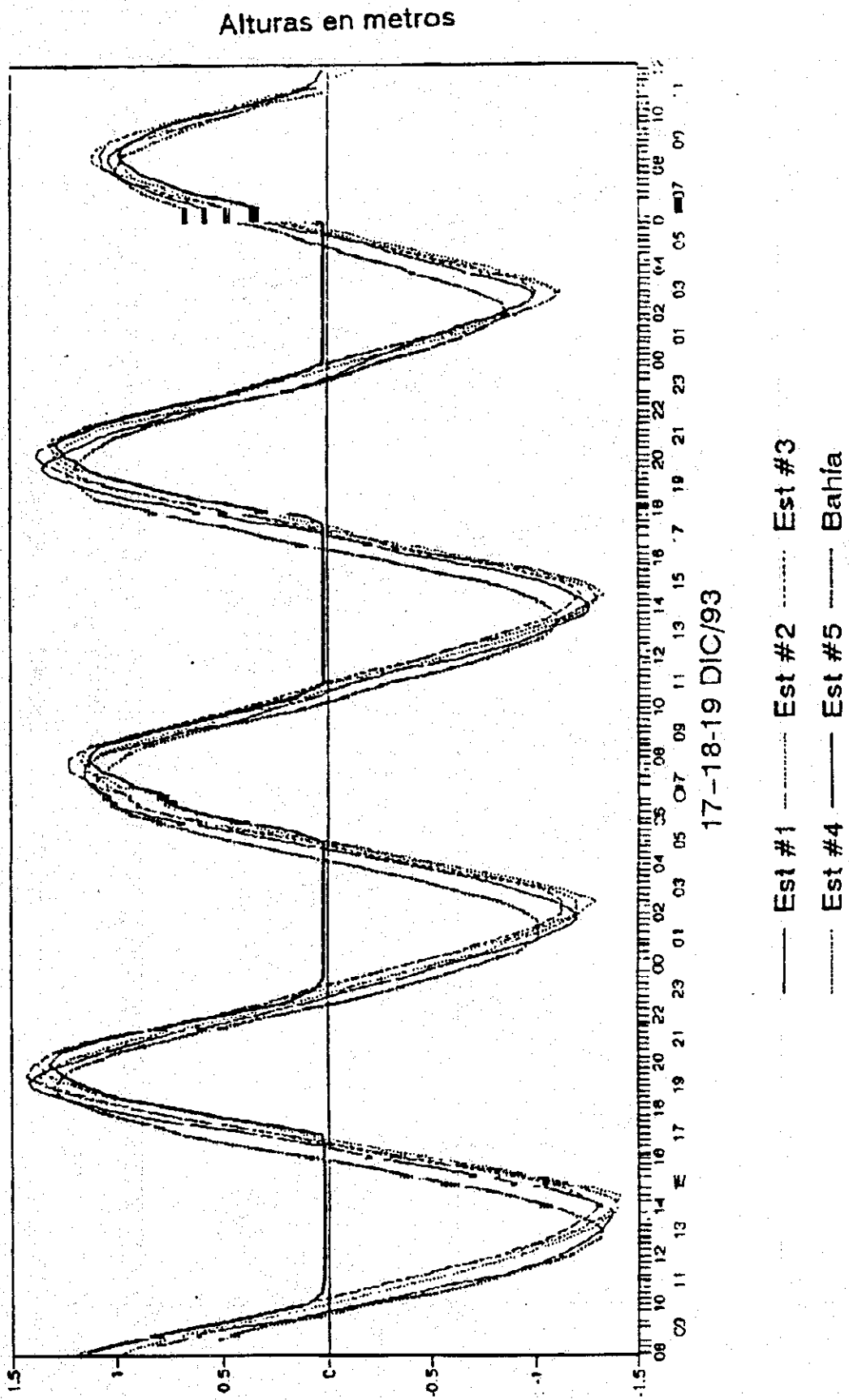
TITLE
 PORTOVIEJO RIVER ESTUARY, DELIMITATION
 OF CONSERVATION AREAS



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 CHAME HABITAT AND WETLAND AREA,
 DELIMITATION OF CONSERVATION AREA
 AND FLOOD ELEVATIONS

