

12. PLAN DE FINANCIAMIENTO

12.1 Descripción General

El Proyecto comprende tres esquemas de trasvases de agua, más o menos independientes uno del otro. El CRM desea construir en primer lugar el trasvase Daule-Peripa ~ La Esperanza, utilizando para ello los fondos de la Corporación Andina de Fomento (CAF), los fondos propios del estado Ecuatoriano y el financiamiento a ser ofrecido por el contratista.

El contrato para la construcción del mencionado trasvase será adjudicado en 1995 después de una licitación internacional con financiamiento.

Para la construcción de los dos trasvases restantes, el CRM tiene el propósito de solicitar un crédito blando al Gobierno del Japón.

12.2 Requerimiento Financiero para los Dos Trasvases Restantes

Los dos trasvases restantes serán construidos conforme al Paquete 2, para las obras civiles de los Trasvases La Esperanza ~ Poza Honda y Poza Honda ~ Mancha Grande y conforme al Paquete 3 para las obras electromecánicas incluyendo la línea de transmisión. Por otro lado, las obras civiles del Paquete 1 del Traslase Daule-Peripa ~ La Esperanza serán construidas conforme a un arreglo financiero aparte, tal como se indicó en el numeral 12.1.

El requerimiento financiero total para la construcción de los dos trasvases restantes se ha estimado en un equivalente de 145,16 millones de US\$, compuestos de 103,52 US\$ millones en el componente extranjero y 41,64 US\$ millones en el componente local monetario, tal como se menciona a continuación:

		(Unidad: millones de US\$)		
		C.M.E.	C.M.L.	Total
1.	Paquete 2	52,30	27,47	79,77
2.	Paquete 3	22,05	2,64	27,69
	Total 1 & 2 (Costos directos de construcción)	77,35	30,11	107,46
3.	Adquisición y compensación por la tierra	-	0,19	0,19
4.	Gastos de administración	-	2,15	2,15
5.	Servicios de ingeniería	7,28	1,03	8,31
	Total 3 a 5 (Costo indirecto)	7,28	3,37	10,65
	Total 1 a 5 (Costo base)	84,63	33,48	118,11
6.	Contingencia de física	6,35	3,00	9,35
	Total 1 a 6	90,98	36,48	127,46
7.	Contingencia de precios	12,54	5,16	17,70
	Grand total 1 a 7	103,52	41,64	145,16

Se asume que el crédito de la OECF cubrirá el 75% del costo total del proyecto incluyendo el pago de los intereses durante la construcción (IDC) con una tasa del 3,0 % de interés anual y un plazo de 30 años con un período de gracia de 10 años, basado en los lineamientos de la OECF.

Los IDC se calculan a partir del cronograma de desembolso anual, como sigue:

Cálculo de los Intereses durante la Construcción

(US\$1.000)

Año	1	2	3	4	5	Total
(1) Desembolso anual del crédito OECF ^{1/}	19.441	30.148	19.877	31.220	8.181	108.867
(2) Desembolso total del año anterior	—	20.024	51.677	73.701	108.069	
(3) Desembolso total del presente año ^{2/}	19.441	50.172	71.554	104.921	116.250	
(4) IDC para el año en curso ^{3/}	583	1.505	2.147	3.148	3.488	10.871
(5) Desembolso total al final de este año en curso ^{4/}	20.024	51.677	73.701	108.069	119.738	

^{1/} : Se asume ser el 75% de los desembolsos totales

^{2/} : (3) = (1) + (2)

^{3/} : (4) = (3) x 3,0%

^{4/} : (5) = (3) + (4) = (2) del año siguiente

Entonces, el costo total del proyecto incluyendo los intereses sería de 156,03 millones de US\$ equivalentes, siendo la suma de la porción en moneda extranjera de 114,38 millones de US\$ y la porción en moneda local equivalente a 41,64 millones de US\$. El monto total del crédito OEFC sería de 117,02 millones de US\$ equivalentes, tal como se explica a continuación:

$$156,03 \text{ millones de US\$} \times 75\% = 117,02 \text{ millones de US\$}$$

El monto del crédito OEFC será utilizado para cubrir el total del requerimiento financiero extranjero de 103,52 millones de US\$, el pago total de los intereses (IDC) de 10,87 millones de US\$ y una parte de la porción de moneda local de 2,63 millón de US\$, sumando un total de 117,02 millones de US\$ como la cantidad total de préstamo de OECF.

El monto remanente de 39,01 millones de US\$ para cubrir lo que queda del componente local será cubierto por el CRM y el Gobierno del Ecuador.

13. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

13.1 Factibilidad Económica

13.1.1 Beneficio económico del Proyecto

(1) Definición del beneficio del proyecto

En el estudio del balance hidráulico, toda el agua a ser suministrada por el trasvase desde Daule-Peripa , por la presa La Esperanza, por el trasvase La Esperanza~Poza Honda, por la presa Poza Honda, y por el trasvase Poza Honda ~ Mancha Grande, se comparó con todas las demandas de agua, para abastecimiento de agua potable, riego, acuacultura y caudal de mantenimiento del río en las cuencas de los ríos Chone y Portoviejo, como un esquema integrado de suministro de agua.

Con el fin de cuantificar el beneficio del proyecto derivado de los tres esquemas de trasvases de agua, excluyendo a la presa La Esperanza y a la presa Poza Honda , es necesario definir el beneficio de estas dos últimas por separado y definir el beneficio del proyecto como la diferencia entre el beneficio total del esquema integrado y los beneficios de las dos presas.

La presa Poza Honda es capaz de suministrar 45 MMC/año al Sistema de Abastecimiento de Agua de Poza Honda cubriendo sus demandas hasta el año 1994, 25 MMC/año de agua para el riego de 1.100 ha del sistema Santa Ana y 8 MMC/año para el mantenimiento del flujo del río

De otro lado, la presa La Esperanza es capaz de suministrar 40 MMC/año al sistema de agua potable Chone-La Estancilla lo cual puede cubrir las demandas de agua hasta el año 2017, 253 MMC/año de agua para el riego de 15.000 ha del sistema de riego Carrizal-Chone y 16MMC/año para el mantenimiento del flujo del río.

El beneficio del Proyecto será calculado restando los beneficios arriba mencionados de las presas La Esperanza y Poza Honda del beneficio total del suministro de agua a las cuencas de los ríos Chone y Portoviejo.

(2) Beneficio del abastecimiento de agua potable

Las demandas de agua potable se indican en la Tabla 13.1. La cantidad de suministro de agua por el proyecto se incrementará desde 14,6 MMC/año en el año 2000 a 106,8 MMC/año en el año 2020 y se mantendrá constante en 106,8 MMC/año de ahí en adelante.

Es difícil determinar un valor económico unitario del suministro de agua potable. Se asume un rango de valores de US\$0,3/m³ a US\$ 0,5/m³ como un valor económico unitario, para el análisis de sensibilidad con fines de la evaluación económica del proyecto.

(3) Beneficio del riego

El beneficio del riego por el proyecto se calcula en 7,8 millones de US\$/año en el año de madurez, tal como se muestra en la Tabla 13.2.

En la cuenca del río Portoviejo, donde se esperan los beneficios del riego, los agricultores están familiarizados de cierto modo con las prácticas del riego y los sistemas de riego se han diseñado para grandes áreas aún cuando no se hayan implementado debido a la escasez de agua. Se asume por lo tanto un beneficio del 64% del total para el primer año, un 80% para el segundo año y 100% del beneficio total del riego a partir del tercer año.

(4) Beneficio de la dotación de agua a las camaroneras

El beneficio de las camaroneras debido al proyecto se estima en 7,3 millones de US\$/año en su periodo de madurez, según la Tabla 13.3.

La práctica del cultivo del camarón se efectúa generalmente de un modo tecnificado por grandes y medianos productores. Si es beneficioso para los camaroneros, se asume que ellos no se opondrán a pagar una tarifa de agua aún cuando no estén acostumbrados a ello. Entonces el beneficio del suministro de agua para las camaroneras se asume en un 50 % en el primer año, un 75% en el segundo año y un 100% a partir del tercer año.

13.1.2 Costo económico del Proyecto

La conversión de costo financiero a costo económico se la realiza de la siguiente manera:

- El incremento de precios no se considera en el costo económico.
- El costo financiero en el componente monetario extranjero se estima basado en los precios internacionales en el límite y, por lo tanto, coincide con el costo económico.
- El costo de mano de obra y de combustible en el componente monetario local se convierte en costo económico utilizando factores de conversión. La tasa de cambio de la moneda local aumenta día a día, en el mercado libre de cambio y no existe precio de sombra de la tasa de cambio monetaria.

- El precio sombra de la mano de obra en el área del proyecto se estima en el 70% basado en la tasa actual de desempleo del 30%. El costo de los combustibles en el Ecuador está casi en el nivel de los precios internacionales. El valor del impuesto a las transacciones mercantiles en el país es del 10%.
- Del componente monetario local, se estima un costo de mano de obra equivalente al 30%. Entonces, el factor de conversión del componente monetario local fue estimado en 0,82.

13.1.3 Tasa interna de retorno económico

Se han preparado el costo económico y el flujo de beneficios, tal como se muestran en la Tabla 13.4.

La tasa interna de retorno económico (TIRE) fue calculada para varios valores unitarios de agua de los abastecimientos de agua, como sigue:

Valor unitario del agua cruda (US\$/m ³)	Tasa interna de retorno económico (%)
0,3	11,9
0,4	13,4
0,5	14,8

El costo unitario del agua de los actuales sistemas de abastecimiento de agua se estima en aproximadamente 0,4 US\$/m³ sin contar el costo del agua cruda, el cual puede compararse con los valores unitarios aquí asumidos del agua cruda

13.2 Factibilidad Financiera

13.2.1 Beneficio financiero del proyecto

(1) Beneficio del suministro de agua

El actual sistema tarifario del agua potable del CRM (Septiembre de 1994) se da a continuación. Ultimamente, el CRM ha incrementado gradualmente la tarifa y continuará haciéndolo hasta que se logre un nivel de autosuficiencia.

Nivel de consumo (m ³ /mes)	Tarifa (S/. por m ³)		
	Doméstica	Comercial	Industrial
0- 30	194	289	-
11- 20	227	337	-
21 - 30	259	385	-
31 - 50	324	481	-
51 - 70	389	577	-
71 - 100	454	673	-
101 - 150	551	818	-
151 - 200	648	962	-
mayor a 201	810	1.203	-
0 - 40	-	-	1.374
41 - 100	-	-	1.511
101- 150	-	-	1.786
151 - 250	-	-	2.061
251 - 350	-	-	2.336
351 - 500	-	-	2.748
501 - 700	-	-	3.160
701-1000	-	-	3.572
mayor a 1000	-	-	4.122

(Nota) : Tasa cambiaria a Septiembre de 1994: 1,00 US\$ = S/. 2.250

La tarifa promedio es de 0,29 US\$/m³ lo cual es todavía inferior al costo de producción de agua de 0,39 US\$/m³.

Para la evaluación financiera del proyecto, se asume que la variación del precio unitario del agua cruda va desde los 0,15 US\$/m³ a 0,25 US\$/m³ para efectuar el análisis de sensibilidad de la factibilidad financiera.

(2) Beneficio del riego

La tarifa que cobra actualmente el CRM por riego es de S/. 5.000 por riego/ha, lo cual equivale a S/. 5,0/m³. Esta tarifa, aún cuando se incrementó notablemente, es todavía pequeña.

Si todo el beneficio del riego se carga a los agricultores, no habrá un beneficio neto para ellos y se desmotivarán en el uso del riego. Se asume aquí, que el beneficio del riego sea igualmente compartido por los agricultores y el CRM. Entonces la tarifa de riego deberá ser de S/.33.190 /riego/año, más de 6 veces la actual tarifa de riego.

Beneficio promedio del riego	: US\$ 591/ha (US\$ 7'772.000/13.150 ha, referirse a la Tabla 13.2)
Tarifa estimada de agua	: US\$ 295/ha (0,5 x US\$ 591/ha)
Número de riegos	: 20 veces/2 cosechas en promedio al año
Tarifa de agua	: US\$14,8/riego/ha (S/33.190/riego/ha) = US\$0,015/m ³

(3) Beneficio del sector camaronero

Se aplica una filosofía similar a la del riego para la tarifa por suministro de agua fresca a las camaroneras. La tarifa será de US\$ 0,035/m³ de acuerdo a lo siguiente:

Beneficio promedio del riego	: US\$ 0,071/m ³ (US\$ 7'271.000/102,6 MMC, referirse a la Tabla 13.3)
Tarifa estimada de agua	: US\$ 0,035/m ³ (0,5 x US\$ 0,071/m ³)

13.2.2 Tasa interna de retorno financiero

El costo financiero y el flujo de beneficios se han calculado, tal como se muestra en la Tabla 13.5.

La tasa interna de retorno financiero (TIRF) se ha calculado para varios precios del agua cruda para el suministro de agua potable, tal como sigue:

Precio Unitario del Agua Cruda (US\$/m ³)	Tasa Interna de Retorno Financiero (%)
0,15	8,6
0,20	10,0
0,25	11,2

Los valores de la TIRF pueden compararse con las tasas actuales financieras internacionales, que están alrededor del 5%. Sin embargo, se juzga muy difícil incrementar las tarifas o cobros por el agua, tal como se lo ha descrito aquí, considerando las repercusiones sociales. Es entonces absolutamente necesario acceder a créditos blandos para la implementación del Proyecto.

13.3 Impacto Socioeconómico del Proyecto

13.3.1 Impacto Socioeconómico durante la construcción del Proyecto

El requerimiento de mano de obra local será de aproximadamente 36.000 H/M durante los 4,5 años de construcción, lo cual significa que aproximadamente 700 personas tendrán empleo con un salario promedio de aproximadamente US\$ 500/mes. El costo total de mano de obra local será del orden de los US\$ 18 millones, que corresponde a alrededor del 30% del componente monetario local del costo del Proyecto. Las aproximadamente 700 personas que cubrirán los requerimientos de empleo serán fácilmente contratadas de las comunidades locales sin que se produzca algún impacto adverso en la socioeconomía del lugar.

El componente monetario local del Proyecto suma aproximadamente los 60 millones de dólares incluyendo el costo de mano de obra local, costo de materiales adquiridos en el medio, costo de consumibles como combustible, etc., lo cual equivale entre el dos a tres por ciento del Producto Regional Bruto del área del Proyecto. Al considerar el efecto multiplicador, un gasto anual de 15 millones de dólares equivalentes mejorará de forma considerable la economía local.

13.3.2 Impacto sobre las actividades comerciales locales

El análisis costo-beneficio discutido en este capítulo está basado en los precios a nivel de finca de los productos agrícolas y acuícolas. Estos productos serían comercializados a través del mercado local. Las actividades comerciales mejoradas impulsarán la economía local, ofreciendo mayores oportunidades de trabajo a la población local.

13.3.3 Desarrollo industrial

El eje a lo largo de la carretera Portoviejo-Montecristi - Manta posee un alto potencial de desarrollo industrial si solo pudiera tener suministro de agua a causa del Proyecto. La zona se halla favorecida con abundantes recursos y mano de obra con medios de transporte tales como el puerto marítimo internacional de Manta, aeropuertos nacionales en Manta y Portoviejo y carreteras principales desde la zona hacia Quito y Guayaquil.

La zona posee un desarrollo industrial limitado debido a la escasez de agua. Una vez que se asegure el suministro de agua a través del Proyecto, el sector localizado entre Portoviejo y Manta se desarrollará ostensiblemente no solamente en la agroindustria de producción de alimentos, textil, fertilizantes, agroquímicos y maquinaria agrícola, sino también en otras industrias como las ensambladoras de vehículos.

13.3.4 Mejoramiento de las condiciones sanitarias

La expansión y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable con fuentes seguras de agua contribuirán grandemente a mejorar las condiciones sanitarias de la población. Es un pre-requisito para el desarrollo socioeconómico del área del Proyecto que la gente tenga acceso a una fuente segura de agua entubada. El CRM, tal como se lo mencionó en el capítulo 8 de este informe, tendrá que mejorar los sistemas de tratamiento de las aguas servidas con infraestructura sanitaria en las ciudades más grandes como Portoviejo, Manta, Chone, etc.

13.3.5 Desarrollo del Ecoturismo

Los actuales centros turísticos del área del Proyecto se encuentran en la zona costera entre Manta y Bahía de Caráquez. El ecoturismo se desarrollará en el estuario del río Chone y en las zonas de bosque de los embalses Poza Honda y La Esperanza, las cuales están cuidadosamente protegidas en sus valores ambientales bajo el PMMA propuesto.

Las carreteras de acceso a ser construidas con el Proyecto contribuirán a mejorar la economía de las comunidades en áreas remotas así como también ayudarán a promover el ecoturismo alrededor de los embalses.

Lista de Tablas

Tabla 4.1	Demanda Unitaria de Agua
Tabla 4.2	Requerimiento de Agua para Riego
Tabla 6.1	Fuerza Laboral del CRM
Tabla 6.2	Situación Financiera del CRM
Tabla 11.1	Resumen del Costo de Construcción
Tabla 11.2	Cronograma de Desembolso
Tabla 13.1	Demanda de Agua Potable
Tabla 13.2	Beneficio del Riego
Tabla 13.3	Beneficio de las Camaroneras
Tabla 13.4	Costo Económico y Flujo de Beneficios
Tabla 13.5	Costo Financiero y Flujo de Beneficios

Tabla 4.1 Demanda Unitaria de agua

Meta				(Base Promedio Diario)	

Demandas de Agua Unitaria (l/p/d)					

Población	Uso Doméstico (Meta)		Uso Industrial	Total (Meta)	

Menores de 1,000	150	-	-	150	
1,000 - 5,000	180	-	-	180	
5,000 - 20,000	225	23	-	248	
20,000 - 50,000	300	30	-	330	
50,000 - 100,000	375	38	-	413	
100,000 y más	450	90	-	540	

Fuente : IEOS, 1991

Nota :

- Para ser aplicado en zonas calientes, la temperatura media anual en aquellas zonas excede de los 18°C, tal como sucede en la provincia de Manabí (la temperatura media anual en Portoviejo es de 25.9°C).
- Incluyendo el uso comercial del agua
- Incluyendo las pérdidas de agua no contabilizadas en los sistemas.
- Demanda máxima diaria = 150% del promedio de demanda diaria

Propuesta						(Base Promedio Diario)			

Demanda Unitaria de Agua (l/p/d)									

Población	Año 1990 (55%)		Año 2000 (70%)		Año 2010 (85%)		Año 2020 (100%)		

Menores de 1,000	83	105	128	150					
1,000 - 5,000	99	126	153	180					
5,000 - 20,000	136	173	210	248					
20,000 - 50,000	182	231	281	330					
50,000 - 100,000	227	289	351	413					
100,000 y más	297	378	459	540					
(Portoviejo y Manta)									

Fuente : PHIMA, 1991

Nota :

- Para ser aplicada en la proyección en el área de servicio
- Incluyendo el uso comercial del agua
- Incluyendo las pérdidas de agua no contabilizadas en los sistemas.
- Demanda máxima diaria = 150% de la demanda promedio diaria

Tabla 4.2 (a) REQUERIMIENTO DE AGUA PARA RIEGO
(5 años de Periodo de Retorno)

(Unidad: $m^3 \times 10^3$)

Esquena	Area (ha)	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Carrizal-Chone	15,000	8,316	2,388	10,204	18,692	27,048	19,220	23,694	28,529	36,603	34,133	26,874	17,526	253,227
Amarillos	1,000	627	449	1,475	1,260	1,830	1,261	1,582	2,089	2,616	2,334	1,983	1,276	18,782
Guarango	1,500	1,784	1,906	3,526	3,192	3,456	2,380	2,705	3,325	4,258	4,039	3,185	2,165	35,921
Rio Chico	1,700	1,032	596	1,661	2,226	3,406	1,991	2,885	3,542	4,542	4,197	3,292	1,970	31,340
Fechiche-Pasaie	850	997	648	1,726	1,749	1,925	1,357	1,547	1,896	2,417	2,288	1,808	1,195	19,553
Santa Ana	3,300	3,810	3,589	6,364	7,230	7,172	4,582	5,468	7,018	9,001	8,289	6,522	4,492	73,537
Mejia	1,250	1,438	1,357	2,402	2,719	2,696	1,722	2,066	2,656	3,413	3,142	2,419	1,695	27,725
Ceibal-Guayaba	4,650	5,550	5,921	10,938	9,893	10,727	7,396	8,415	9,773	13,209	12,520	9,878	6,725	110,945
Total	29,250	23,554	16,854	38,296	46,961	58,260	39,909	48,362	58,828	76,059	70,942	55,961	37,044	571,030

Tabla 4.2 (b) REQUERIMIENTO DE AGUA PARA RIEGO
(Año Promedio)

(Unidad: m³x10⁻³)

Esquema	Area (ha)	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Carrizal-Chone	15,000	0	0	0	3,424	16,522	10,353	14,988	26,639	33,558	32,302	24,225	9,406	171,417
Amarillos	1,000	0	0	416	435	1,189	919	1,269	2,003	2,462	2,209	1,801	867	13,570
Guarango	1,500	785	658	2,268	2,458	2,855	2,084	2,432	3,313	4,201	4,027	3,155	1,850	30,086
Rio Chico	1,700	0	0	469	940	2,260	1,294	2,131	3,344	4,341	3,944	3,047	1,150	22,920
Pechiche-Pasaje	850	352	143	1,078	1,075	1,294	663	1,225	1,732	2,272	2,091	1,637	737	14,299
Santa Ana	3,300	1,314	1,321	3,749	5,449	5,833	3,611	4,684	6,914	8,800	8,173	6,185	3,782	59,815
Mejia	1,250	496	502	1,420	2,051	2,194	1,357	1,767	2,617	3,341	3,098	2,342	1,427	22,612
Ceibal-Guayaba	4,650	2,443	2,047	7,038	7,618	8,864	6,479	7,565	10,291	13,032	12,483	9,785	5,749	93,394
Total	29,250	5,390	4,671	16,438	23,450	41,011	26,760	36,061	56,853	72,007	68,327	52,177	24,968	428,113

Tabla 6.1 Fuerza Laboral del CRM

Categoría	Personal Permanente Profesional/admi- nistrativo	Trabajadores		Contratados		Total
		Permanente	Temporal	Mano de Obra Calificada	Mano de Obra No Calificada	
CRM (Oficina Principal)	213	314	211	5	-	743
Poza Honda	39	175	59	1	-	274
Chone	18	44	16	1	3	82
La Estancilla	20	51	20	-	-	91
PHIMA	11	1	3	5	-	20
PFI	4	-	-	-	-	4
Otros Sitios	4	14	7	0	0	25
Total	309	599	316	12	3	1,239

Fuente: CRM, Información Básica, Marzo 1993.