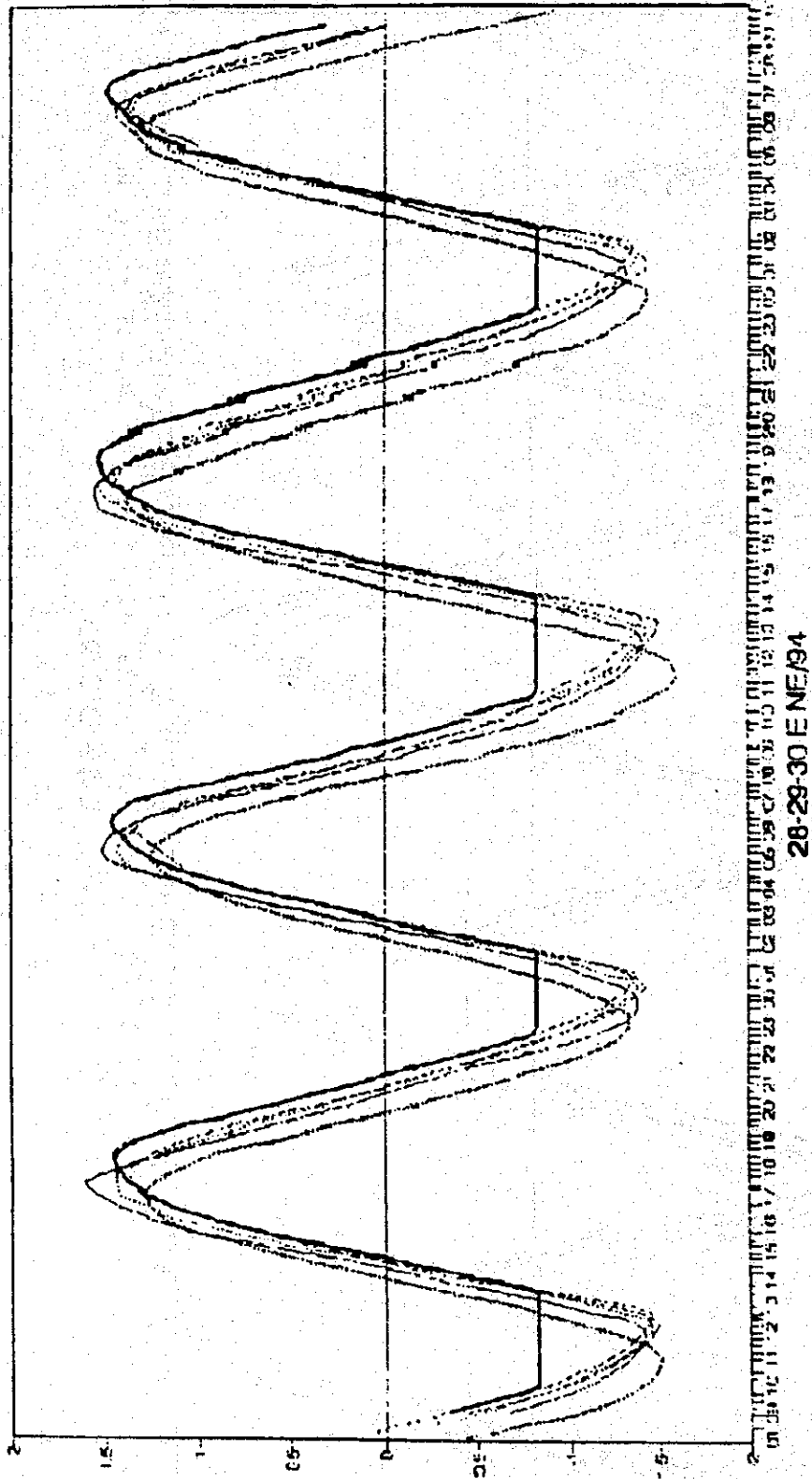
FIGURE 7.1



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
**THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS**
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 TIDAL MEASUREMENT AT CHONE
 RIVER ESTUARY