Tabla 6.2. Situación Financiera del CRM

(Millones de Suces)

I t e m	A ñ o s					
	1987	1988	1989	1990	1991	1992
A. Ingresos						
1. Ingresos Corrientes Tributarios	634	980	3,391	2,963	4,267	5,538
2. Ingresos Corrientes No-Tributarios	2	33	77	20	33	70
3. Transferencias Corrientes	959	553	806	1,162	1,602	1,321
4. Transferencias de Capital	115	1,178	1,011	829	3,212	6,942
5. Cuentas de Financiamiento	1,199	46	80	3	1,850	108
6. Saldos de Caja y Bancos	30	27	3	118	198	770
Total	2,939	2,817	5,368	5,095	11,162	14,749
B. Egresos						
1. Remuneraciones	284	450	715	976	1,785	2,978
2. Servicios	293	675	1,009	344	704	1,396
3. Suministros y Materiales	30	143	376	373	585	672
4. Bienes Muebles	47	44	157	109	175	334
5. Adquisición de Inmuebles y Semovientes	2	2	-	9	45	89
6. Construcciones y Otras Inversiones	1,642	535	1,946	1,373	5,176	6,530
7. Amortización y Empréstitos	389	604	421	746	463	522
8. Transferencias Corrientes	227	290	545	762	1,215	2,016
9. Asignación Global	47	91	119	181	-	-
Total	2,961	2,834	5,288	4,873	10,148	14,537

Fuente: CRM, "Liquidaciones anuales de los presupuestos del CRM"

Tabla 11.1 RESUMEN DEL COSTO DE CONSTRUCCIÓN

Descripcion	Moneda Extranjera (1000 US\$)	Moneda Local (1000 US\$)	Total (1000 US\$)
1. Paquete 1 Obras civiles del trasvase Daule Peripa-La esperanza	29,035.57	14,202.94	43,238.51
2. Paquete 2 Obras civiles de los trasvases La Esperanza-Poza Honda y Poza Honda -Mancha Grande	52,299.84	27,471.02	79,770.86
3. Paquete 3 Obras electricas y mecanicas de los trasvases Daule Peripa-La Esperanza, La Esperanza-Poza Honda y Poza honda-Mancha Grande	25,045.55	2,640.72	27,686.27
Total (1 a 3)	106,380.96	44,314.69	150,695.65
4. Adquisicion y compensacion por las tierras	0.00	246.78	246.78
5. Gastos de administracion	0.00	3,013.91	3,013.91
6. Servicios de Ingenieria	10,012.00	1,524.00	11,536.00
Total(1 a 6)	116,392.96	49,099.38	165,492.34
7. Contingencia fisica	9,385.51	4,498.19	13,883.70
Total(1 a 7)	125,778.47	53,597.57	179,376.04
8. Incremento de precios	17,767.60	7,667.30	25,434.90
Gran Total	143,546.07	61,264.87	204,810.94

Nivel de precios : Agosto de 1994
Tasa de cambio : US\$ 1,00 = s/. 2.250

Tabla 11.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Unidad : 1,000 US\$, 1,000 S/.

Descripción	1996		1997		1998		1999		2000		2001			
	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)		
1. Baulo Perlas-La Esperanza Trasvase (Paquete 1)	29,035.57	31,856,625	0.00	0	7,037.02	8,070,375	5,122.81	6,361,302	8,232.38	9,117,277	6,651.95	6,764,039	1,971.41	1,635,562
2. La Esperanza-Pozo Honda, Pozo Honda-Mancha Grande Transbasin (Paquete 2)	52,299.84	61,809,803	0.00	0	13,765.26	16,674,714	14,665.78	17,521,224	11,692.97	13,537,624	8,818.34	10,281,262	3,357.49	3,794,979
3. Trabajos Eléctrico y Mecánicos (Paquete 3)	25,045.55	5,941,627	0.00	0	0.00	0	4,962.41	1,168,325	2,154.44	222,811	15,572.11	2,728,110	2,356.59	2,307,381
Total(1 a 3)	106,380.96	99,708,055	0.00	0	20,802.28	24,753,089	24,751.00	25,079,931	22,099.79	22,877,712	31,042.40	19,273,411	7,695.49	7,732,912
4. Compensación y Adquisición de Tierra	0.00	555,250	0.00	277,625	0.00	277,625	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
5. Gastos de Administración	0.00	6,791,304	0.00	0	0.00	1,431,164	0.00	1,615,214	0.00	1,632,045	0.00	1,782,376	0.00	500,505
6. Servicios de Ingeniería	10,012.00	3,429,000	0.00	0	2,112.98	723,675	2,384.72	816,741	2,143.62	734,234	2,631.52	901,267	718.95	253,083
Total(4 a 6)	116,392.96	110,473,609	0.00	277,625	2,115.27	27,185,553	27,135.72	27,502,806	24,243.61	25,063,991	33,673.92	21,937,054	9,424.44	8,486,500
7. Contingencia Física	9,385.51	10,120,832	0.00	27,763	2,165.88	2,610,813	2,246.97	2,545,509	2,166.36	2,381,488	2,145.77	1,905,555	640.53	648,804
Total(1 a 7)	125,778.47	120,594,541	0.00	305,388	25,101.15	29,798,366	29,382.69	30,048,395	26,409.97	27,445,479	35,019.69	23,867,609	9,064.97	9,136,304
8. Incremento de Precios	25,434.90	0	8.29	0	3,565.98	0	8,147.88	0	5,787.76	0	5,705.83	0	2,219.15	0
Gran Total	151,213.37	120,594,541	8.29	305,388	28,667.14	29,798,366	37,530.57	30,048,395	32,197.73	27,445,479	41,525.52	23,867,609	11,284.12	9,136,304

Nivel de precios : Agosto de 1994.

Tasa de cambio : US\$ 1,00 = S/ 2.250

Tasa de inflación : 3% p.a. para ambas monedas, extranjera y local, en términos de dólares de E.U..

Tabla 13.1 DEMANDA DE AGUA POTABLE,

(M³C/Año)

Año	Poza Honda	Demanda Total		Demanda cubierta por el Esquema de Trasvase		
		Chone-Est.	Total	Poza Honda	Chone-Est.	Total
1990	34.50	8.20	42.70	-	-	-
1991	37.00	9.20	46.20	-	-	-
1992	39.50	10.30	49.80	-	-	-
1993	42.00	11.30	53.30	-	-	-
1994	44.50	12.30	56.80	-	-	-
1995	47.10	13.30	60.40	-	-	-
1996	49.60	14.30	63.90	-	-	-
1997	52.10	15.30	67.40	-	-	-
1998	54.60	16.30	70.90	-	-	-
1999	57.10	17.40	74.50	-	-	-
2000	59.60	18.40	78.00	14.60	-	14.60
2001	63.30	19.70	83.00	18.30	-	18.30
2002	67.10	20.80	87.90	22.10	-	22.10
2003	70.80	22.10	92.90	25.80	-	25.80
2004	74.50	23.30	97.80	29.50	-	29.50
2005	78.30	24.50	102.80	33.30	-	33.30
2006	82.00	25.70	107.70	37.00	-	37.00
2007	85.70	27.00	112.70	40.70	-	40.70
2008	89.40	28.20	117.60	44.40	-	44.40
2009	93.20	29.40	122.60	48.20	-	48.20
2010	96.90	30.60	127.50	51.90	-	51.90
2011	102.40	32.10	134.50	57.40	-	57.40
2012	107.90	33.50	141.40	62.90	-	62.90
2013	113.40	35.00	148.40	68.40	-	68.40
2014	118.90	36.40	155.30	73.90	-	73.90
2015	124.40	37.90	162.30	79.40	-	79.40
2016	129.80	39.40	169.20	84.80	-	84.80
2017	135.30	40.90	176.20	90.30	0.90	91.20
2018	140.80	42.30	183.10	95.80	2.30	98.10
2019	146.30	43.80	190.10	101.30	3.80	105.10
2020	151.80	45.20	197.00	106.80	5.20	112.00

Tabla 13.2 BENEFICIO DEL RIEGO

Esquema de Riego	Area (ha)	Costo de Const. (\$/ha)	Beneficio Anual (\$/ha)	Beneficio Neto Anual (\$/ha)	Beneficio Neto Anual (US\$1,000)
Carrizal-Chone	15,000.00	3,795.00	1,067.00	687.50	10,313.00
Amarillos	1,000.00	4,337.00	995.00	561.30	561.00
Guarango	1,500.00	4,817.00	1,012.00	530.30	795.00
Río Chico	1,700.00	3,177.00	986.00	668.30	1,136.00
Santa Ana	3,300.00	1,327.00	853.00	720.30	2,377.00
Pechiche-Pasaje	850.00	4,946.00	739.00	244.40	208.00
Mejía	1,250.00	2,581.00	845.00	586.90	734.00
Ceibal-Guayaba	4,650.00	2,598.00	852.00	592.20	2,753.00

Costo de Construcción x 0.10 = Costo Anual
 Costo de Capital: 8%, Costo de O & M : 2%

Beneficio del Riego por el Esquema de Traslase

Esquema de Riego	Area	Beneficio Anual del Riego
Amarillos	1,000.00	561.00
Guarango	1,500.00	795.00
Río Chico	1,700.00	1,136.00
Santa Ana	2,200.00	1,585.00
Pechiche-Pasaje	850.00	208.00
Mejía	1,250.00	734.00
Ceibal-Guayaba	4,650.00	2,753.00
Total	13,150.00	7,772.00

Tabla 13.3 BENEFICIO DE LAS CAMARONERAS

Precios en 1,000 US\$

	Producción (1) (Tons)	Demanda de (2) Agua Fresca (MMC/Año)	Ingreso (3) Bruto	Costo de (4) Producción	Utilidad (5)
Con el Proyecto	7,734.00	102.60	34,030.00	17,015.00	17,015.00
Sin el Proyecto	4,420.00	-	19,448.00	9,744.00	9,744.00
Incremento Neto	3,314.00	102.60	14,582.00	7,271.00	7,271.00 (6)

Comentarios:

- (1) La producción neta en toneladas métricas para un área efectiva de camaronerías de 2,663 ha.
- (2) Requerimiento anual de agua fresca en MMC
- (3) Precio a nivel de finca del camarón: US\$ 4.4/kg
- (4) El costo de producción se asume en un 50% del ingreso bruto
- (5) Utilidad o beneficio sin contabilizar el costo del agua fresca
- (6) El incremento neto de la utilidad de US\$ 7.27 millones es el beneficio anual de las camaronerías por el proyecto

Tabla 13.4 (a) Costo Económico y Flujo de Beneficios

Valor Unitario del Agua Cruda (US\$ 0,3/m ³)		TIRE		11,88 %	
Año	Costo Económico (Millones US\$)		Beneficios Económicos (Millones US\$)		
	Construcción	O y M	Suministro de Agua (US\$ 0,3/ m ³)	Riego	Camaroneras
1996	0,11				
97	35,96				
98	40,33				
99	36,42				
2000	44,52				
01	12,39				
02		1,94	6,63	4,97	3,64
03		1,98	7,74	6,22	5,46
04		2,02	8,85	7,77	7,27
05		2,06	9,99	7,77	7,27
06		2,10	11,10	7,77	7,27
07		2,14	12,21	7,77	7,27
08		2,18	13,32	7,77	7,27
09		2,22	14,46	7,77	7,27
2010		2,26	15,57	7,77	7,27
11		2,32	17,22	7,77	7,27
12		2,37	18,87	7,77	7,27
13		2,43	20,52	7,77	7,27
14		2,48	22,17	7,77	7,27
15		2,54	23,82	7,77	7,27
16		2,61	25,44	7,77	7,27
17		2,68	27,36	7,77	7,27
18		2,74	29,43	7,77	7,27
19		2,81	30,63	7,77	7,27
2020		2,88	33,60	7,77	7,27
21		2,88	33,60	7,77	7,27
22		2,88	33,60	7,77	7,27
23		2,88	33,60	7,77	7,27
24		2,88	33,60	7,77	7,27
25		2,88	33,60	7,77	7,27
26		2,88	33,60	7,77	7,27
27		2,88	33,60	7,77	7,27
28		2,88	33,60	7,77	7,27
29		2,88	33,60	7,77	7,27
2030		2,88	33,60	7,77	7,27

Observaciones:

1. Costo económico de construcción = Costo financiero de construcción en moneda extranjera + 0,82 x costo financiero de construcción en moneda local.
2. Costo económico de O y M = 0,82 x Costo financiero de O y M.
3. Beneficio económico del suministro de agua = Demandas de agua a ser cubiertas por el proyecto en MMC/año x valor unitario asumido (US\$ 0,3/m³).
4. Beneficio económico del riego es el 64 % en el primer año, 80 % en el segundo año y 100 % del tercer año en adelante.
5. Beneficio económico de las camaroneras es el 50 % en el primer año, 75 % en el segundo año y 100 % del tercer año en adelante.

Tabla 13.4 (b) Costo Económico y Flujo de Beneficios

Valor Unitario del Agua Cruda (US\$ 0,4/m³) TIRE 13,41 %

Año	Costo Económico (Millones US\$)		Beneficios Económicos (Millones US\$)		
	Construcción	O y M	Suministro de Agua (US\$ 0,4/ m ³)	Riego	Camaroneras
1996	0,11				
97	35,96				
98	40,33				
99	36,42				
2000	44,52				
01	12,39				
02		1,94	8,84	4,97	3,64
03		1,98	10,32	6,22	5,46
04		2,02	11,80	7,77	7,27
05		2,06	13,32	7,77	7,27
06		2,10	14,80	7,77	7,27
07		2,14	16,28	7,77	7,27
08		2,18	17,76	7,77	7,27
09		2,22	19,28	7,77	7,27
2010		2,26	20,76	7,77	7,27
11		2,32	22,96	7,77	7,27
12		2,37	25,16	7,77	7,27
13		2,43	27,36	7,77	7,27
14		2,48	29,56	7,77	7,27
15		2,54	31,76	7,77	7,27
16		2,61	33,92	7,77	7,27
17		2,68	36,48	7,77	7,27
18		2,74	39,24	7,77	7,27
19		2,81	40,84	7,77	7,27
2020		2,88	44,80	7,77	7,27
21		2,88	44,80	7,77	7,27
22		2,88	44,80	7,77	7,27
23		2,88	44,80	7,77	7,27
24		2,88	44,80	7,77	7,27
25		2,88	44,80	7,77	7,27
26		2,88	44,80	7,77	7,27
27		2,88	44,80	7,77	7,27
28		2,88	44,80	7,77	7,27
29		2,88	44,80	7,77	7,27
2030		2,88	44,80	7,77	7,27

Observaciones:

1. Costo económico de construcción = Costo financiero de construcción en moneda extranjera + 0,82 x costo financiero de construcción en moneda local.
2. Costo económico de O y M = 0,82 x Costo financiero de O y M.
3. Beneficio económico del suministro de agua = Demandas de agua a ser cubiertas por el proyecto en MMC/año x valor unitario asumido (US\$ 0,3/m³).
4. Beneficio económico del riego es el 64 % en el primer año, 80 % en el segundo año y 100 % del tercer año en adelante.
5. Beneficio económico de las camaroneras es el 50 % en el primer año, 75 % en el segundo año y 100 % del tercer año en adelante.

Tabla 13.4 (c) Costo Económico y Flujo de Beneficios

Valor Unitario del Agua Cruda (US\$ 0,5/m ³)		TIRE		14,76 %	
Año	Costo Económico (Millones US\$)		Beneficios Económicos (Millones US\$)		
	Construcción	O y M	Suministro de Agua (US\$ 0,5/m ³)	Riego	Camaroneras
1996	0,11				
97	35,96				
98	40,33				
99	36,42				
2000	44,52				
01	12,39				
02		1,94	11,05	4,97	3,64
03		1,98	12,90	6,22	5,46
04		2,02	14,75	7,77	7,27
05		2,06	16,65	7,77	7,27
06		2,10	18,50	7,77	7,27
07		2,14	20,35	7,77	7,27
08		2,18	22,20	7,77	7,27
09		2,22	24,10	7,77	7,27
2010		2,26	25,95	7,77	7,27
11		2,32	28,70	7,77	7,27
12		2,37	31,45	7,77	7,27
13		2,43	34,20	7,77	7,27
14		2,48	36,95	7,77	7,27
15		2,54	39,70	7,77	7,27
16		2,61	42,40	7,77	7,27
17		2,68	45,60	7,77	7,27
18		2,74	49,05	7,77	7,27
19		2,81	51,05	7,77	7,27
2020		2,88	56,00	7,77	7,27
21		2,88	56,00	7,77	7,27
22		2,88	56,00	7,77	7,27
23		2,88	56,00	7,77	7,27
24		2,88	56,00	7,77	7,27
25		2,88	56,00	7,77	7,27
26		2,88	56,00	7,77	7,27
27		2,88	56,00	7,77	7,27
28		2,88	56,00	7,77	7,27
29		2,88	56,00	7,77	7,27
2030		2,88	56,00	7,77	7,27

Observaciones:

1. Costo económico de construcción = Costo financiero de construcción en moneda extranjera + 0,82 x costo financiero de construcción en moneda local.
2. Costo económico de O y M = 0,82 x Costo financiero de O y M.
3. Beneficio económico del suministro de agua = Demandas de agua a ser cubiertas por el proyecto en MMC/año x valor unitario asumido (US\$ 0,3/m³).
4. Beneficio económico del riego es el 64 % en el primer año, 80 % en el segundo año y 100 % del tercer año en adelante.
5. Beneficio económico de las camaroneras es el 50 % en el primer año, 75 % en el segundo año y 100 % del tercer año en adelante.

Tabla 13.5 (a) Costo Financiero y Flujo de Beneficios

Valor Unitario del Agua Cruda (US\$ 0,15/m³)

TIRF

8,63 %

Año	Costo Financiero (Millones US\$)		Beneficios Financieros (Millones US\$)		
	Construcción	O y M	Suministro de Agua (US\$ 0,15/ m ³)	Riego	Camaroneras
1996	0,14				
97	41,91				
98	50,89				
99	44,40				
2000	52,13				
01	15,34				
02		3,00	4,20	3,15	2,31
03		3,15	5,05	4,06	3,56
04		3,31	5,95	5,22	4,89
05		3,48	6,92	5,38	5,03
06		3,65	7,91	5,54	5,19
07		3,83	8,96	5,71	5,34
08		4,02	10,07	5,88	5,50
09		4,21	11,26	6,06	5,67
2010		4,41	12,49	6,24	5,84
11		4,66	14,23	6,42	6,01
12		4,92	16,06	6,62	6,19
13		5,19	17,99	6,81	6,38
14		5,47	20,02	7,02	6,57
15		5,77	22,16	7,23	6,76
16		6,10	24,38	7,45	6,97
17		6,44	27,00	7,67	7,18
18		6,80	29,91	7,90	7,39
19		7,18	33,01	8,14	7,61
2020		7,57	36,23	8,38	7,84
21		7,80	37,32	8,63	8,08
22		8,03	38,44	8,89	8,32
23		8,27	39,59	9,16	8,57
24		8,52	40,78	9,43	8,82
25		8,78	42,00	9,71	9,09
26		9,04	43,26	10,01	9,36
27		9,31	44,56	10,31	9,64
28		9,59	45,90	10,62	9,93
29		9,88	47,27	10,93	10,23
2030		10,17	48,69	11,26	10,54

Observaciones:

1. Costo financiero de construcción es tal como se muestra en la Tabla 11.2 incluyendo el precio de contingencia con una tasa de inflación anual del 3 %.
2. Costo financiero de O y M está sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.
3. Beneficio financiero del suministro de agua = Demandas de agua a ser cubiertas por el proyecto en MMC/año x valor unitario asumido (US\$ 0,15/m³), sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.
4. Beneficio financiero del riego y camarónicas = 0,5 x Beneficio económico sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.

Tabla 13.5 (b) Costo Financiero y Flujo de Beneficios

Costo Financiero (Millones US\$)			Beneficios Financieros (Millones US\$)		
Año	Construcción	O y M	Suministro de Agua (US\$ 0.20/ m ³)	Riego	Camaroneras
1996	0,14				
97	41,91				
98	50,89				
99	44,40				
2000	52,13				
01	15,34				
02		3,00	5,60	3,15	2,31
03		3,15	6,73	4,06	3,56
04		3,31	7,93	5,22	4,89
05		3,48	9,23	5,38	5,03
06		3,65	10,55	5,54	5,19
07		3,83	11,95	5,71	5,34
08		4,02	13,43	5,88	5,50
09		4,21	15,01	6,06	5,67
2010		4,41	16,65	6,24	5,84
11		4,66	18,97	6,42	6,01
12		4,92	21,41	6,62	6,19
13		5,19	23,99	6,81	6,38
14		5,47	26,69	7,02	6,57
15		5,77	29,55	7,23	6,76
16		6,10	32,51	7,45	6,97
17		6,44	36,00	7,67	7,18
18		6,80	39,88	7,90	7,39
19		7,18	44,01	8,14	7,61
2020		7,57	48,31	8,38	7,84
21		7,80	49,76	8,63	8,08
22		8,03	51,25	8,89	8,32
23		8,27	52,79	9,16	8,57
24		8,52	54,37	9,43	8,82
25		8,78	56,00	9,71	9,09
26		9,04	57,68	10,01	9,36
27		9,31	59,42	10,31	9,64
28		9,59	61,20	10,62	9,93
29		9,88	63,03	10,93	10,23
2030		10,17	64,92	11,26	10,54

Observaciones:

1. Costo financiero de construcción es tal como se muestra en la Tabla 11.2 incluyendo el precio de contingencia con una tasa de inflación anual del 3 %.
2. Costo financiero de O y M está sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.
3. Beneficio financiero del suministro de agua = Demandas de agua a ser cubiertas por el proyecto en MMC/año x valor unitario asumido (US\$ 0,15/m³), sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.
4. Beneficio financiero del riego y camaroneras = 0,5 x Beneficio económico sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.

Tabla 13.5 (c) Costo Financiero y Flujo de Beneficios

Valor Unitario del Agua Cruda (US\$ 0,25/m³) TIRF 11,22 %

Año	Costo Financiero (Millones US\$)		Beneficios Financieros (Millones US\$)		
	Construcción	O y M	Suministro de Agua (US\$ 0,25/ m ³)	Riego	Camaroneras
1996	0,14				
97	41,91				
98	50,89				
99	44,40				
2000	52,13				
01	15,34				
02		3,00	7,00	3,15	2,31
03		3,15	8,42	4,06	3,36
04		3,31	9,92	5,22	4,89
05		3,48	11,53	5,38	5,03
06		3,65	13,18	5,54	5,19
07		3,83	14,93	5,71	5,34
08		4,02	16,78	5,88	5,50
09		4,21	18,77	6,06	5,67
2010		4,41	20,82	6,24	5,84
11		4,66	23,72	6,42	6,01
12		4,92	26,77	6,62	6,19
13		5,19	29,98	6,81	6,38
14		5,47	33,37	7,02	6,57
15		5,77	36,93	7,23	6,76
16		6,10	40,63	7,45	6,97
17		6,44	45,00	7,67	7,18
18		6,80	49,85	7,90	7,39
19		7,18	55,02	8,14	7,61
2020		7,57	60,38	8,38	7,84
21		7,80	62,19	8,63	8,08
22		8,03	64,06	8,89	8,32
23		8,27	65,98	9,16	8,57
24		8,52	67,96	9,43	8,82
25		8,78	70,00	9,71	9,09
26		9,04	72,10	10,01	9,36
27		9,31	74,26	10,31	9,64
28		9,59	76,49	10,62	9,93
29		9,88	78,78	10,93	10,23
2030		10,17	81,15	11,26	10,54

Observaciones:

1. Costo financiero de construcción es tal como se muestra en la Tabla 11.2 incluyendo el precio de contingencia con una tasa de inflación anual del 3 %.
2. Costo financiero de O y M está sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.
3. Beneficio financiero del suministro de agua = Demandas de agua a ser cubiertas por el proyecto en MMC/año x valor unitario asumido (US\$ 0,15/m³), sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.
4. Beneficio financiero del riego y camaroneras = 0,5 x Beneficio económico sujeto a una tasa de inflación anual del 3 %.

Lista de Figuras

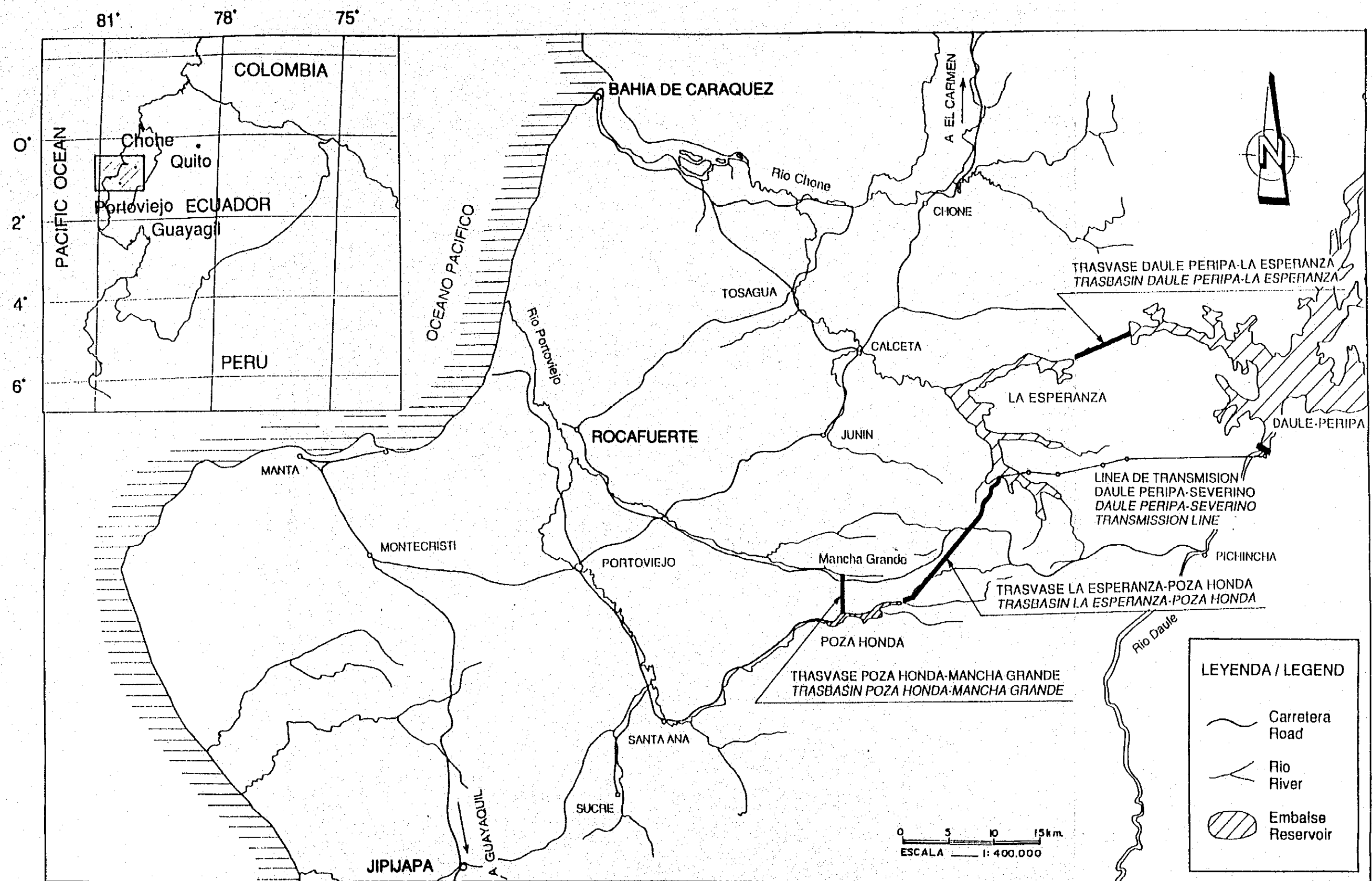
- Fig. 2.1 Mapa de Localización del Proyecto
Fig. 2.2 Mapa de Isoyetas del área del Proyecto
- Fig. 4.1 Diagrama Esquemático del Sistema de Agua Potable de Poza Honda
Fig. 4.2 Diagrama Esquemático de los Sistemas de La Estancilla y Chone
Fig. 4.3 Diagrama Esquemático del Sistema de Agua Potable de Poza Honda en el año 2000
Fig. 4.4 Diagrama Esquemático del Sistema de Agua Potable de Poza Honda en el año 2020
Fig. 4.5 Diagrama Esquemático de Agua Potable Sistema de La Estancilla-Chone en el año 2000
Fig. 4.6 Diagrama Esquemático del Sistema de Agua Potable La Estancilla - Chone en el año 2020
Fig. 4.7 Areas de Riego Existentes
Fig. 4.8 Esquemas de Riego Propuestos
Fig. 4.9 Patrones de Cultivo Propuestos
- Fig. 5.1 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 16 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Operación de embalse)
Fig. 5.2 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 16 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Duración: La Esperanza)
Fig. 5.3 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 16 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Duración: Poza Honda)
Fig. 5.4 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 14 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Operación de Embalses)
Fig. 5.5 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 14 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Duración: La Esperanza)
Fig. 5.6 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 14 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Duración: Poza Honda)
Fig. 5.7 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Operación de Embalses)
Fig. 5.8 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Duración: La Esperanza)
Fig. 5.9 Resultados de la Operación Integrada de Embalses, $Q_{EP} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$ (Curva de Duración: Poza Honda)
Fig. 5.10 Diagrama Esquemático del Balance Hidráulico, $Q_{EP} = 16 \text{ m}^3/\text{s}$
- Fig. 6.1 Distribución de la Subestación Severino
Fig. 6.2 Esquema del Patio de Distribución
Fig. 6.3 Ruta de Línea de Transmisión
Fig. 6.4 Localización de los Caminos de Acceso
Fig. 6.5 Corte de Sección Típica de Camino de Acceso

Lista de Figuras (Continuación)

- Fig. 7.1 Cronograma de Implementación
- Fig. 7.2 Cronograma de Construcción

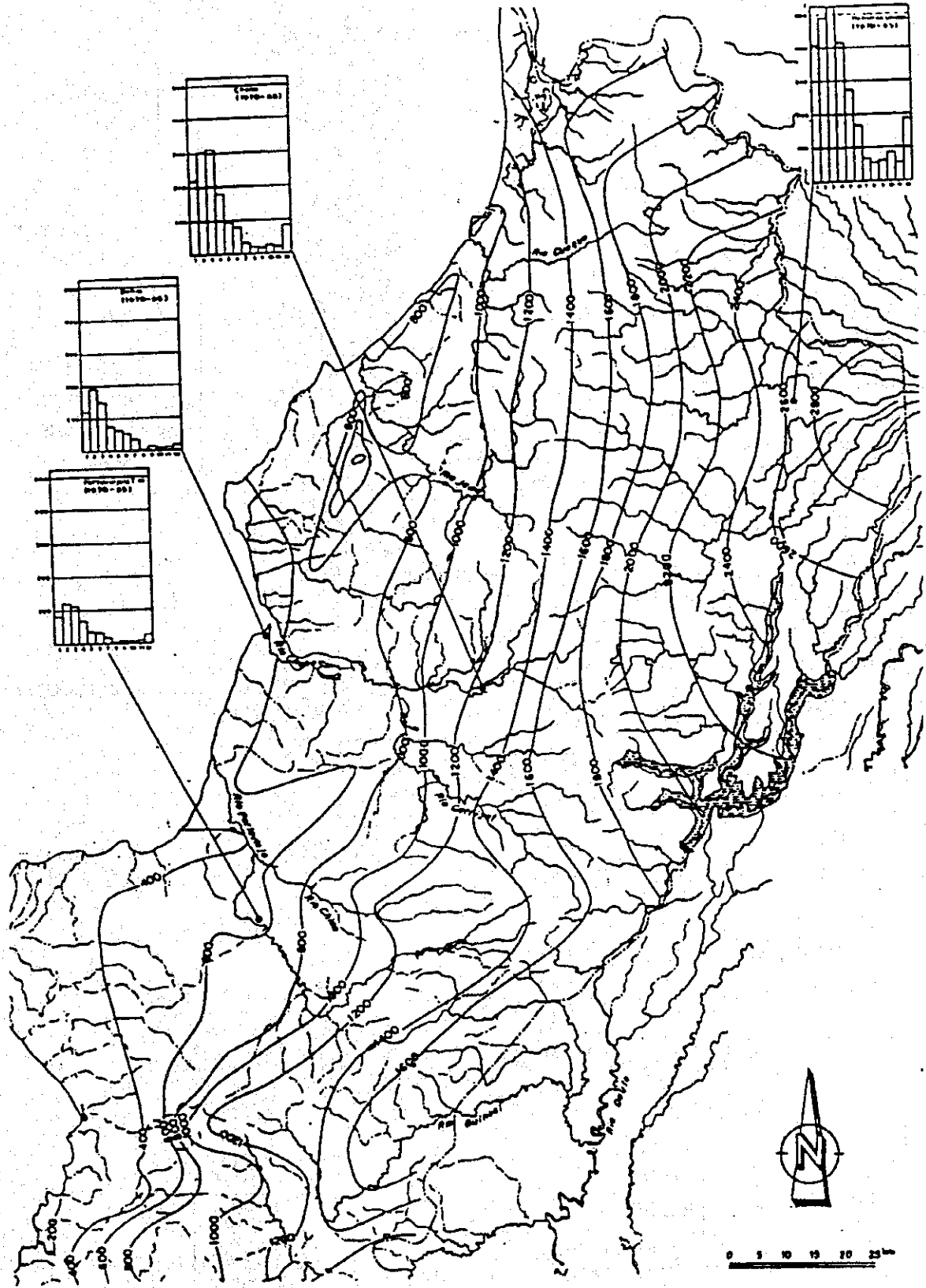
- Fig. 8.1 Tendencias a la Eutrofización de los Embalses Poza Honda y La Esperanza
- Fig. 8.2 Area de Protección Ecológica

- Fig. 9.1 Organigrama del Gobierno del Ecuador
- Fig. 9.2 Organización del CRM
- Fig. 9.3 Organización del Proyecto durante la Construcción
- Fig. 9.4 Organización del Proyecto durante la O&M



Gobierno de la Republica del Ecuador
 Centro de Rehabilitacion de Manabi (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

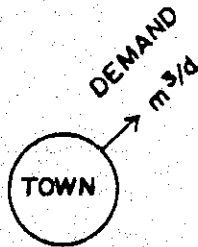
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO

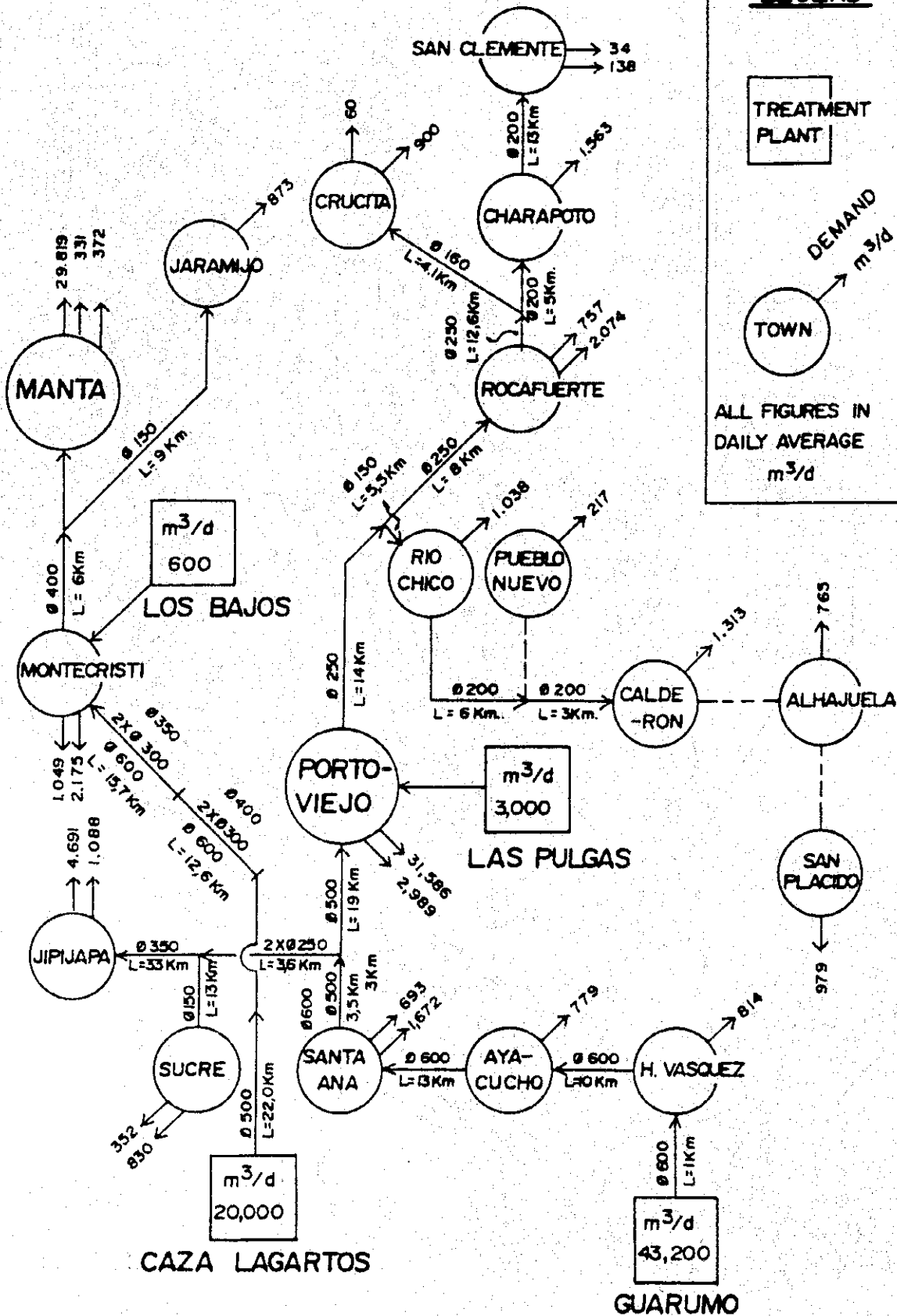
MAPA DE ISOYETAS DEL AREA DEL PROYECTO

FIGURA 4.1

LEGEND



ALL FIGURES IN DAILY AVERAGE m³/d



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

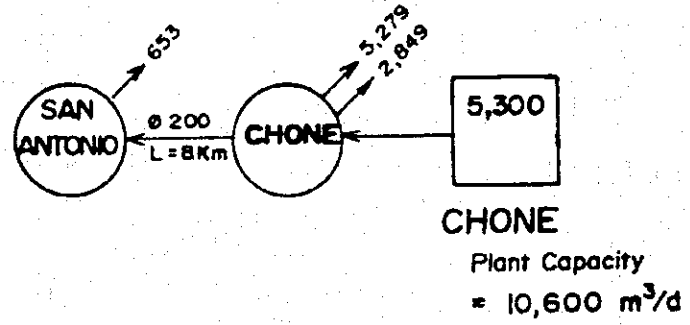
TITULO
 DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA
 DE AGUA POTABLE DE POZA HONDA