FIGURE 7.2

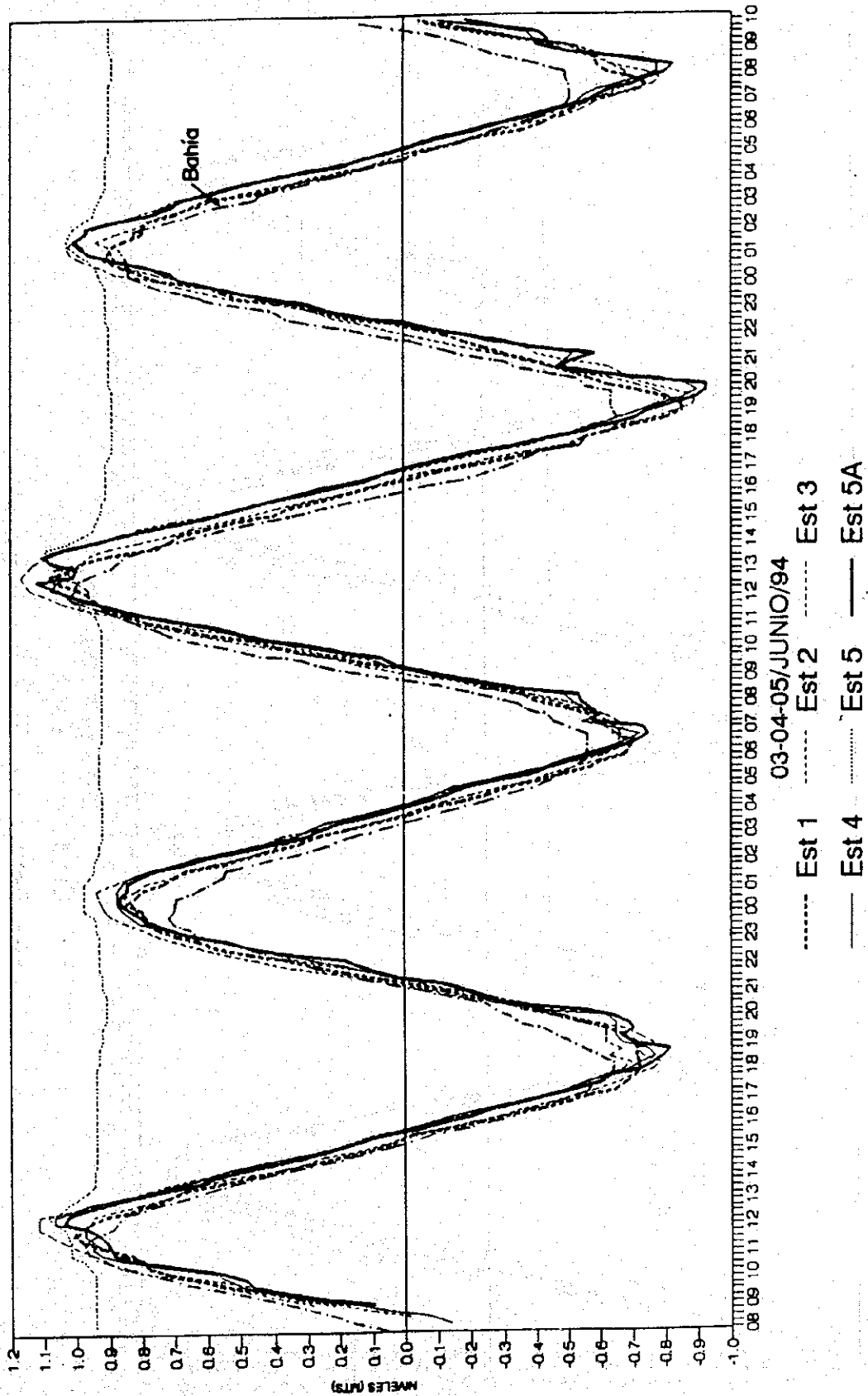


Est #1 ——— Est #2 - - - - Est #3
 Est #4 - · - - Est #5A ——— BAHIA

GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 TIDAL MEASUREMENT AT CHONE
 RIVER ESTUARY

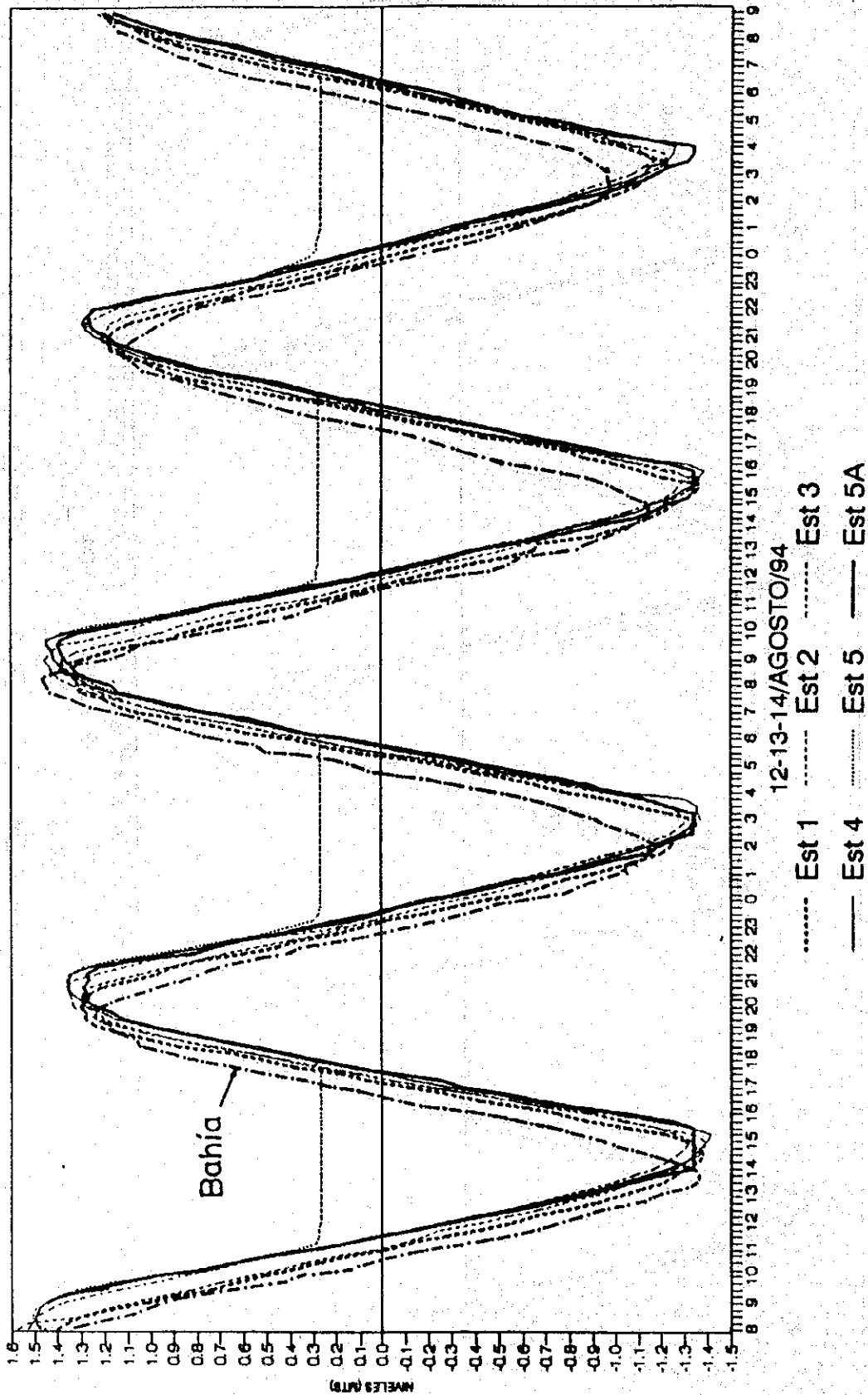
FIGURE 7.3



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
**THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS**
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 TIDAL MEASUREMENT AT CHONE
 RIVER ESTUARY