LEGEND

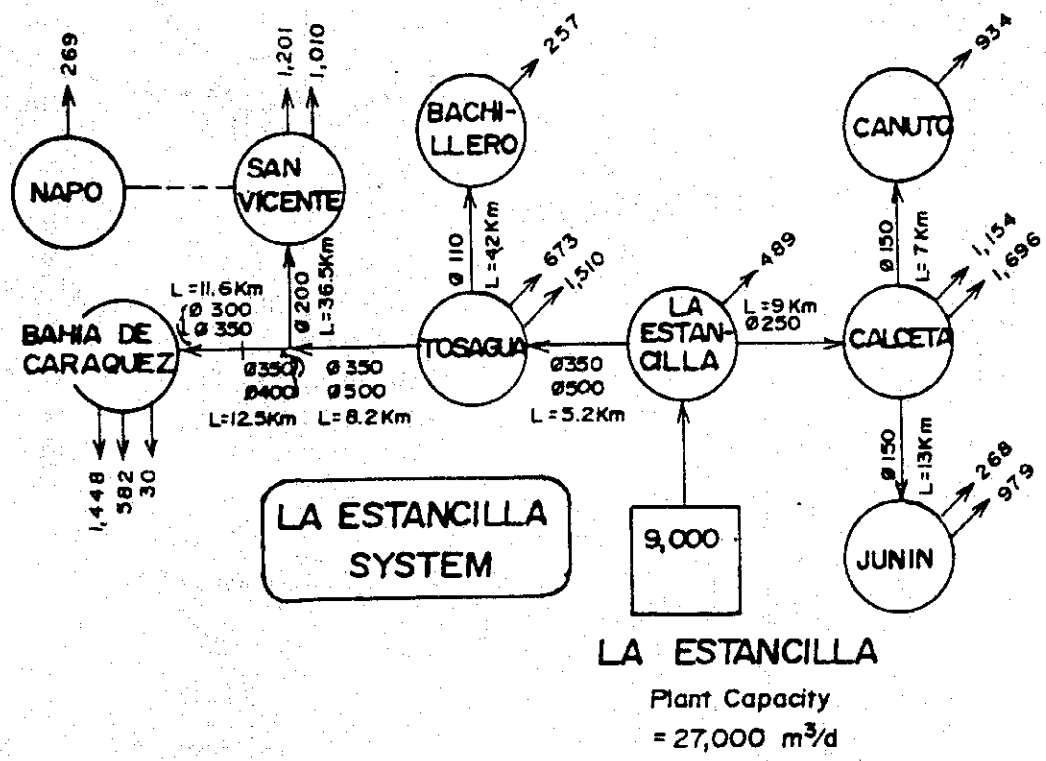


ALL FIGURES IN DAILY AVERAGE m^3/d

CHONE SYSTEM



LA ESTANCILLA SYSTEM

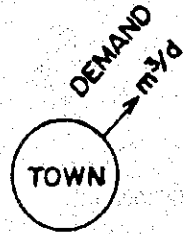


GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

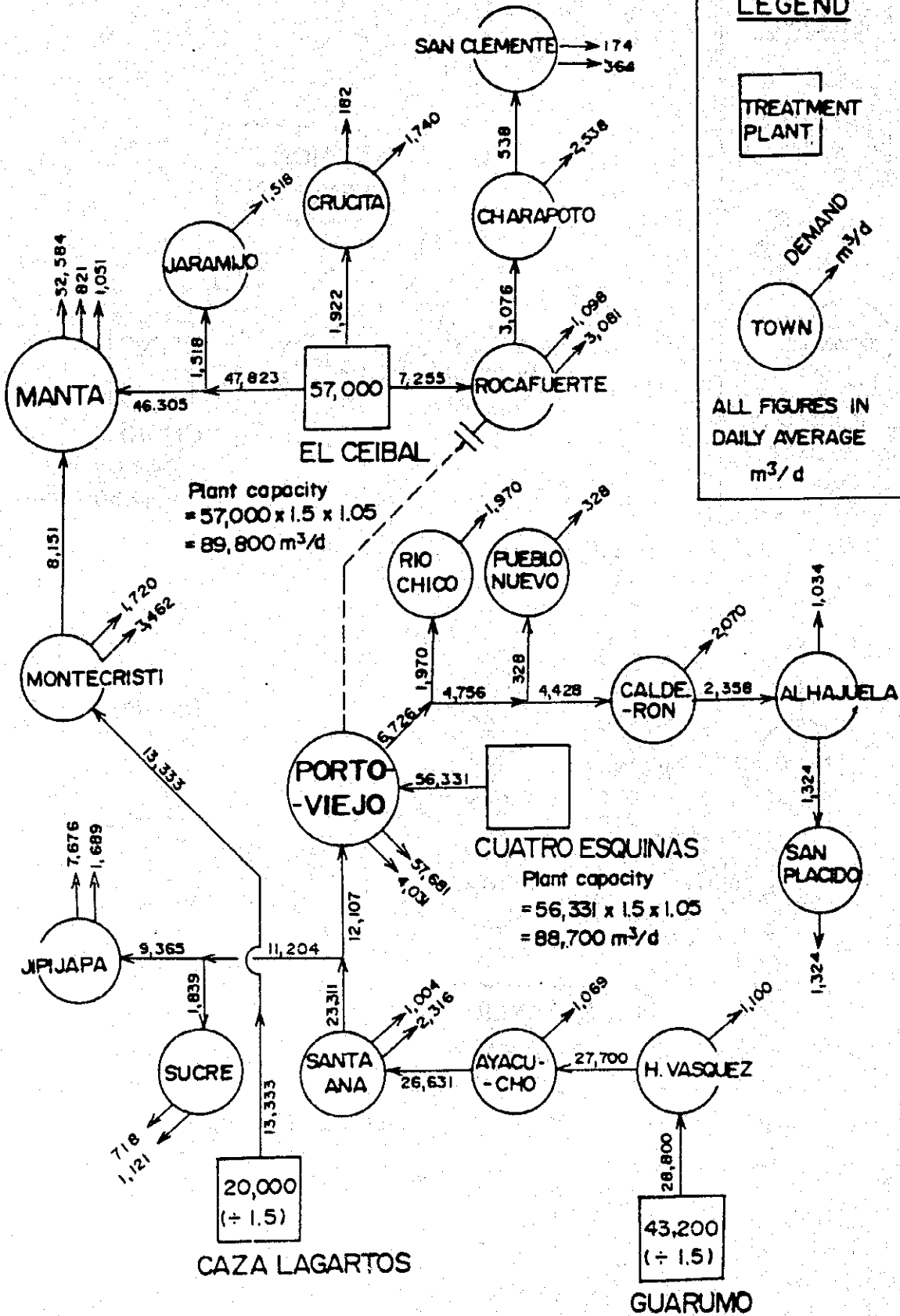
TITULO
 DIAGRAMA ESQUEMATICO DE LOS SISTEMAS
 DE LA ESTANCILLA Y CHONE

FIGURA 4.3

LEGEND



ALL FIGURES IN DAILY AVERAGE m³/d



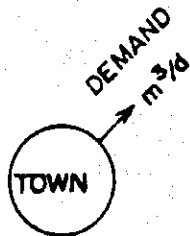
GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

TITULO
DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DEL SISTEMA DE
AGUA POTABLE DE POZA HONDA EN EL AÑO
2000

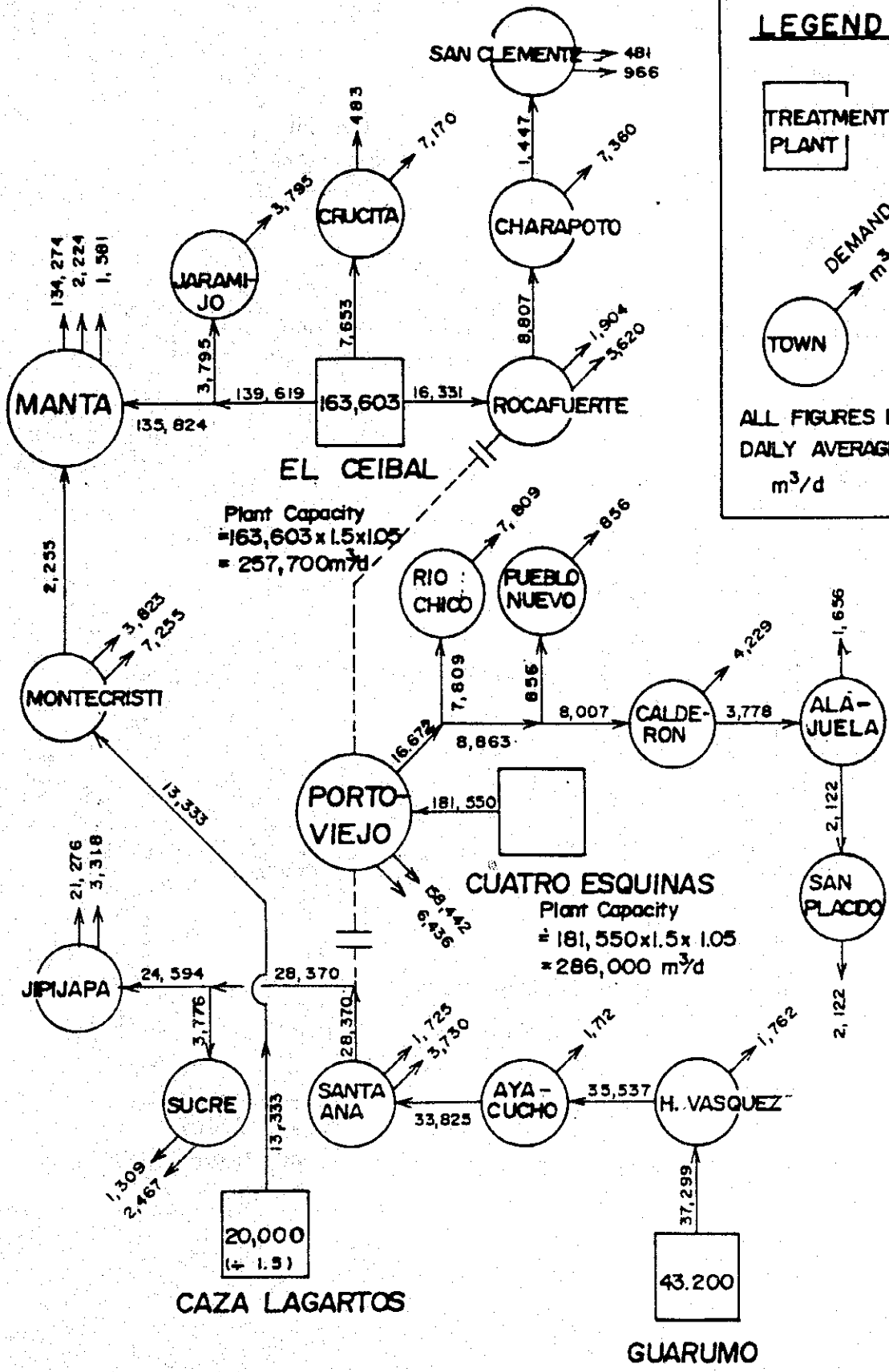
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

FIGURA 4.4

LEGEND



ALL FIGURES IN DAILY AVERAGE m³/d



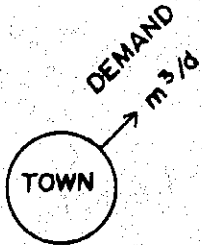
GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA DE
 AGUA POTABLE DE POZA HONDA EN EL AÑO
 2020

FIGURA 4.5

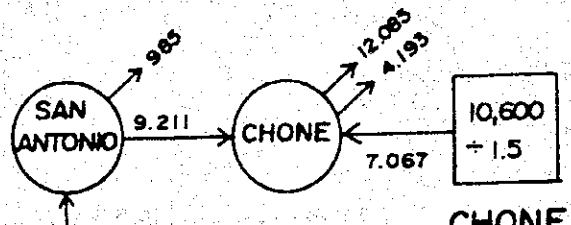
LEGEND

TREATMENT PLANT



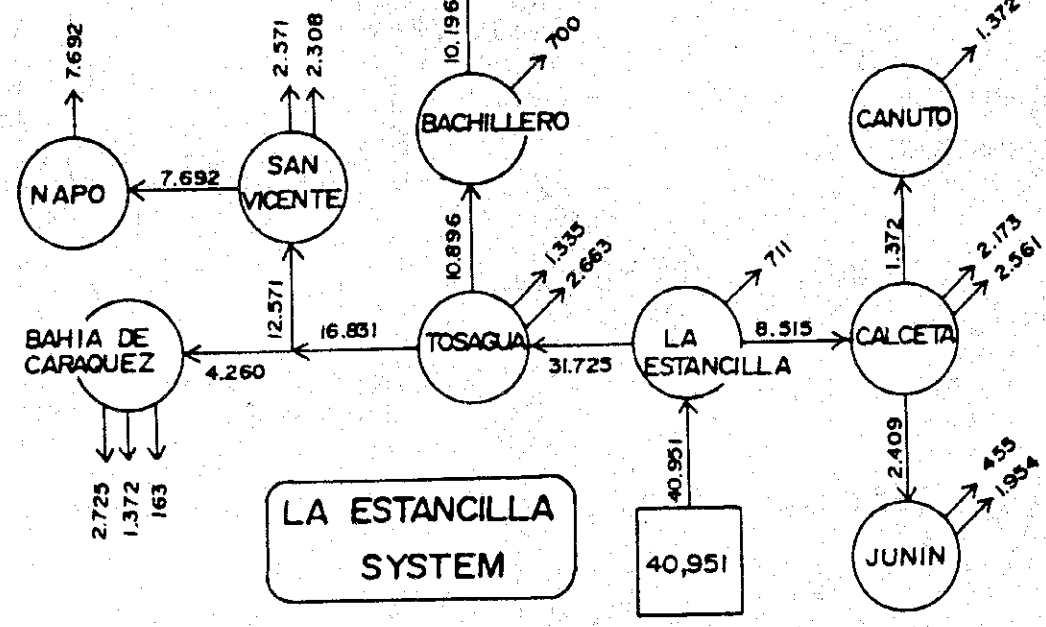
ALL FIGURES IN DAILY AVERAGE m^3/d

CHONE SYSTEM



CHONE
Plant Capacity = 10,600 m^3/d

LA ESTANCILLA SYSTEM



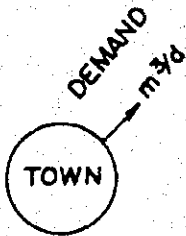
LA ESTANCILLA
Plant Capacity = 40,951 X 1.5 X 1.05 = 64,500 m^3/d

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

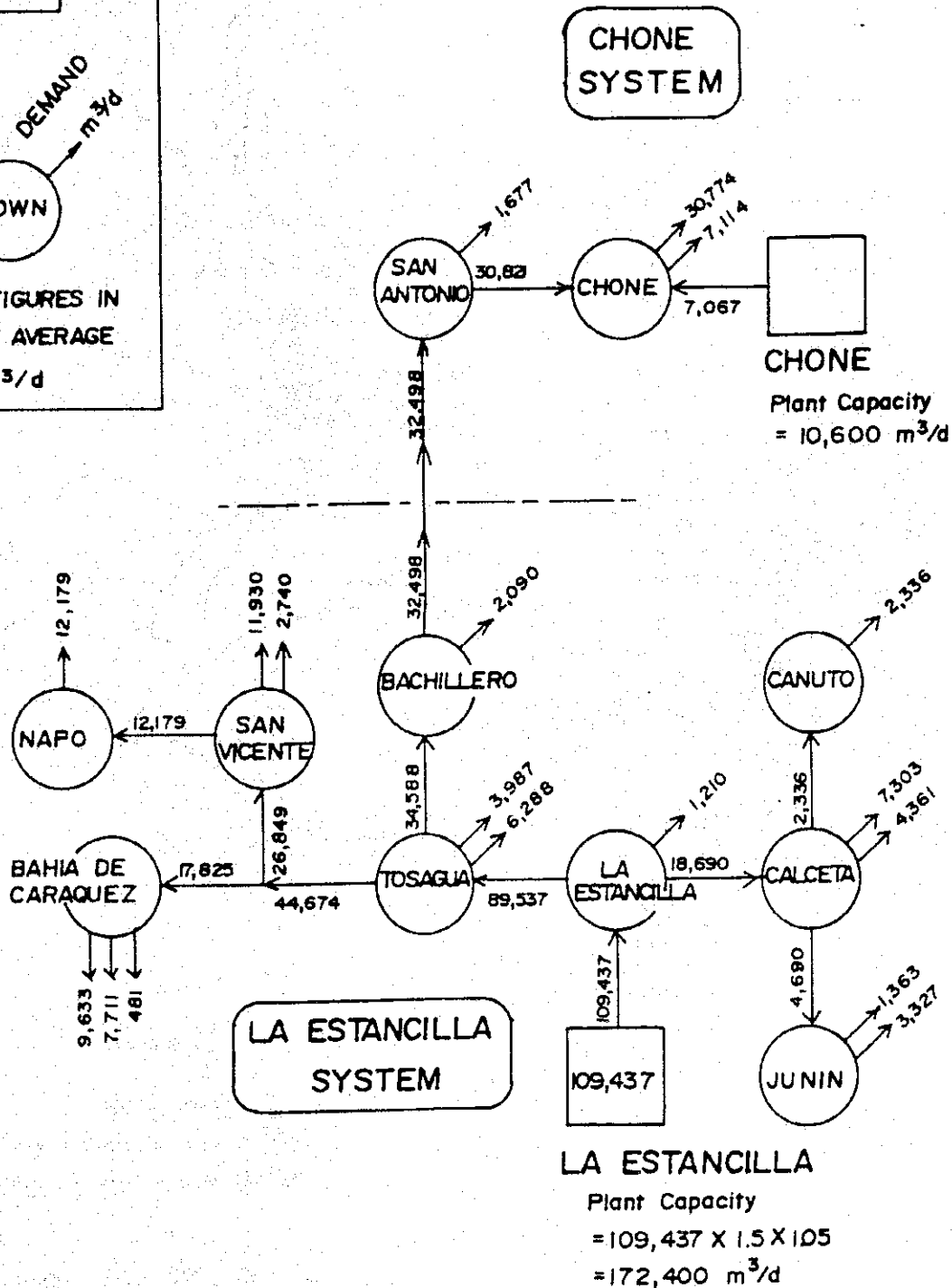
TITULO
DIAGRAMA ESQUEMATICO DE AGUA POTABLE SISTEMA DE LA ESTANCILLA-CHONE EN EL AÑO 2000

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

LEGEND



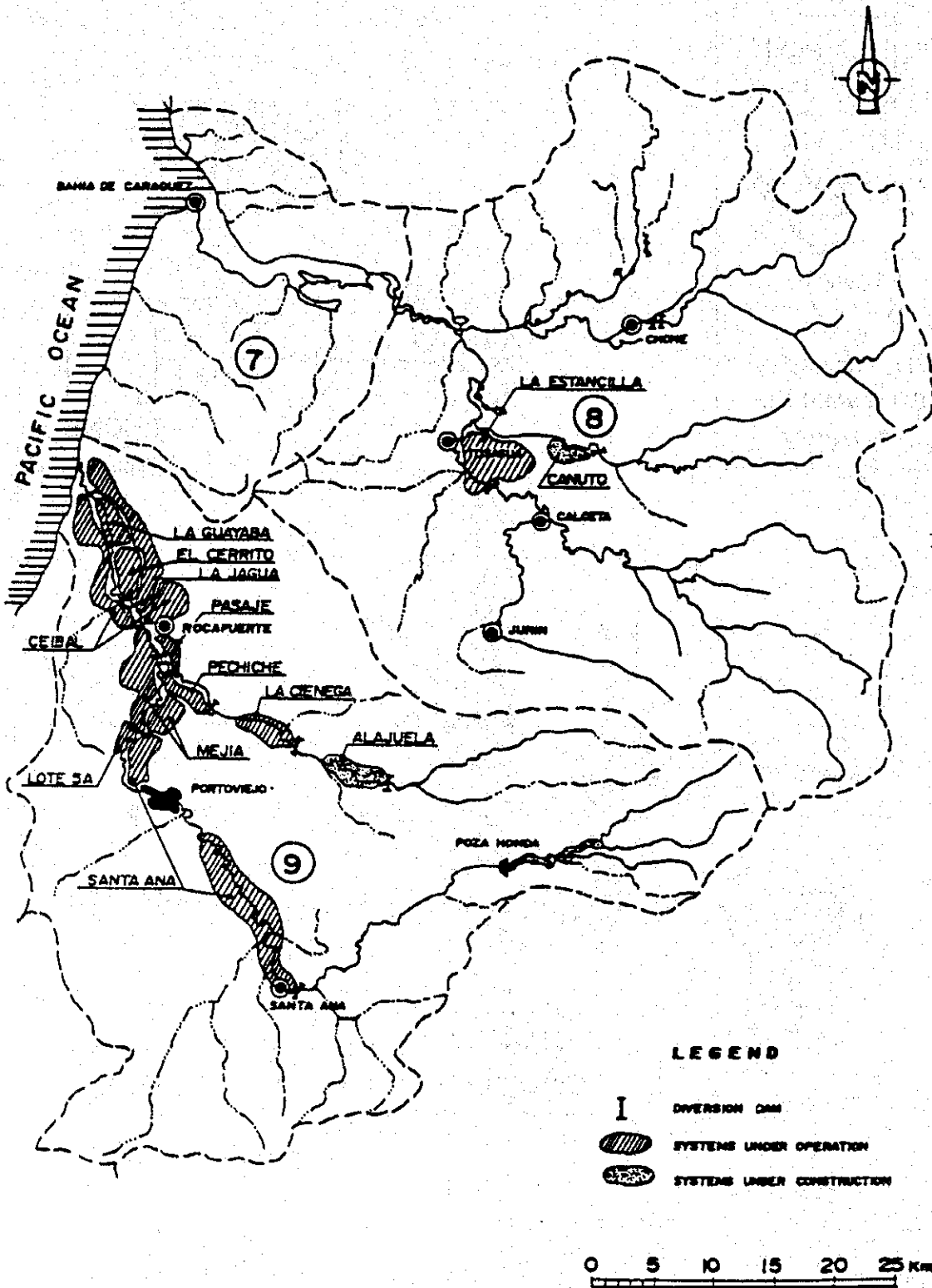
ALL FIGURES IN DAILY AVERAGE m^3/d



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA DE
AGUA POTABLE LA ESTANCILLA - CHONE EN
EL AÑO 2020

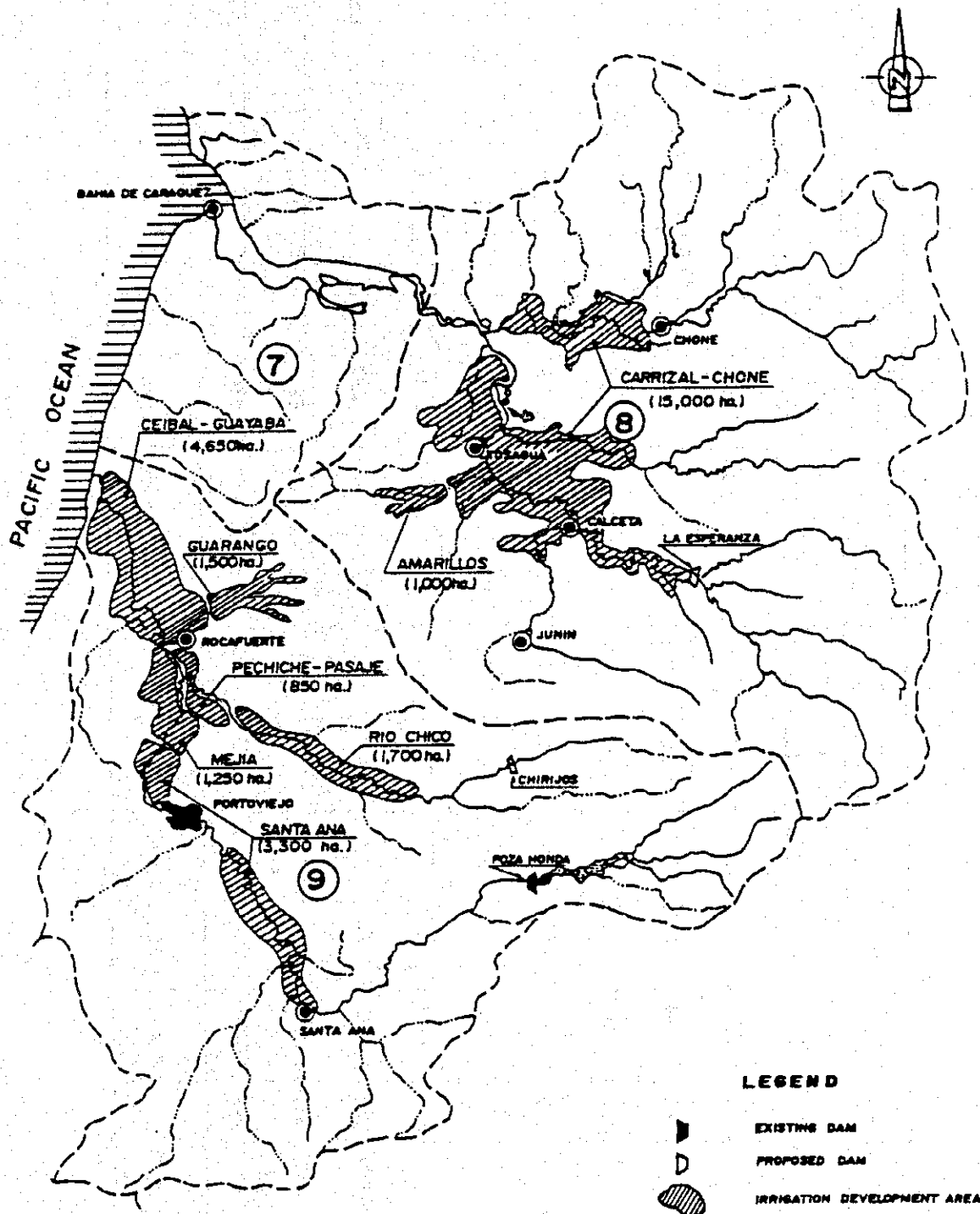


GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO




AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

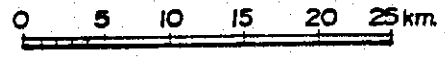
TITULO

AREAS DE RIEGO EXISTENTES



LEGEND

-  EXISTING DAM
-  PROPOSED DAM
-  IRRIGATION DEVELOPMENT AREA



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 ESQUEMAS DE RIEGO PROPUESTOS