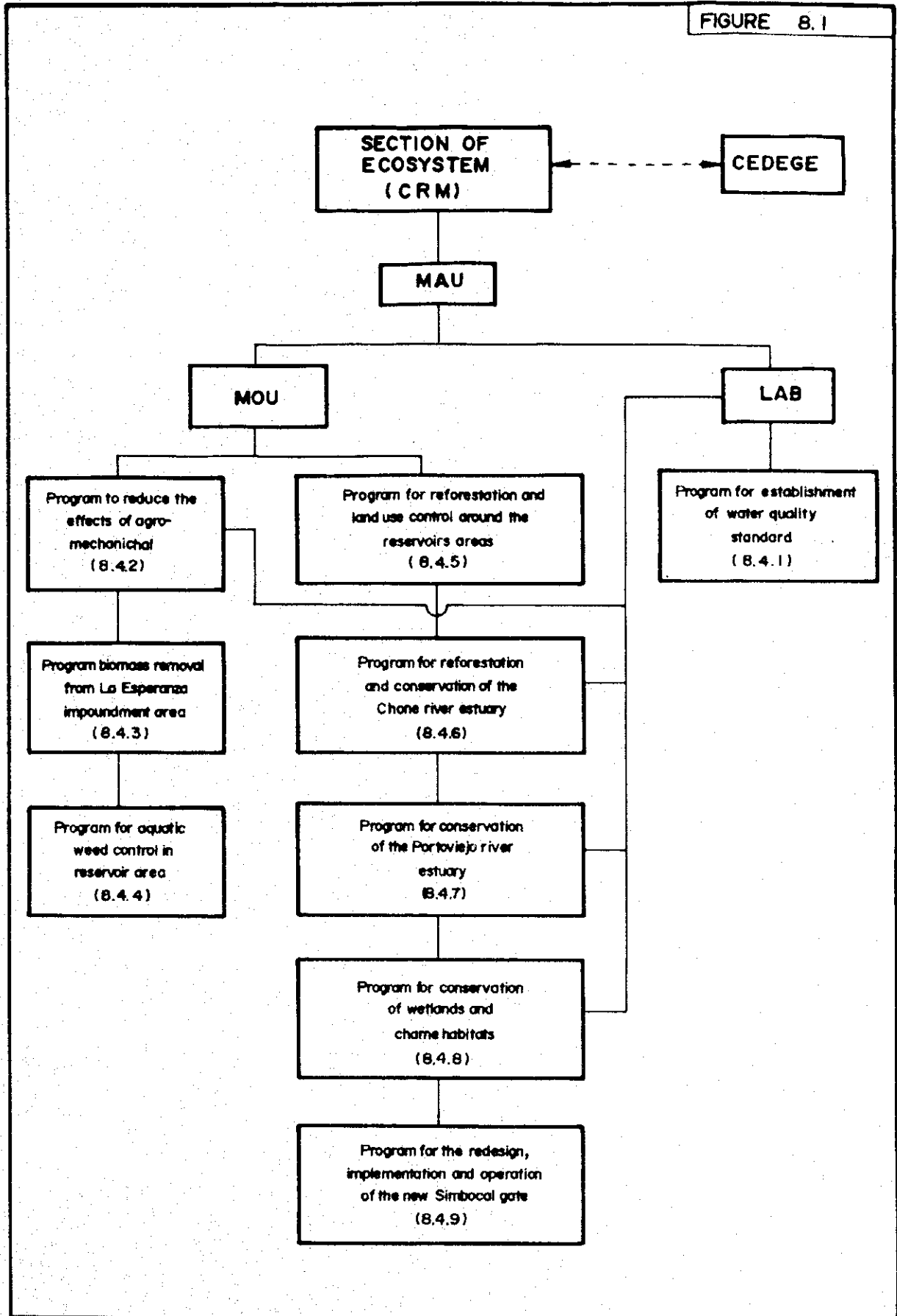
FIGURE 7.4



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 TIDAL MEASUREMENT AT CHONE
 RIVER ESTUARY

FIGURE 8.1



GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 THE DETAILED DESIGN STUDY ON THE WATER TRANSBASIN
 SCHEMES FOR CHONE-PORTOVIEJO RIVER BASINS
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE
 STRUCTURAL ORGANIZATION
 OF E MMP UNIT