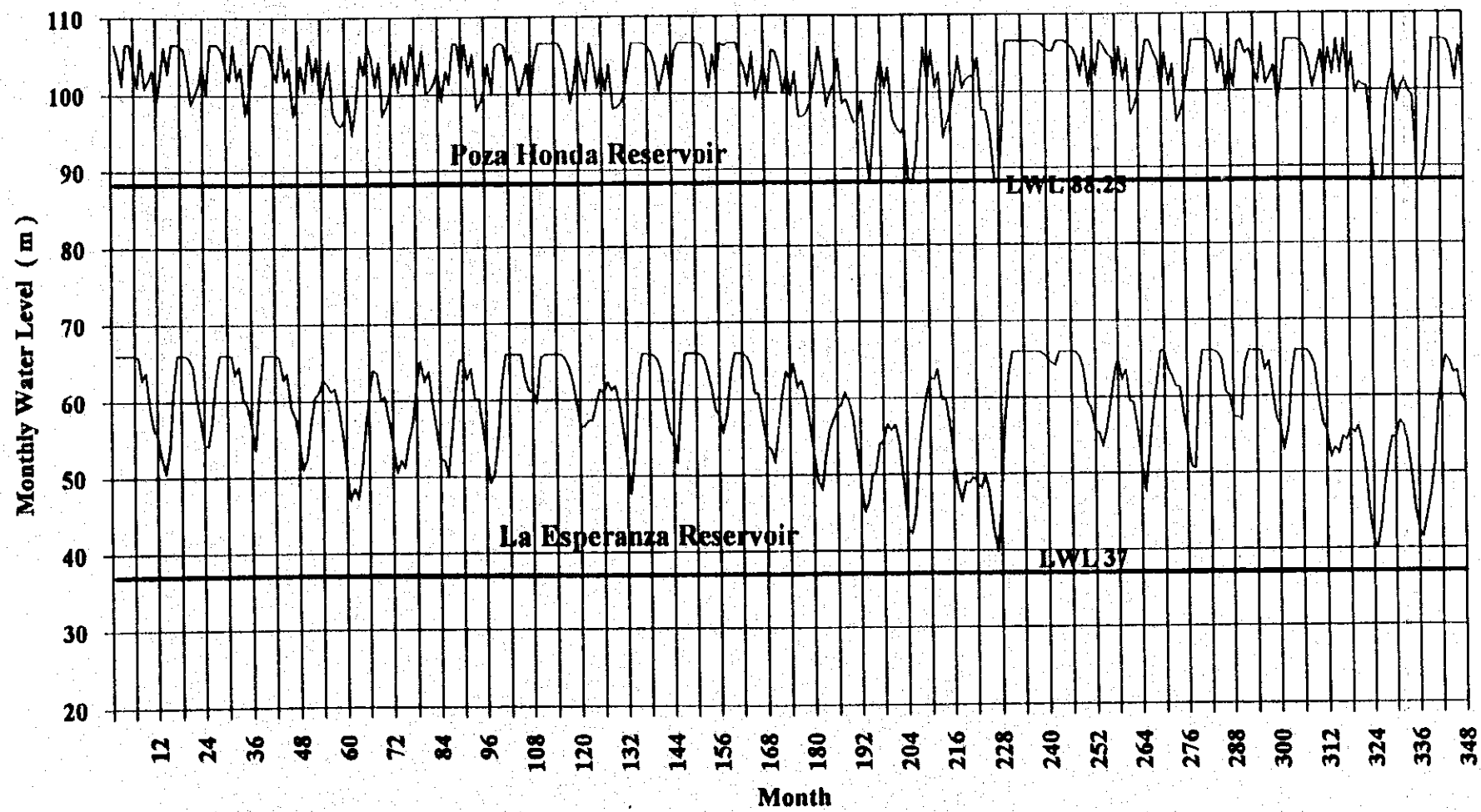
Crops	Days	Carrizal - Chone (ha.)	Amarillos (ha.)	Guarango (ha.)	Rib Chico (ha.)	Pechiche - Pasaje (ha.)	Santa Ana (ha.)	Mejía (ha.)	Celbal - Guayaba (ha.)	Month															
										J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
Rice	135	5,970	400	595	680	340	1,310	500	1,850																
Rice	135	5,970	400	595	680	340	1,310	500	1,850																
Maize	120	740	50	75	90	40	165	60	230																
Maize	120	740	50	75	90	40	165	60	230																
Vegetables	120	740	50	80	80	40	165	60	230																
Vegetables	120	1,780	110	180	200	90	385	150	550																
Cotton	150	2,320	150	230	260	130	510	190	720																
Peanut/Soybean	120	1,280	90	130	140	80	290	110	400																
Citrus	365	2,220	150	220	250	130	490	180	690																
Platano	365	3,010	200	300	340	170	660	250	930																
Total		24,770	1,650	2,480	2,810	1,400	5,450	2,060	7,680																

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO

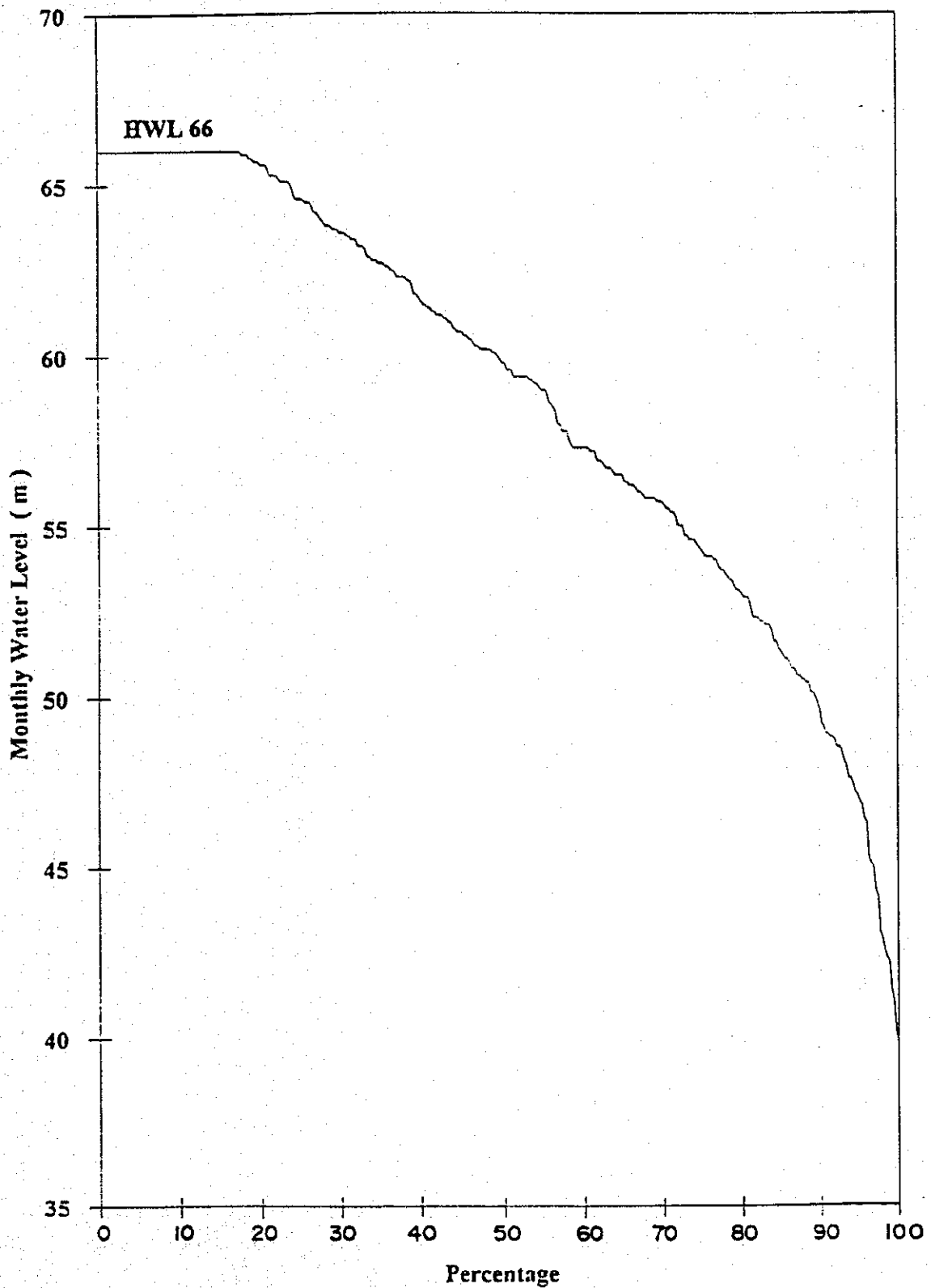
PATRONES DE CULTIVO PROPUESTOS



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 RESULTADOS DE LA OPERACION INTEGRADA
 DE EMBALSES, $Q_{EP} = 16 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE
 OPERACION DE EMBALSE)

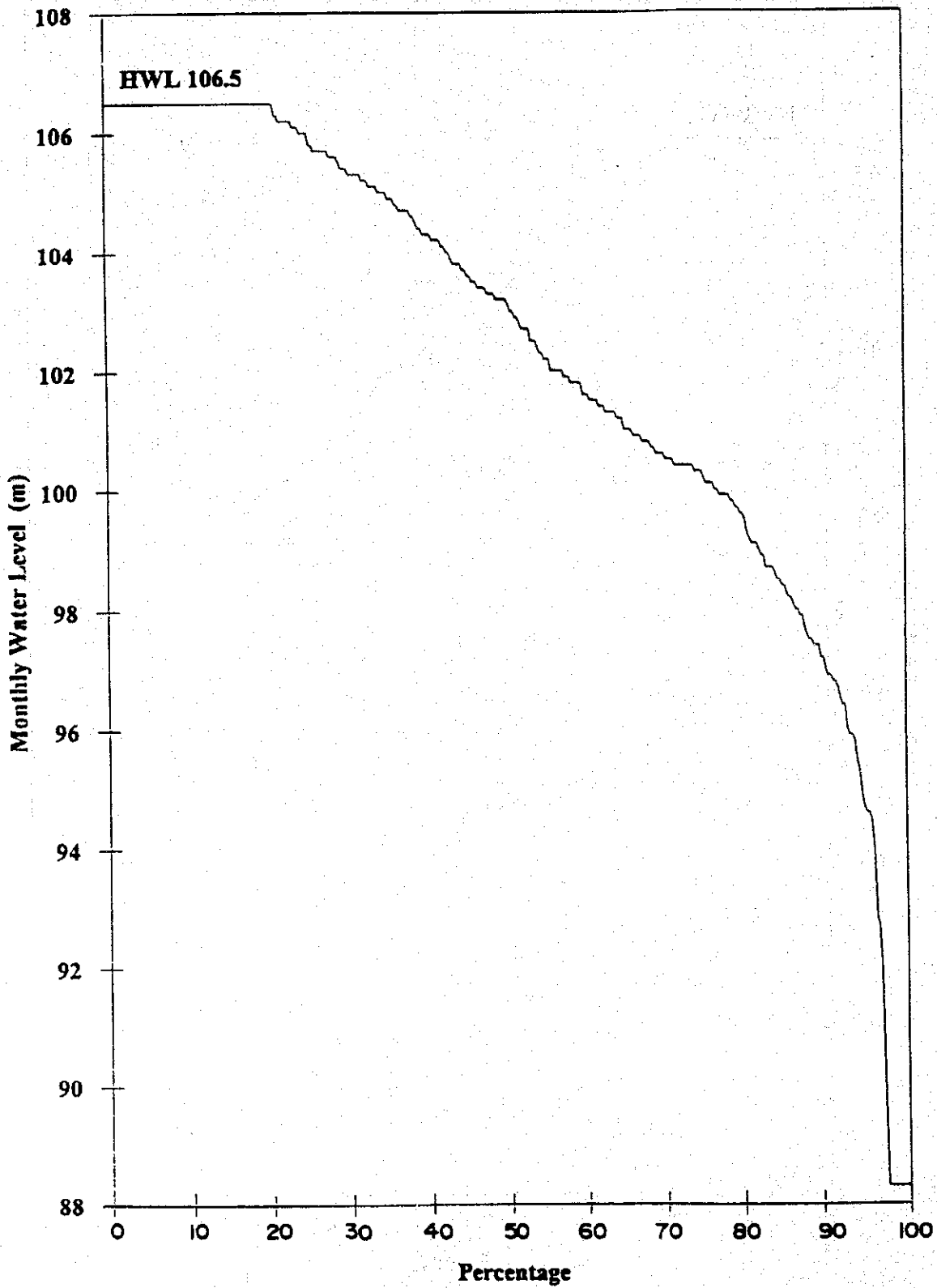
FIGURA 5.2



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

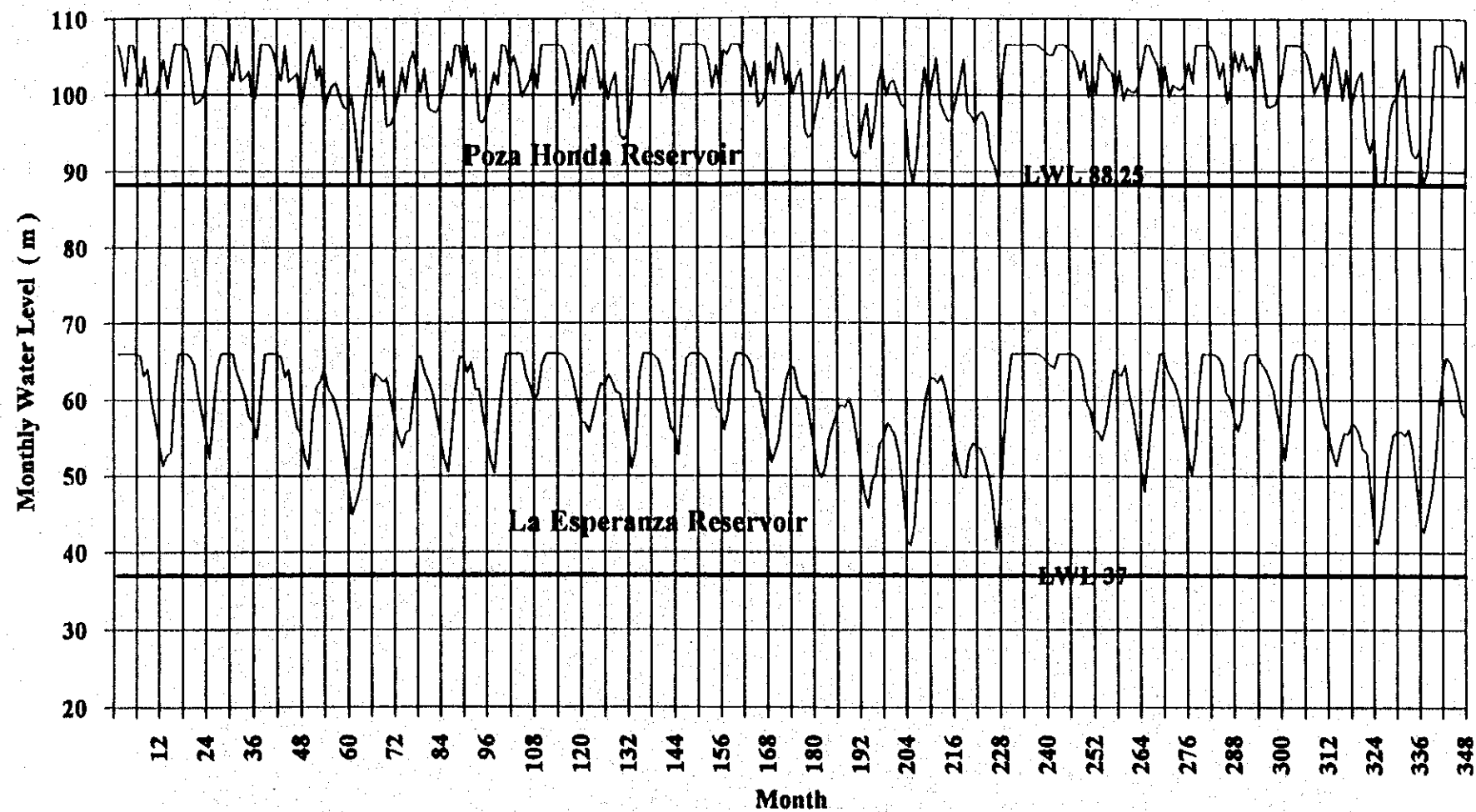
TITULO
RESULTADOS DE LA OPERACION INTEGRADA
DE EMBALSES, $Q_{EP} = 16 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE
DURACION: LA ESPERANZA)



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

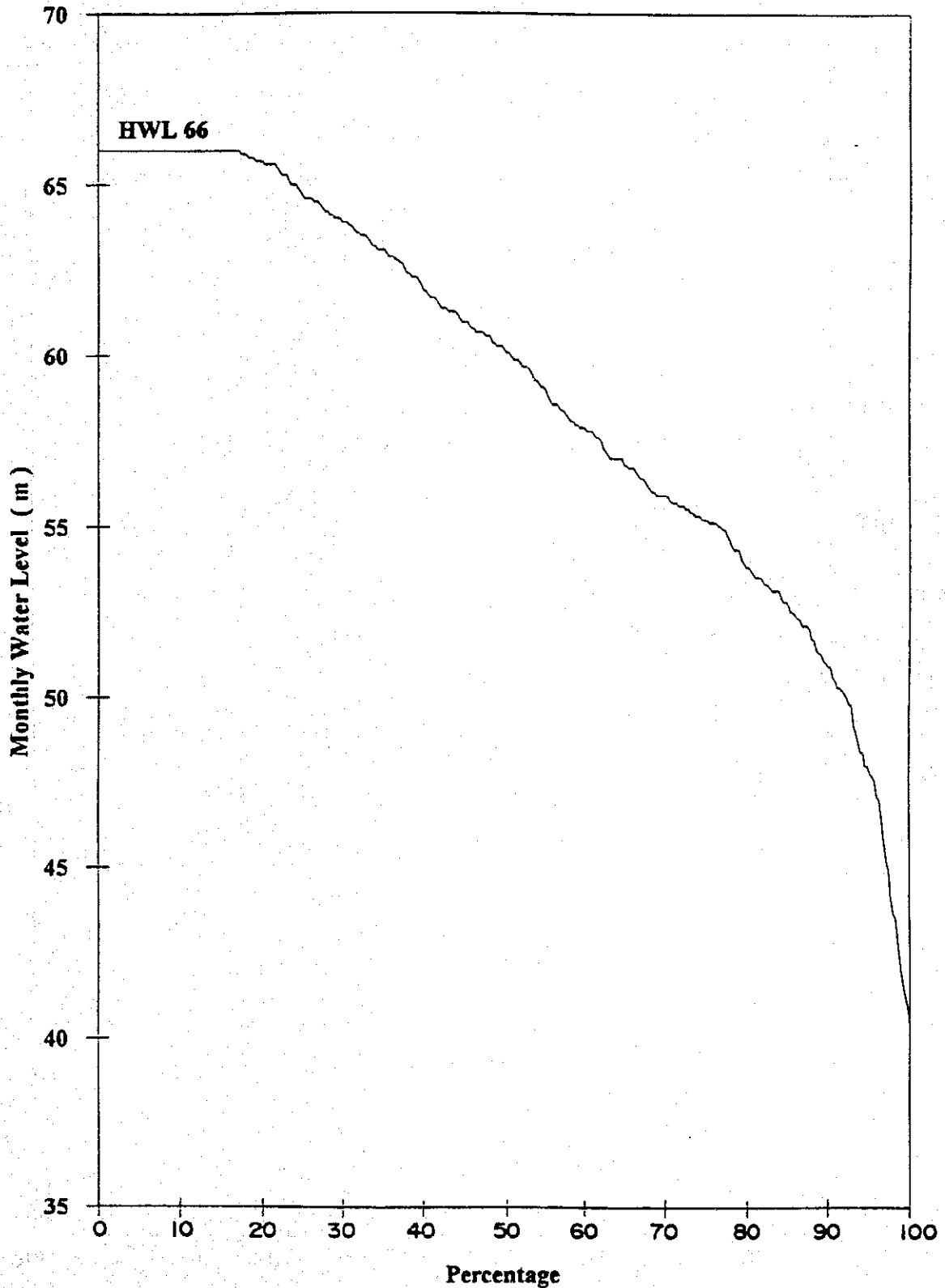
TITULO
 RESULTADOS DE LA OPERACION INTEGRADA
 DE EMBALSES, $Q_{EP} = 16 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE
 DURACION: POZA HONDA)

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

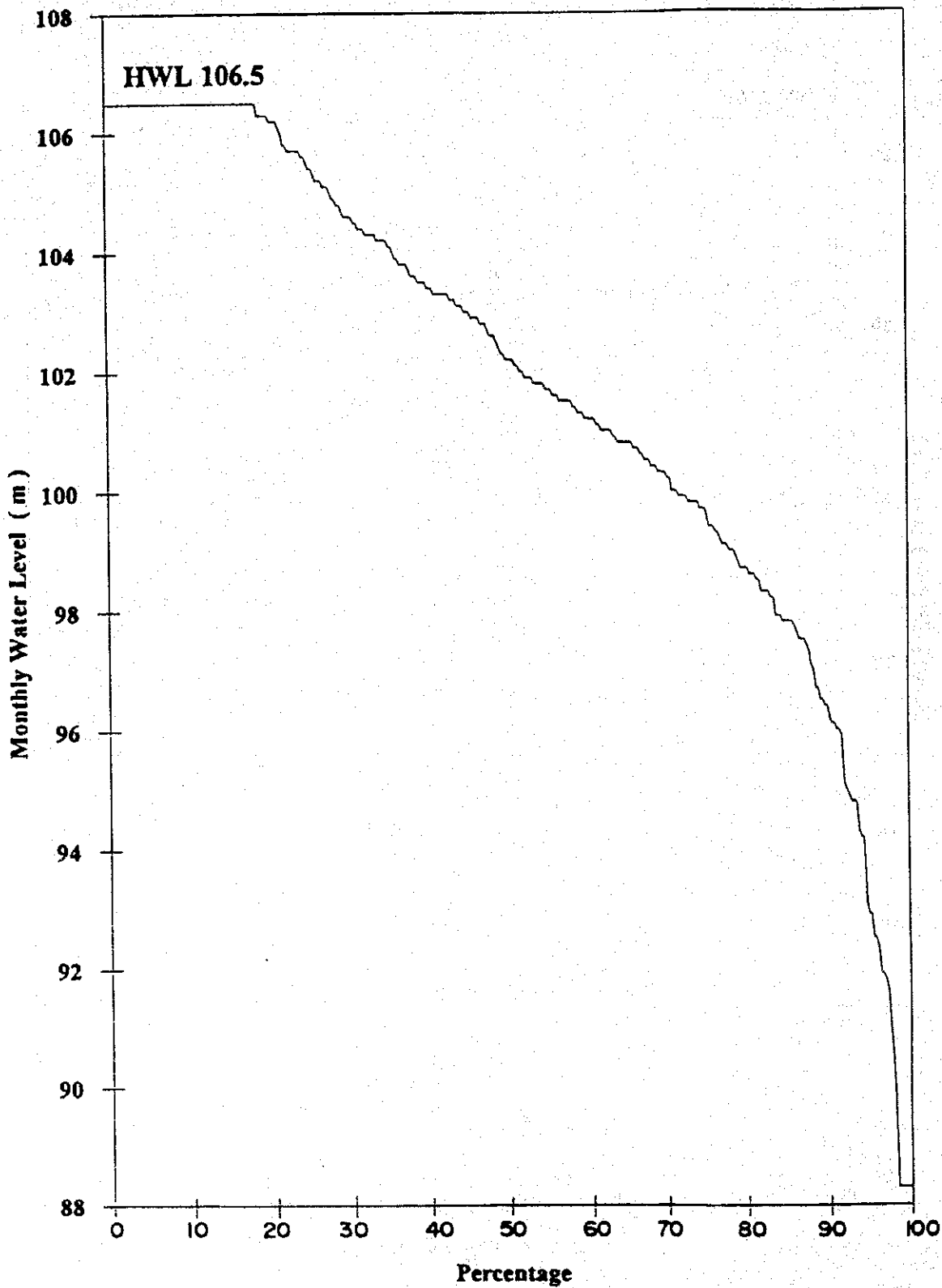
TITULO
 RESULTADOS DE LA OPERACION INTEGRADA
 DE EMBALSES, $Q_{EP} = 14 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE
 OPERACION DE EMBALSES)



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

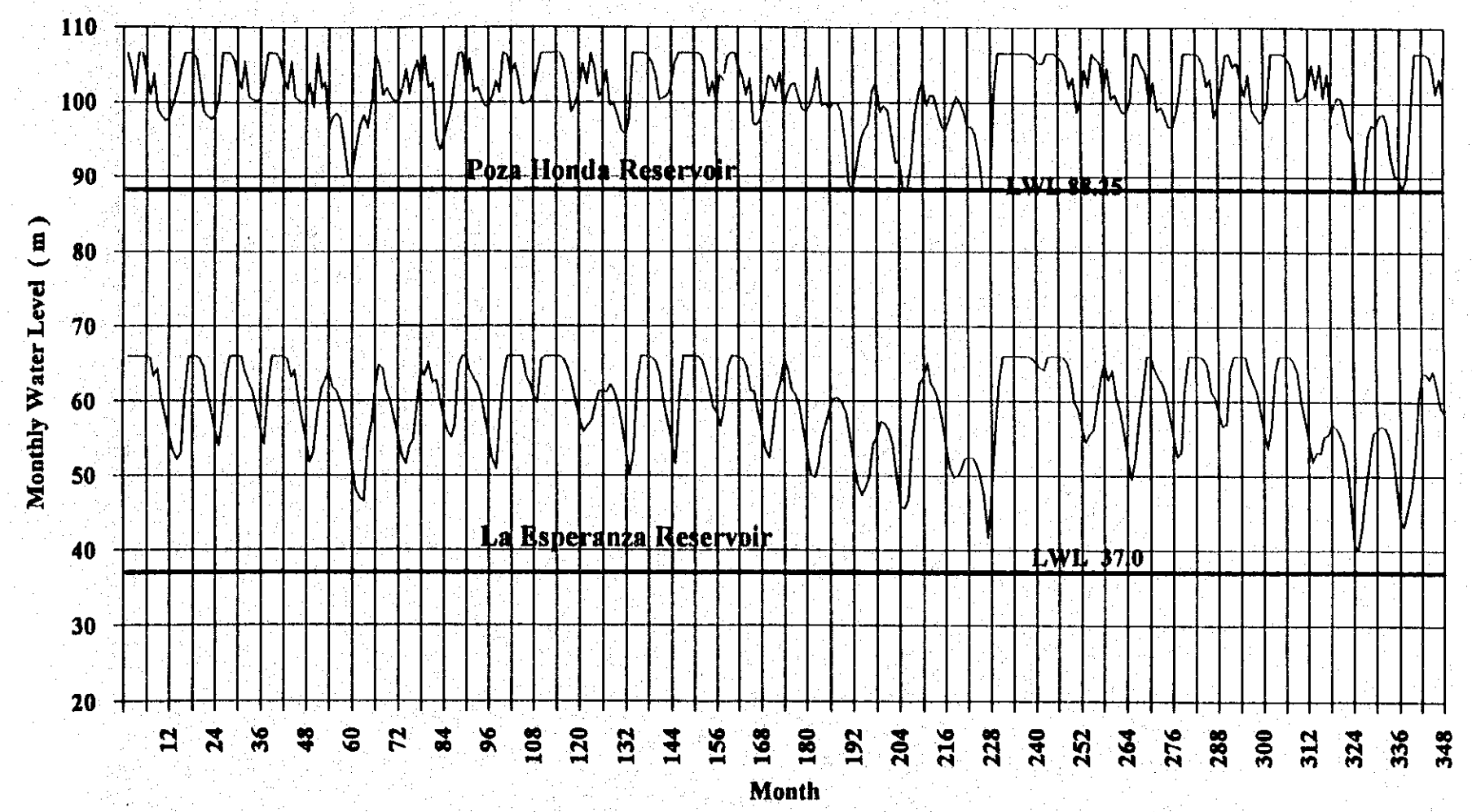
TITULO
 RESULTADOS DE LA OPERACIÓN INTEGRADA
 DE EMBALSES, $Q_{EP} = 14 \text{ m}^3/\text{s}$ (CURVA DE
 DURACIÓN: LA ESPERANZA)



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

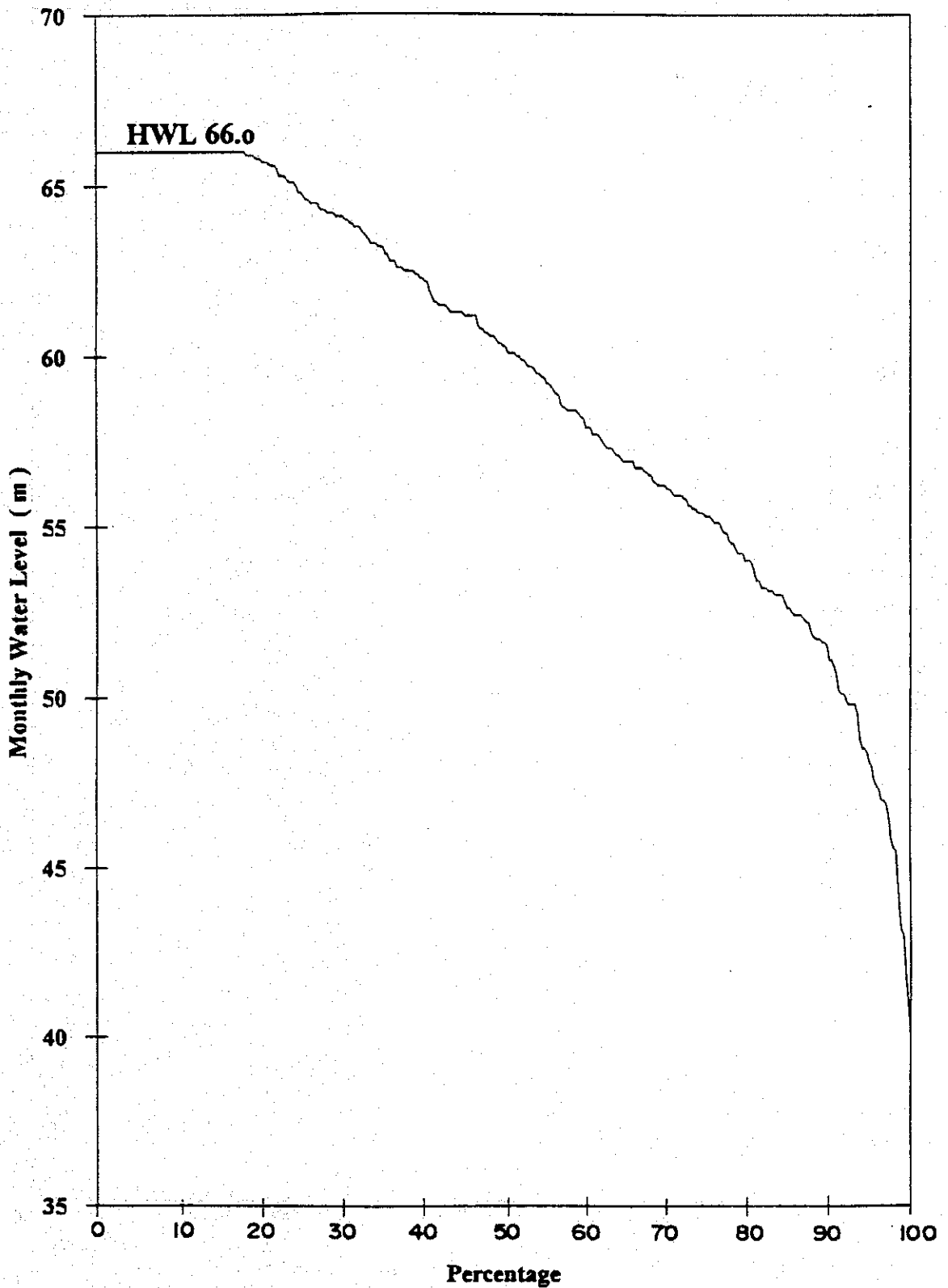
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 RESULTADOS DE LA OPERACION INTEGRADA
 DE EMBALSES, $Q_{EP} = 14 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE
 DURACION: POZA HONDA)

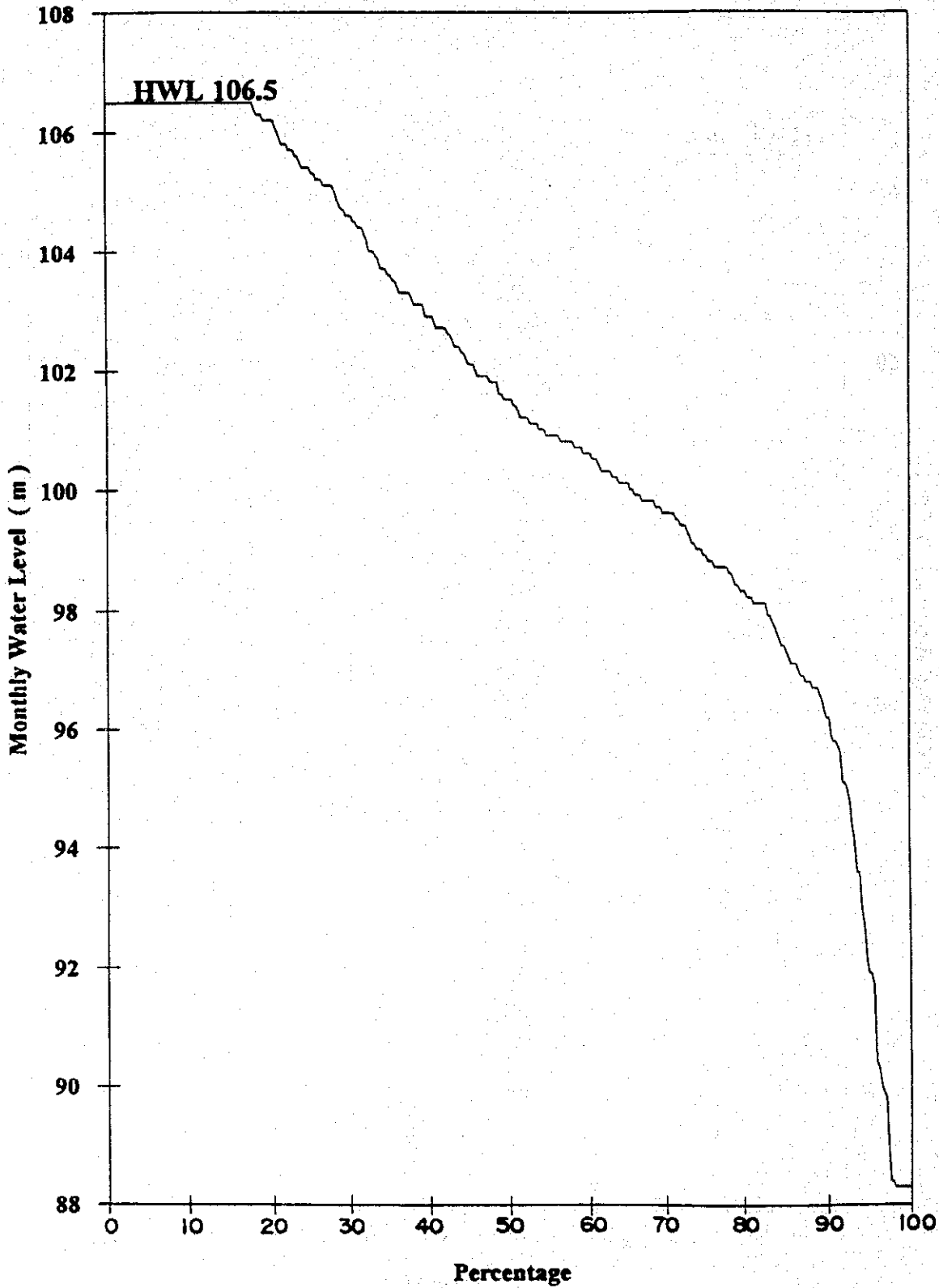


GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 RESULTADOS DE LA OPERACION INTEGRADA
 DE EMBALSES, $Q_{EP} = 12 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE
 OPERACION DE EMBALSES)



<p>GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM) ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO</p>	<p>TITULO RESULTADOS DE LA OPERACIÓN INTEGRADA DE EMBALSES, $Q_{EP} = 12 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE DURACIÓN: LA ESPERANZA)</p>
<p>AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON</p>	

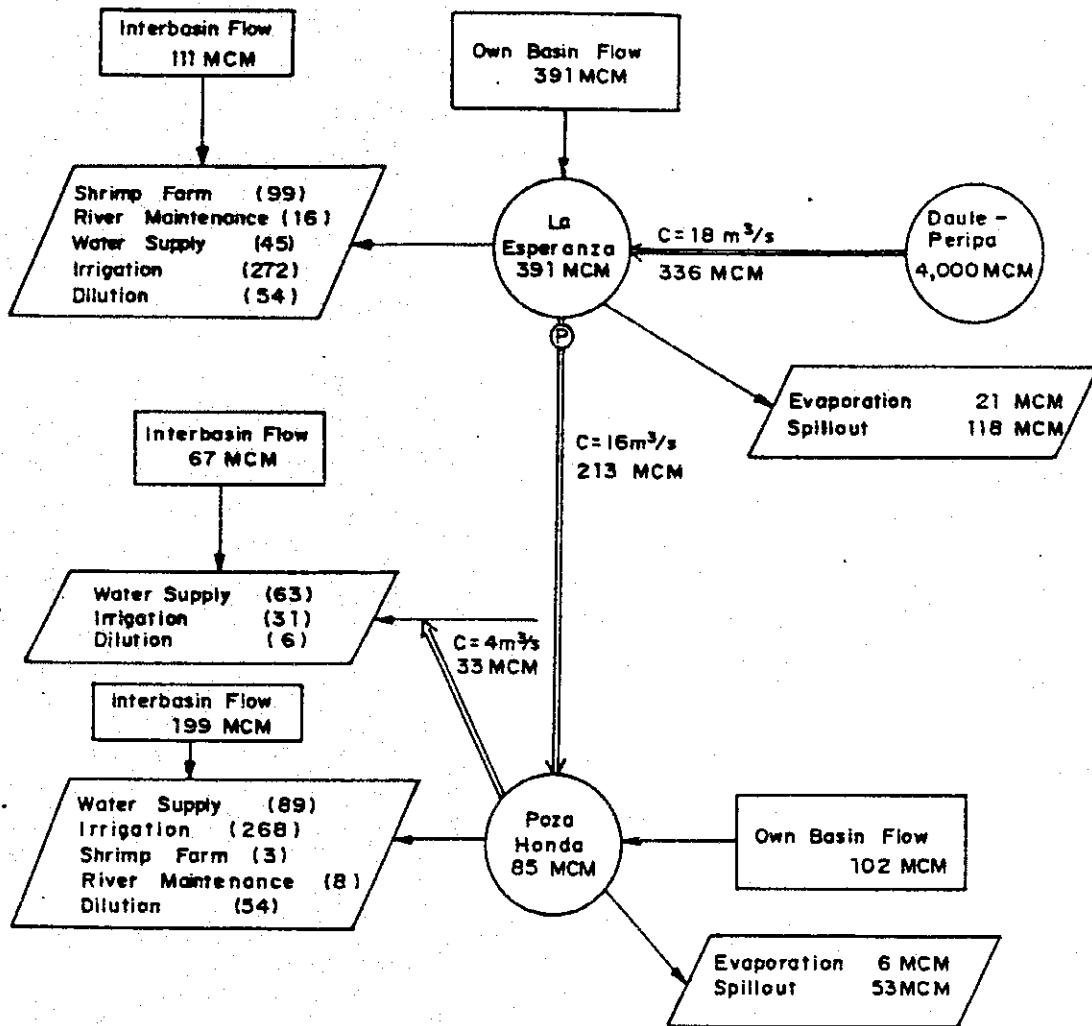


GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASYASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 RESULTADOS DE LA OPERACION INTEGRADA
 DE EMBALSES. $Q_{EP} = 12 \text{ M}^3/\text{S}$ (CURVA DE
 DURACION: POZA HONDA)

FIGURA 5.10



Legend :