REFERENCE

LIST OF RERERENCES

NUMBER	TITLE	SOURCE
1	Estudio Multitemporal de los Manglares, Camaroneras y Areas Salinas de la costa Ecuatoriana, mediante información de sensores, CLIRSEN, 1990, Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC), 3 series de estudios, junio de 1991.	CLIRSEN
2	Calidad de Agua en los Estuarios de los Ríos Chone y Portoviejo, 1988. Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Manabí	PHIMA
3	Proyecto Múltiple Carrizal ~ Chone, Sistema de Riego y Drenaje, Fase de Factibilidad, Documento #13, Estudio Presa Nuevo Simbocal.	CRM
4	Estudio de Factibilidad para el Desarrollo de los Recursos Hidráulicos de las Cuencas de los Ríos Chone y Portoviejo, Informe Final, Vol. II, Informes Sectoriales, diciembre 1992, Agencia de Cooperación Internacional del Japón	CRM
5	Estudio de Factibilidad para el Desarrollo de los Recursos Hidráulicos de las Cuencas de los Ríos Chone y Portoviejo, Informe Final, Vol. I, Texto Principal, diciembre 1992. Agencia de Cooperación Internacional del Japón	CRM
6	Estudio Biofisico y de Comercialización del <u>Dormitator latifrons</u> (Chame), Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro de Rehabilitación de Manabí, noviembre, 1992.	PHIMA - CRM
7	World Health Organization Guidelines for Drinking Water Quality, Final Task Group Meeting. Geneva, 21-25 September 1992	WHO
8	Compilacao de Padroes Ambientais, A Diretoria de Normas e Padroes Ambientais, CONAMA, Brazil (in Portuguese)	CONAMA

- | | | |
|----|--|----------|
| 9 | Posibles Medidas para Controlar o Atenuar el Deterioro de la Calidad Microbiológica en los Recursos Hídricos en La América Latina y el Caribe. Recomendaciones para Proteger la Salud Pública mediante el buen manejo de Aguas Residuales. Rodolfo Saenz, Asesor Regional de la Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C., mayo 1990. | WHO |
| 10 | Ciencias Básicas de Tratamiento de Agua, Química y Biología Aplicada al Tratamiento de Agua, Programa Regional OPS/EHP/CEPIS de Mejoramiento de Calidad de Agua para Consumo Humano. Hernan Bayona Moncada, INSFOPAL, Colombia. 1981 | INSFOPAL |
| 11 | Propuesta de Manejo Forestal, Planeamiento y Utilización Integrada de los Recursos de Mangle en la Reserva de Terraba-Sierpe, Costa Rica. Informe Técnico preparado para el Gobierno de Costa Rica por la FAO y P.W Chong Consultor, 1988 | FAO |
| 12 | The Wise use of the Mangrove Resource in Estero Real, Nicaragua and Terraba-Sierpe, Costa Rica, a Proposal submitted by CATIE/UICN to DANIDA, August 1990. | IUCN |
| 13 | Structure and Objectives of a Coastal Resources Management Program for Ecuador and Manifiesto in Support of the Program. International Coastal Resources Management Project: Ecuador, The University of Rhode Island, USAID. | USAID |
| 14 | Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hidráulicos de la Provincia de Manabí, Informe Final, Vol. III, Informes Sectoriales (2), Enero 1990, Agencia de Cooperación Internacional del Japón, en Cooperación con la OEA | CRM |
| 15 | Manejo Ambiental del Embalse Daule Peripa, Informe Técnico. Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas y la Agencia Española de Cooperación Internacional, Febrero 1992 | CEDEGE |
| 16 | Plan de Manejo ambiental de las Areas Afectadas del | CEDEGE |