Reservoir Effective reservoir capacity

Ⓟ Pumping station



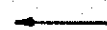
Own basin flow and interbasin flow

Figures in parenthesis : Water demand in MCM/year



Transbasin

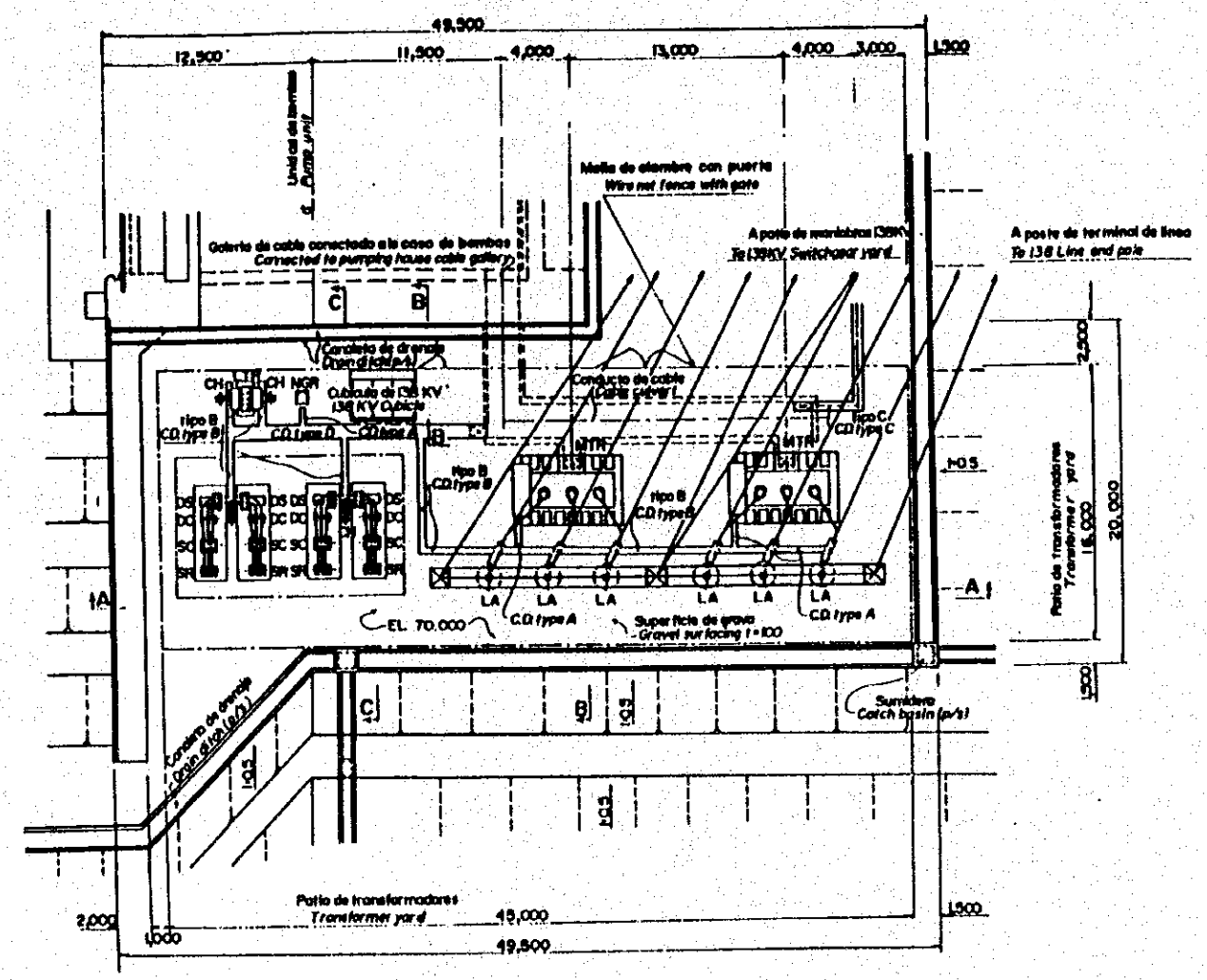
C : Transbasin capacity



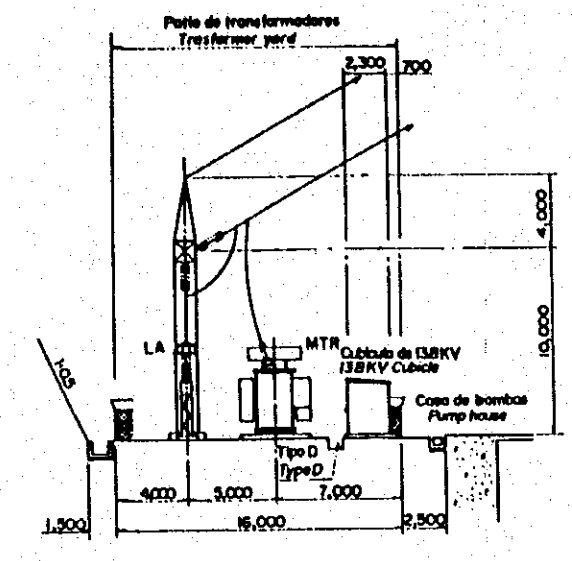
Movement of water



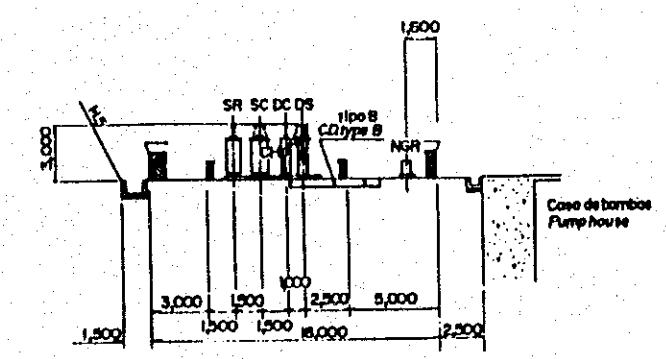
Water demand or loss



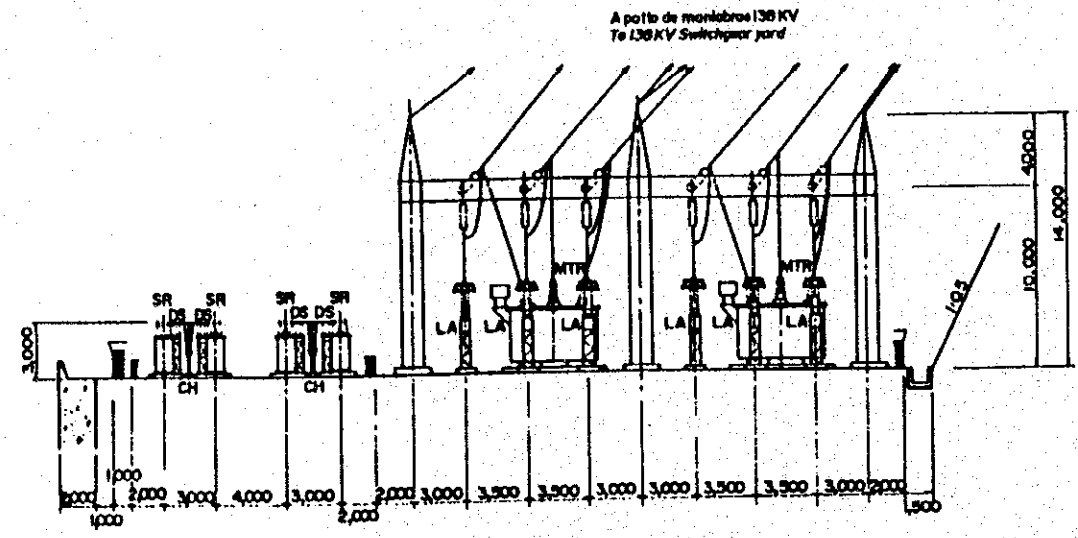
PLANTA PLAN



SECCION B-B SECTION B-B



SECCION C-C SECTION C-C



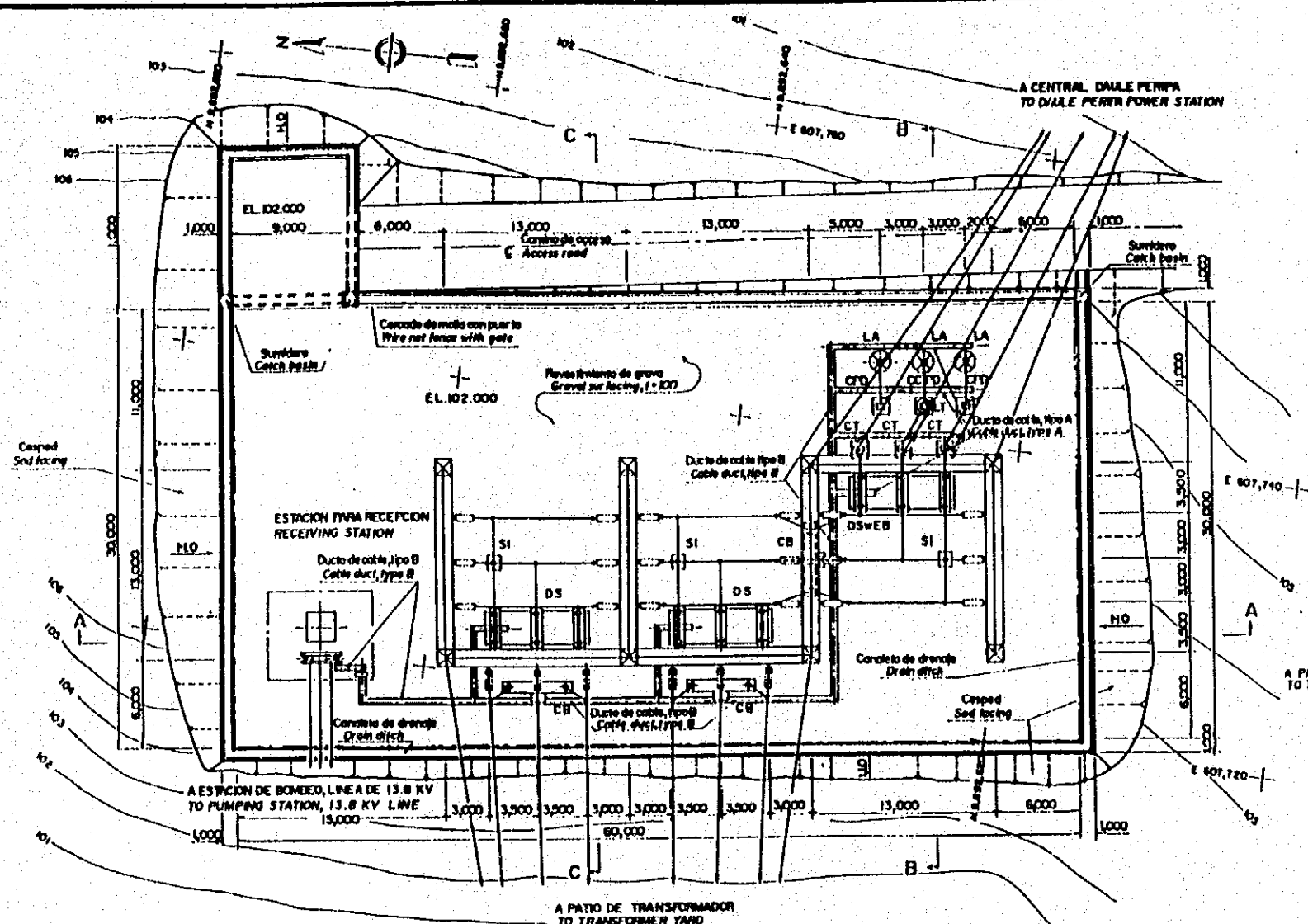
SECCION A-A SECTION A-A

LEYENDA LEGEND	
DC	BOBINA DE DESCARGA DISCHARGE COIL
DS	SECCIONADOR DISCONNECTING SWITCH
LA	PARARRAYOS LIGHTNING ARRESTER
MTR	TRANSFORMADOR PRINCIPAL MAIN TRANSFORMER
SC	CONDENSADOR ESTÁTICO STATIC CONDENSER
SR	REACTOR SERIE SERIES REACTOR
CH	TERMINALES DE CABLE CABLE HEAD
LTR	TRANSFORMADOR LOCAL LOCAL TRANSFORMER
NGR	RESISTENCIA DE CONEXION DE TIERRA AL NEUTRO NEUTRAL GROUNDING RESISTOR
CD	DUCTO DE CABLE CABLE DUCT

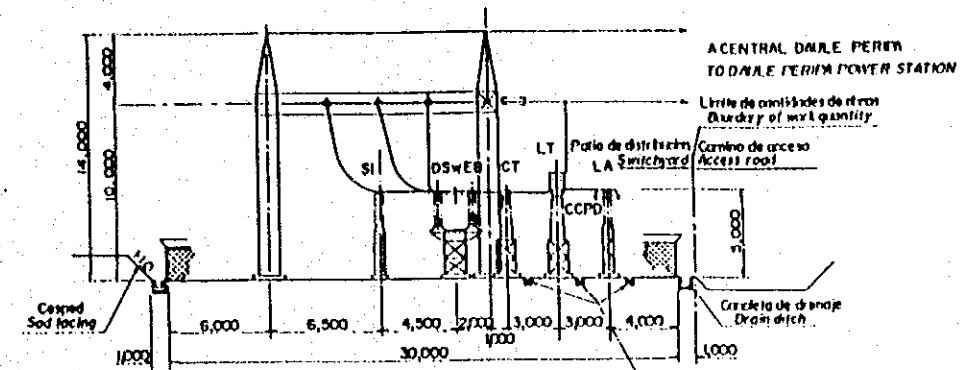
Notes 1...La ubicación y dimensiones de los equipos será ordenada por la Fiscalización de acuerdo con el diseño de los equipos
2...Los equipos serán suministrados e instalados por otros

Notes 1...Locations and dimensions of equipment foundations will be directed by the supervision in accordance with the final design of the equipments.
2...The equipments shall be supplied and installed by others

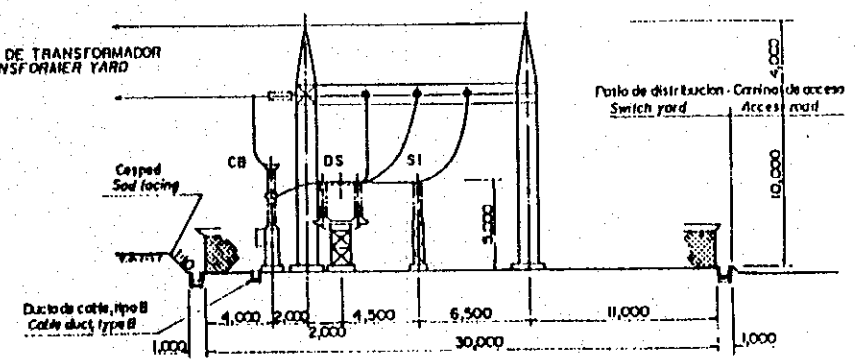
GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM) ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS DE TRAYSA DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO	TITULO DISTRIBUCIÓN DE LA SUBESTACIÓN SEVERINO
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON	



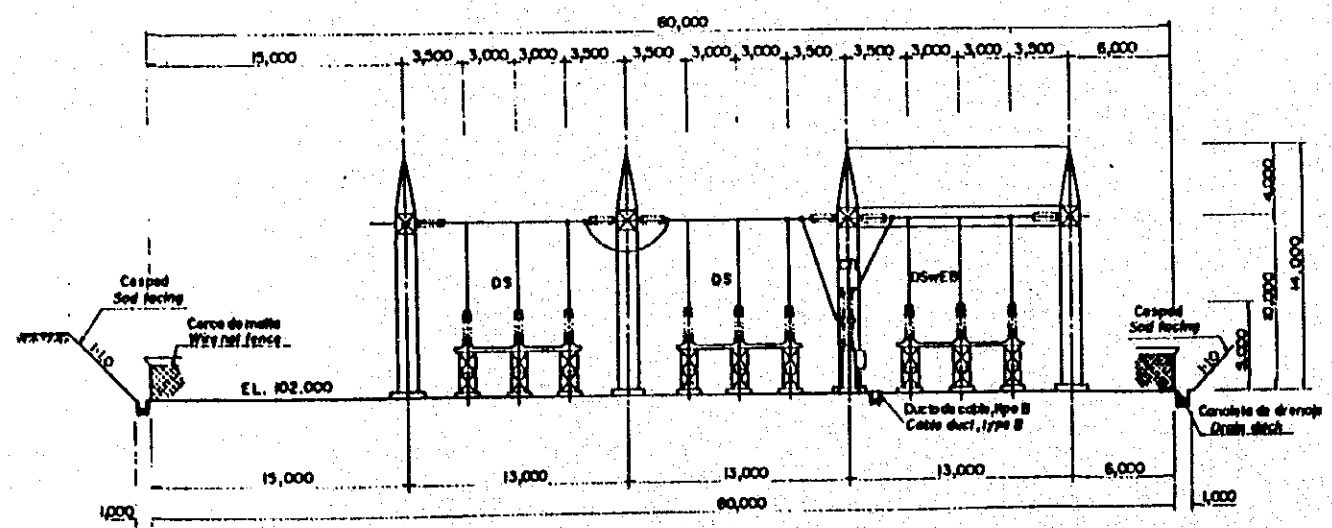
PLANTA PLAN



SECCION B-B
SECTION B-B



SECCION C-C
SECTION C-C



SECCION A-A
SECTION A-A

NOTAS

1. Las ubicaciones y dimensiones de cimentación para los equipos serán según lo ordena la flechación de acuerdo con el diseño final de los mismos.
2. Los equipos serán suministrados e instalados por otro.

NOTES

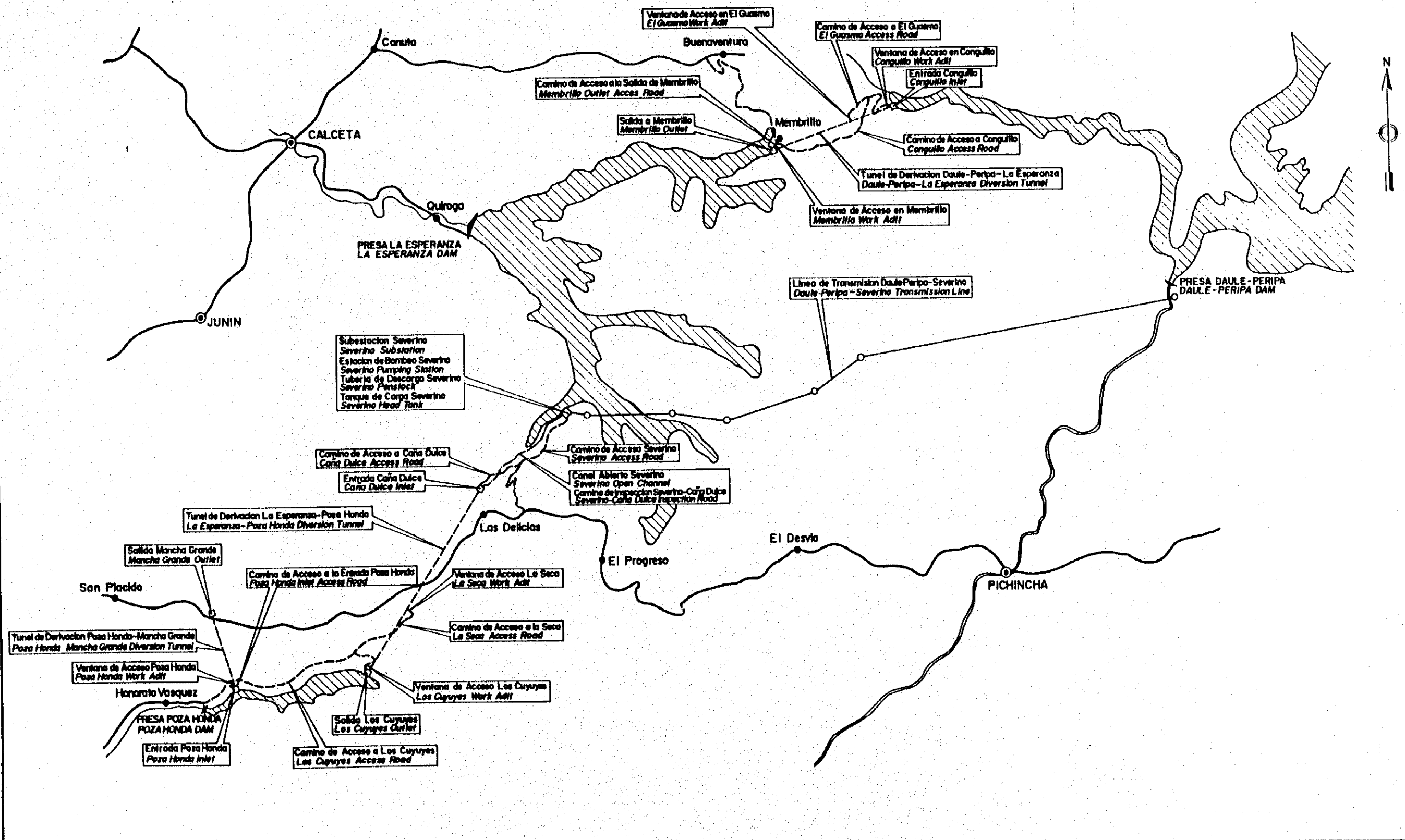
1. Locations and dimensions of equipment foundations will be directed by the supervision in accordance with the final design of the equipments.
2. The equipments shall be supplied and installed by others.