- Proyecto de Propósito Múltiple "Jaime Roldós Aguilera",
preparado por Alberto Vega et. al., Tropical Research &
Development, Florida. Diciembre, 1990 Gainsville
- 17 Estudio de la Calidad del Agua Costera Ecuatoriana.
Programa de Manejo de Recursos costeros. Mariano
Montaño, coordinador del grupo de trabajo de Calidad de
Agua Costera, Guayaquil, marzo, 1993. Universidad de
Rhode Island, USAID, Centro de Recursos Costeros. P M R C
- 18 Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la
Provincia de Manabí. Informe Final, Vol. I, Texto
Principal. Agencia de Cooperación Internacional del Japón
en Cooperación con la OEA. CRM
- 19 Proyecto Múltiple Carrizal-Chone, Fase de Factibilidad,
estudio de Impacto Ambiental Fase I. Centro de
Rehabilitación de Manabí y Ministerio de Agricultura y
Ganadería del Ecuador. CRM
- 20 Una Evaluación del Cultivo de Camarón en el Ecuador y
Estrategia par su Desarrollo y Diversificación de la
Maricultura, Thia-Eng Chua y Pini Kungvankij, 1990.
Programa de Manejo de Recursos Costeros PMRC
- 21 Un Reconocimiento de Temas Ambientales en la Región
Costera y Zonas Especiales de Manejo (ZEM)
Seleccionadas. H.T. Odum, B. Odum, D. Campell y S.
Olsen, 1990. PMRC
- 22 Report on the Environmental Impacts of the Daule-Peripa
Reservoir. TAMS-AHT-INTEGRAL, Guayaquil,
Ecuador. September 1979. CEDEGE
- 23 The Daule-Peripa Dan Project, Urban Development of
Guayaquil and their impact on Shrimp Mariculture, in:
Establishing a Suitable Mariculture Industry in Ecuador.
Stephen Olsen and Luis Arriaga, 1989. The University of
Rhode Island Coastal Resource Center and USAID. DIGEMA

- 24 Institutional Aspects of Shrimp Mariculture in Ecuador, in: Establishing a Suitable Mariculture Industry in Ecuador, Stephen Olsen and Luis Arriaga. 1989. The University of Rhode Island Coastal Resource Center and USAID. DIGEMA
- 25 Impacts on Shrimp Mariculture Practices on the Ecology of Coastal Ecosystems in Ecuador, in: Establishing a Suitable Mariculture Industry in Ecuador, Stephen Olsen and Luis Arriaga. 1989. The University of Rhode Island Coastal Resource Center and USAID. DIGEMA
- 26 Plan de Manejo de la ZEM, Bahía-San Vicente-Canoa. Serie: Planes de Manejo de las ZEM, Programa de Manejo de Recursos Costeros, Guayaquil, Ecuador, mayo de 1993. PMRC
- 27 Epidemiología del Proyecto de Riego Arenal-Tempisque y Control de Enfermedades. Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, en: Impacto del Proyecto de Riego Arenal-Tempisque sobre el Ecosistema del Golfo de Nicoya. Carlos Villalobos S. UCR
- 28 Proyecto PCT/ECU/003, Eutrofización y Atarquinamiento del Embalse de Poza Honda-Relación Final. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Agosto 4, 1982. FAO
- 29 Eutrofización del Embalse Poza Honda. Plan Integral del Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Manabí. Convenio CRM-INERHI-CONADE-OEA. Portoviejo, Ecuador. 1988. INERHI
- 30 Metodología Simplificada para la Evaluación de Eutrofización en Lagos Cálidos Tropicales. Programa Regional CEPIS/HPE/OPS. 1981-1990, OMS/OPS/HPE. Henry J. Salas & Paloma Martino. CEPIS
- 31 Limnología. Robert G. Wetzel. Ediciones Omega S.A. Barcelona. 1981. T R & D
- 32 Environmental Biology of Water Hyacinth. Avichal science AFS

Foundation. J.D. Patel & I. L. Kotari, department of Bioscience, Sardar Patel university, Vallabh Vidyanagar 388120, India.

- 33 Ing. Angel Loaiza Romero, Director del Programa Ambiental del Daule-Peripa, personal Communication. Loaiza
- 34 Calidad de las Aguas Superficiales, Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Manabí, OEA, 1988 OEA
- 35 Estudio de la Calidad del Agua Costera Ecuatoriana, Manriano Montaña, Coordinador de Trabajo de Calidad de Agua Costera, Guayaquil, marzo 1993 PMRC
- 36 Propuesta para Mejoramiento de las Políticas Nacionales de Manejo del Ecosistema de Manglar en Ecuador. Alejandro Boderó, Programa de Recursos Costeros, Guayaquil, Ecuador, y Donald D. Robadue Jr. Coastal Resource Center, University of Rhode Island. PMRC
- 37 Butler, P. A & Springer, P. F. 1963. Pesticides-A New factor in Coastal Environments. Bureau of Commercial Fisheries Biological Laboratory, Gulf Breeze, Florida. in: Twenty-Eight North America Wildlife Conference. p: 378-390. Butler
- 38 Walsh, G.E., 1972. Insecticides, Herbicides, and Polychlorinated Biphenyls in Estuaries. Acad. Sci. Vol.62, No 2, 1972 Walsh
- 39 Daugherty, H.E. 1975. Human Impacts in the mangrove Forest of El Salvador. In: G.E. Walsh, S.C. sneadaker and H.J. Teas (eds). Proceedings on the International Symposium on Biology and Mannagement of Mangrove. Institute for Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Walsh
- 40 Epifanio, C.E., 1979. Effects of Poluants on Larvarl decapods. In: Polution Ecology of Estuarine Invertebrates Epifanio

(eds. C.W. Hart & S.L. Fuller). Academic Press, N Y, p: 259-292.

- | | | |
|----|--|----------------------|
| 41 | Bookhout, C.G., Monroe, R.J. 1977. Effects of Malathion on the Development of crasb. Physiological responses of marine Biota to Prolluants, Academic Press Inc., New York, p: 3-19 | Bookhout |
| 42 | Tagatz, M.E., Borthwick, G.H., Cook . G.H. & Coppage, D.I. 1974.Effects of ground Applications of Malathion on Salt-Marsh Environments in Northwestern Florida. Mosquito News, Vol. 34, No. 3, 1974. | Tagatz |
| 43 | Martinez, L.E. 1987. Toxicidad Aguda y Crónica del Herbicida Propanil en Organismos Juveniles de Macrobrachium rosenbergii, Tesis magister Scientiae, Programa de Estudios de Posgrado en Bilogía, Universidad de Costa Rica. P: 2-67. | UCR |
| 44 | Mendola, D. & Ramirez, E. 1989. El Salvador Shrimp Farm Investors Handbook. Report prepared for FUSADES/DIVAGRO, by: Tropical Research & Development Inc., Gainesville, Florida. | TR&D |
| 45 | Butler, P.A. 1971. Influence of pesticides in Marine Ecosystems. Bureau of Fisheries U.S. Fish and Wildlife Service, Gulfbreeze, Florida. | Butler
Commercial |
| 46 | Meister, R.T, 1991. farm Chemical Handbook. Meinster Publication Co. Wiloughby, Ohio. | Meister |
| 47 | Resumen del plan de Manejo de la ZEM de Bahia-San Vicente-Canoa, PMRC, marzo 1992. | PMRC |
| 48 | Estudio de Factibilidad para el Desarrollo de los Recursos Hidráulicos de las Cuencas de los Rios Chone y Portoviejo, Informe Final Vol. III, Informes Sectoriales, diciembre 1992, CRM-JICA | CRM |

- 49 The management of Water Hyacinth with Emphasis on Biological Control. K.L.S. Harley, Division of Entomology, CSIRO, Brisbane, Australia, Commonwealth Science Council. CSIRO
- 50 Estudio de Mareas, Proyecto Múltiple Carrizal-Chone, Fase de Factibilidad, Documento #5. Asociación CCAI-COHIEC-Caminos y Canales-ACOLIT-INTECSA. ESPOL
- 51 Informe de Medición de Mareas en el Estuario del Río Chone, ESPOL, 1994. ESPOL
- 52 Evaluación Preliminar de los Sistemas de Riego de Poza Honda y La Estancilla, Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos OEA, Portoviejo Ecuador 1988. OEA
- 53 Diagnóstico y Rehabilitación de Suelos Salinos y Sódicos, Laboratorio de Salinidad de los EEUU, Departamento de Agricultura, Manual #60, 1954 USDA

1910