LEYENDA LEGEND	
CB	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CIRCUIT BREAKER
CCPD	DIVISOR CAPACITIVO DE POTENCIAL TIPO CAJINER CAPACITOR POTENTIAL DEVICE
CPD	DIVISOR CAPACITIVO DE POTENCIAL CAPACITOR TRANSFORMER
CT	TRANSFORMADOR CORRIENTE CURRENT TRANSFORMER
DS	SECCIONADOR DISCONNECTING SWITCH
DSwEB	SECCIONADOR CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA DISCONNECTING SWITCH WITH EARTH BLADE
LA	PARARRAYOS LIGHTNING ARRESTER
LT	TRAMA DE ONDA LINE TRAP
SI	AISLADOR SOPORTE SUPPORT INSULATOR

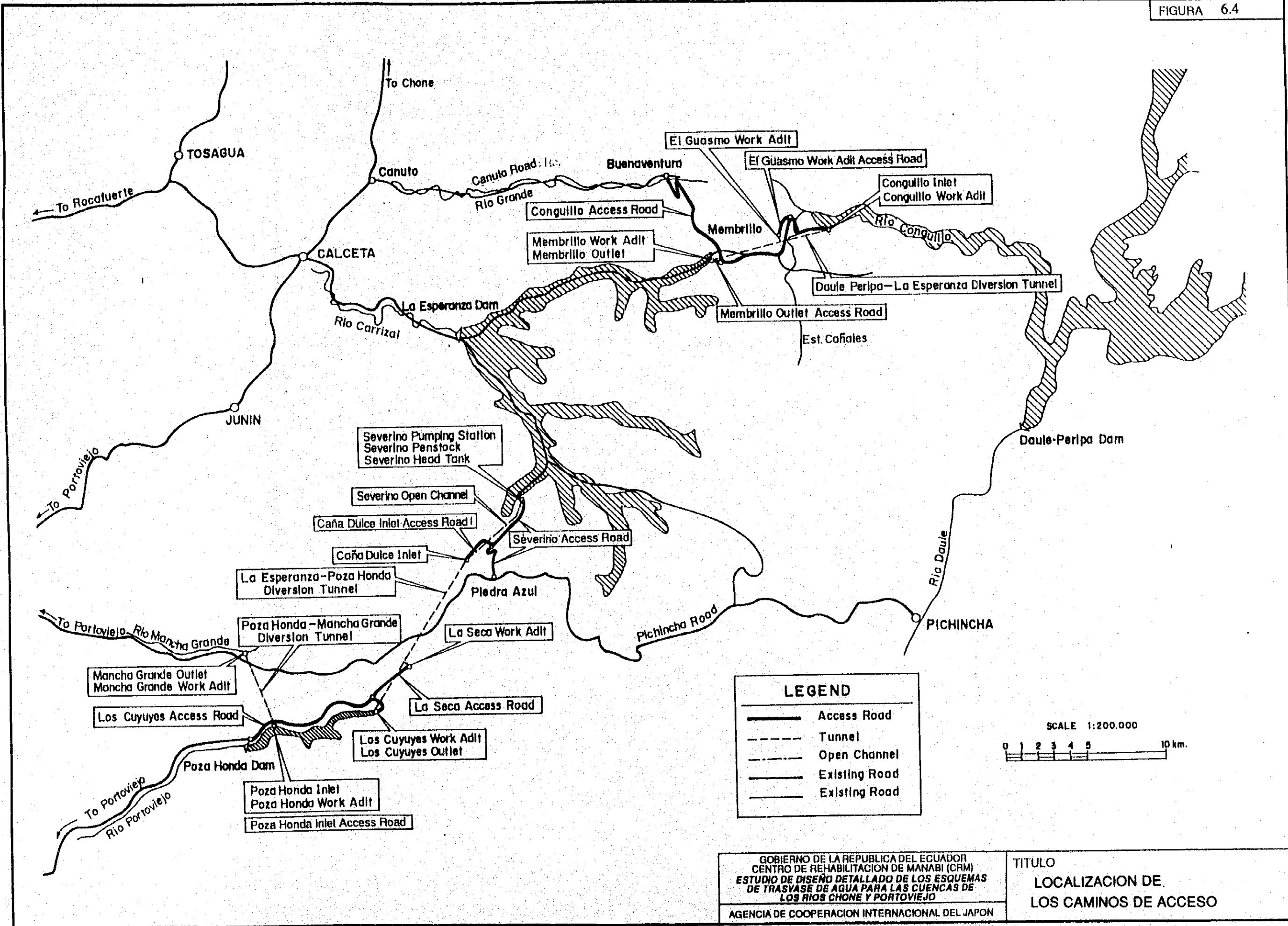
GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
DE TRAYASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
LOS RIOS CHONE Y PORTOVIJEJO
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
ESQUEMA DEL PATIO DE DISTRIBUCION

FIGURA 6.3

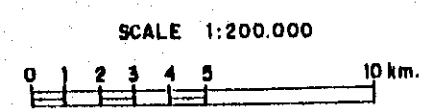


<p>GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM) ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS DE TRASFASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO</p>	<p>TITULO RUTA DE LINEAS DE TRANSMISION</p>
<p>AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON.</p>	



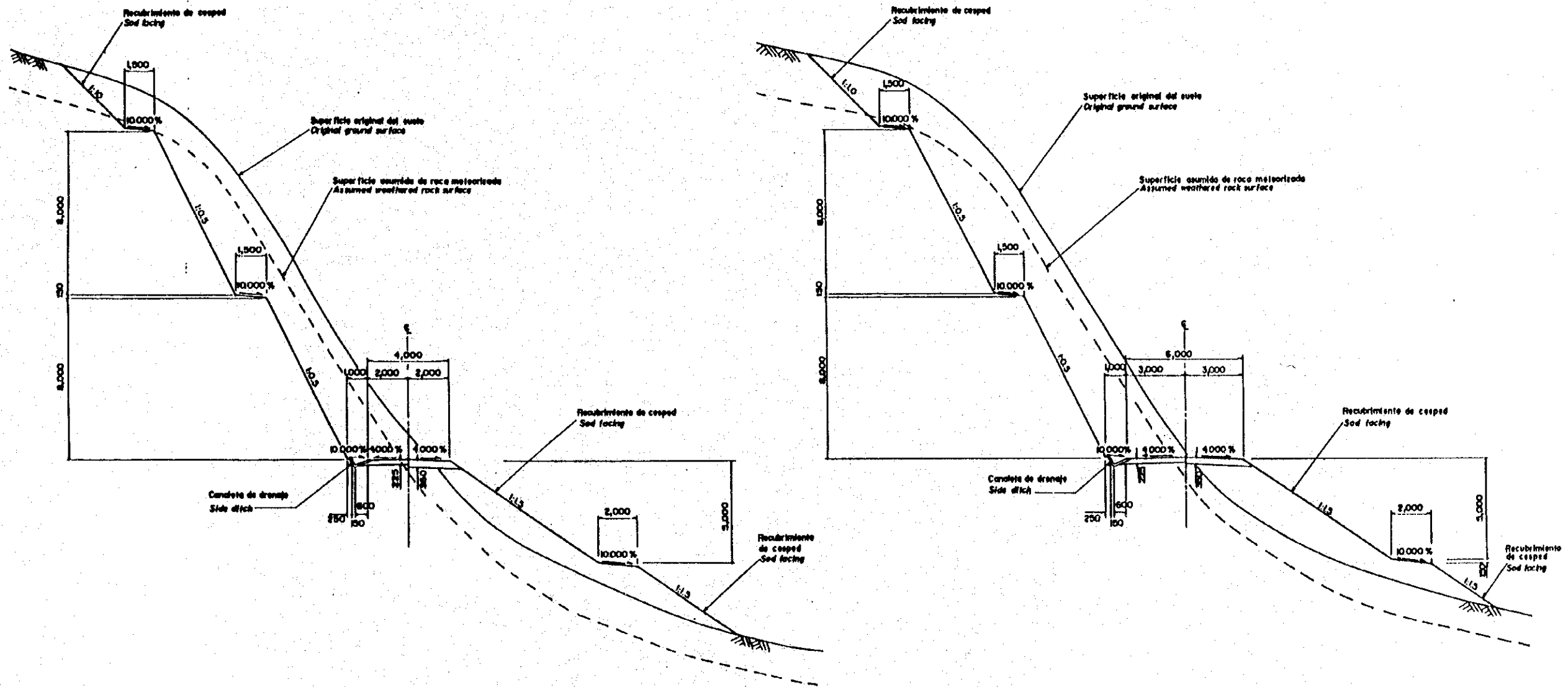
LEGEND

- Access Road
- Tunnel
- Open Channel
- Existing Road
- Existing Road



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASYASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

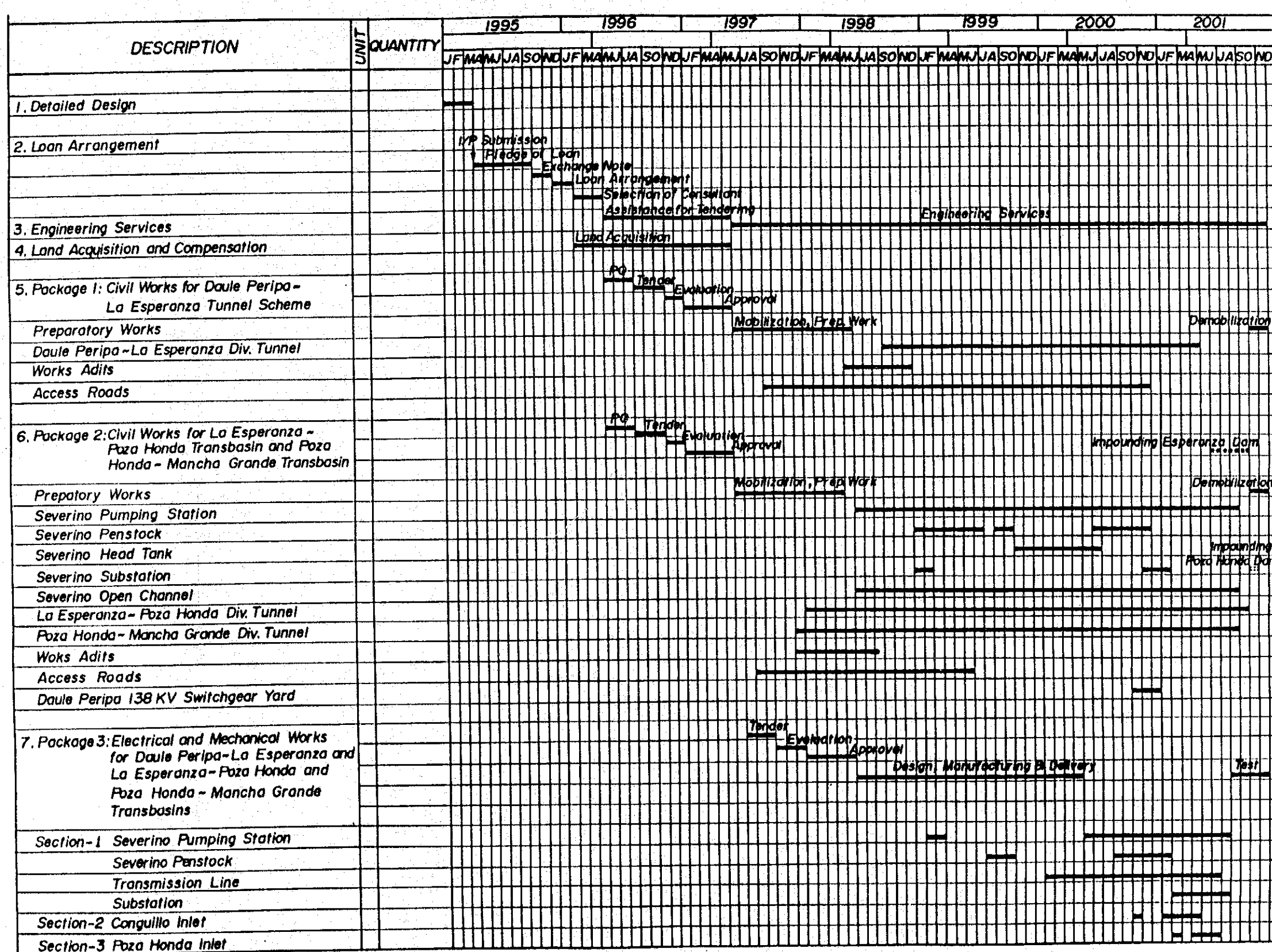
TITULO
 LOCALIZACION DE
 LOS CAMINOS DE ACCESO



TEMPORARY ACCESS ROAD
(El Guasmo and La Seca Access Roads)

PERMANENT ACCESS ROAD

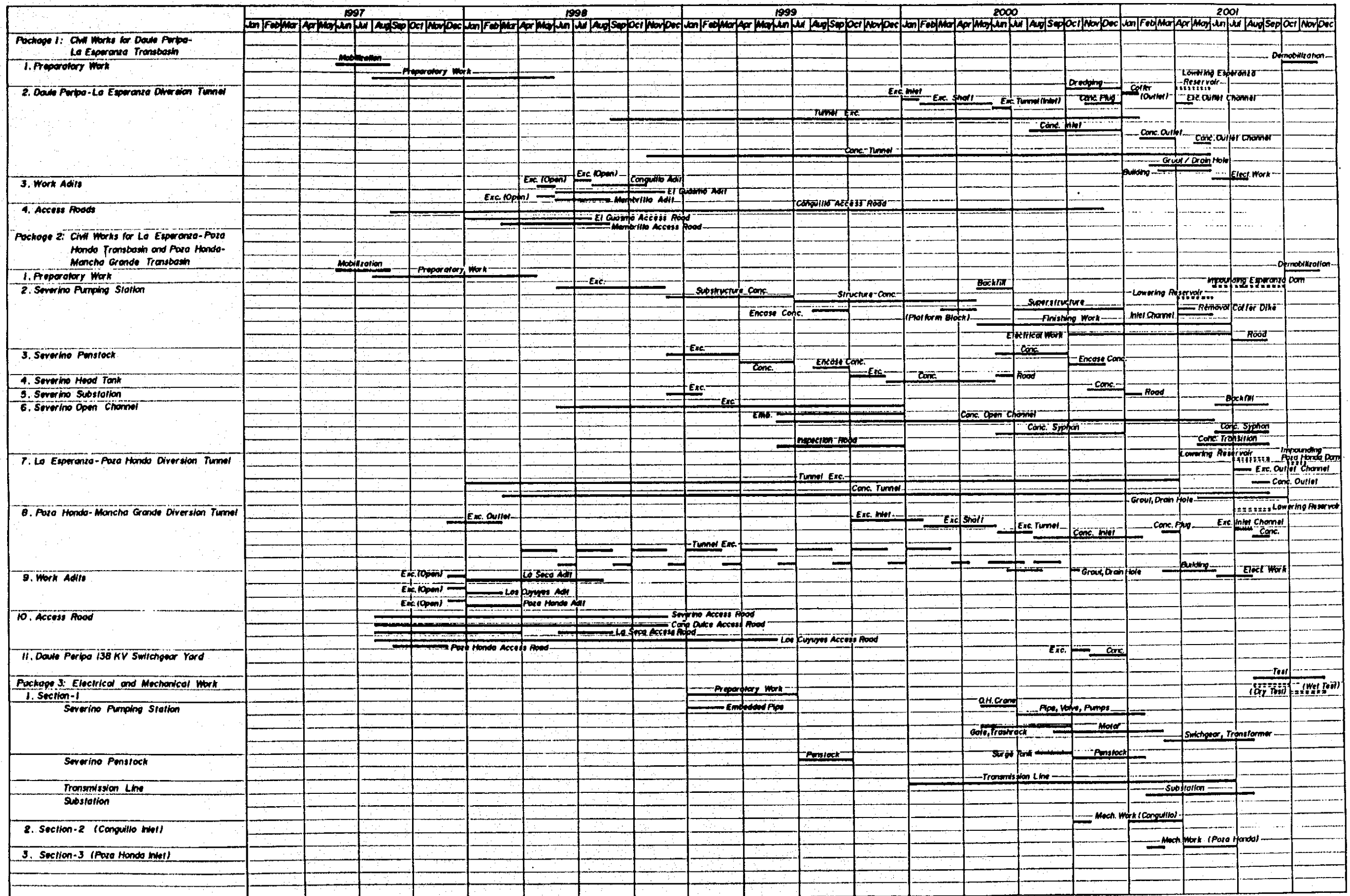
<p>GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM) ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS DE TRAVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON</p>	<p>TITULO CORTE DE SECCION TIPICA DE CAMINO DE ACCESO</p>
--	---



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRAYASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION

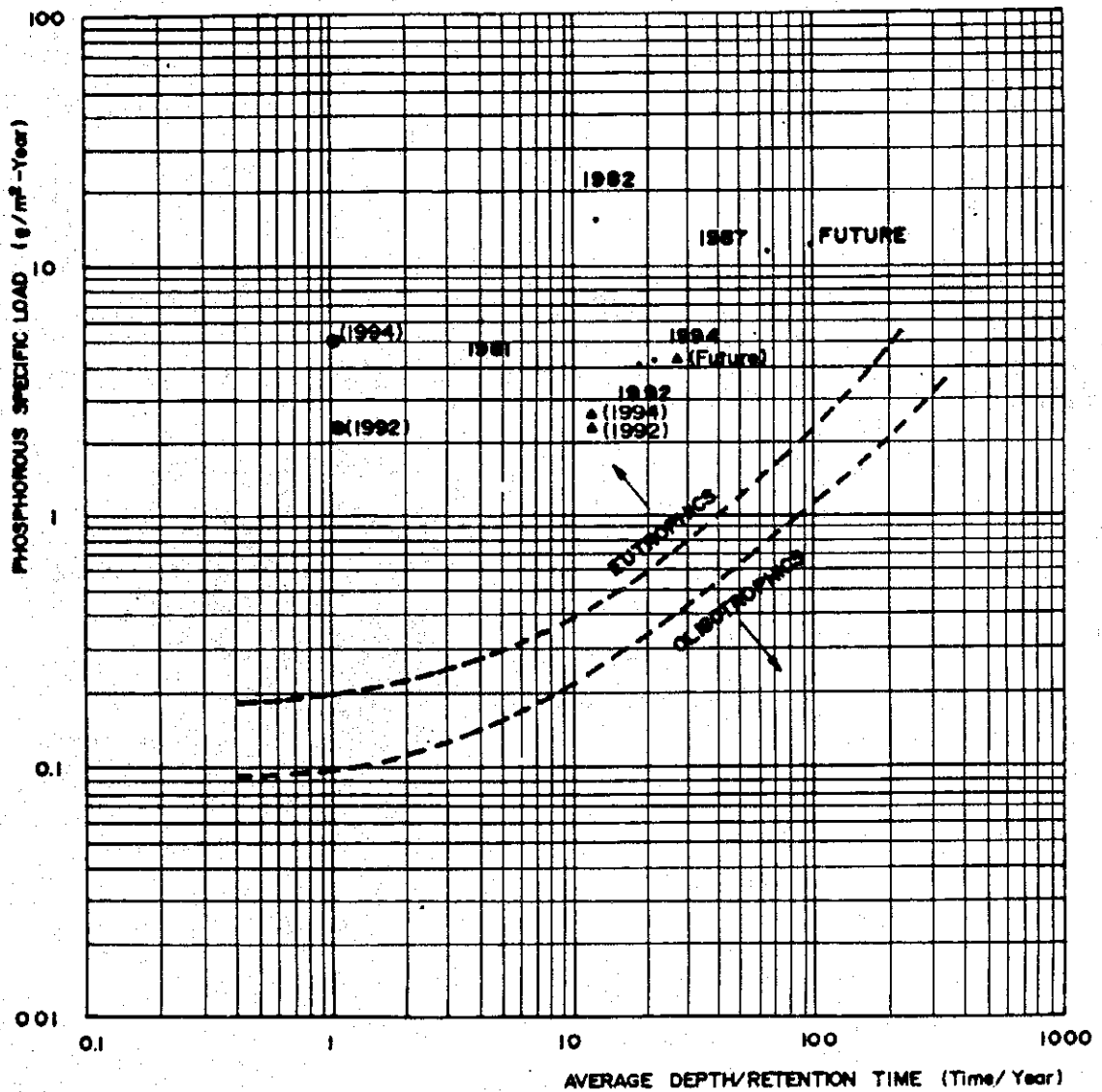
FIGURA 7.2



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRÁNSFERO DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RÍOS CHONE Y PORTOVIEJO

TITULO
 CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



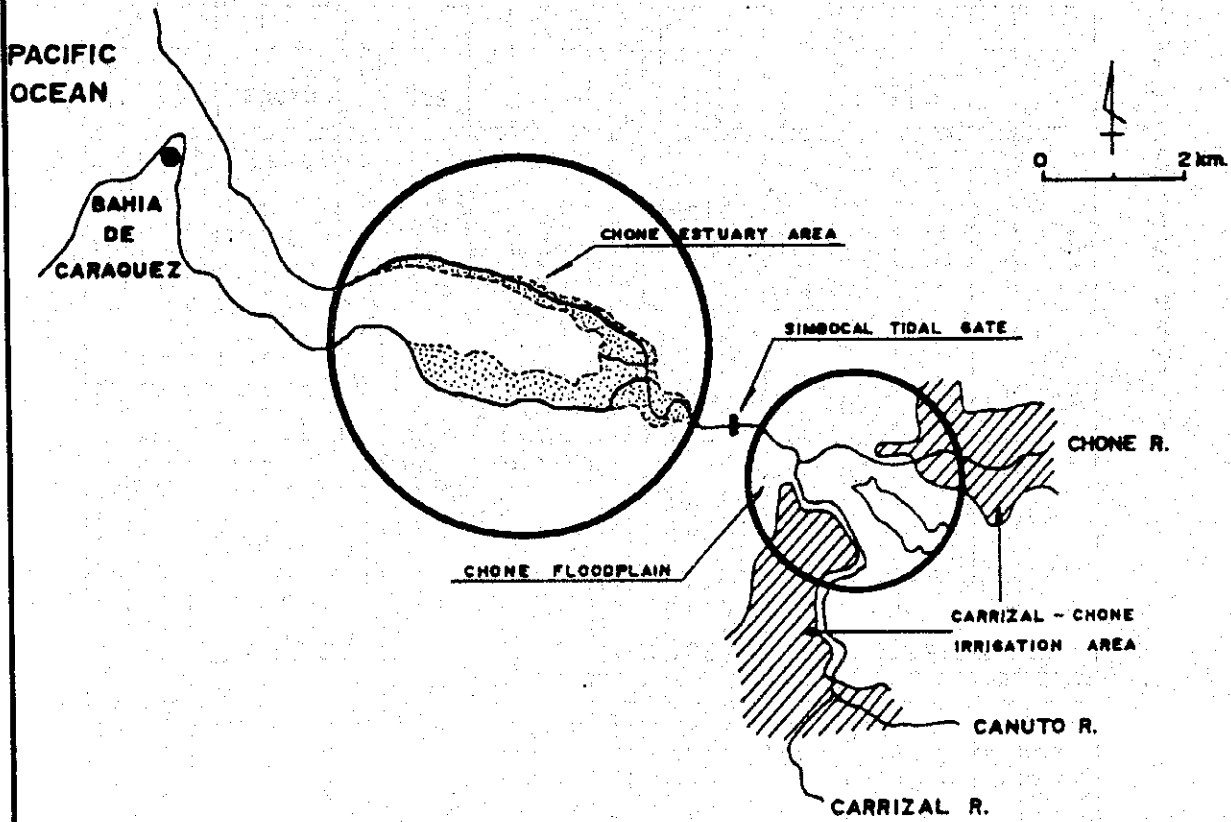
- Dauls - Peripa Reservoir
- ▲ La Erpóranza Reservoir
- Poza Honda Reservoir

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRÁNSFER DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO

TENDENCIAS A LA EUTROFIZACIÓN DE LOS
 EMBALSES POZA HONDA Y LA ESPERANZA

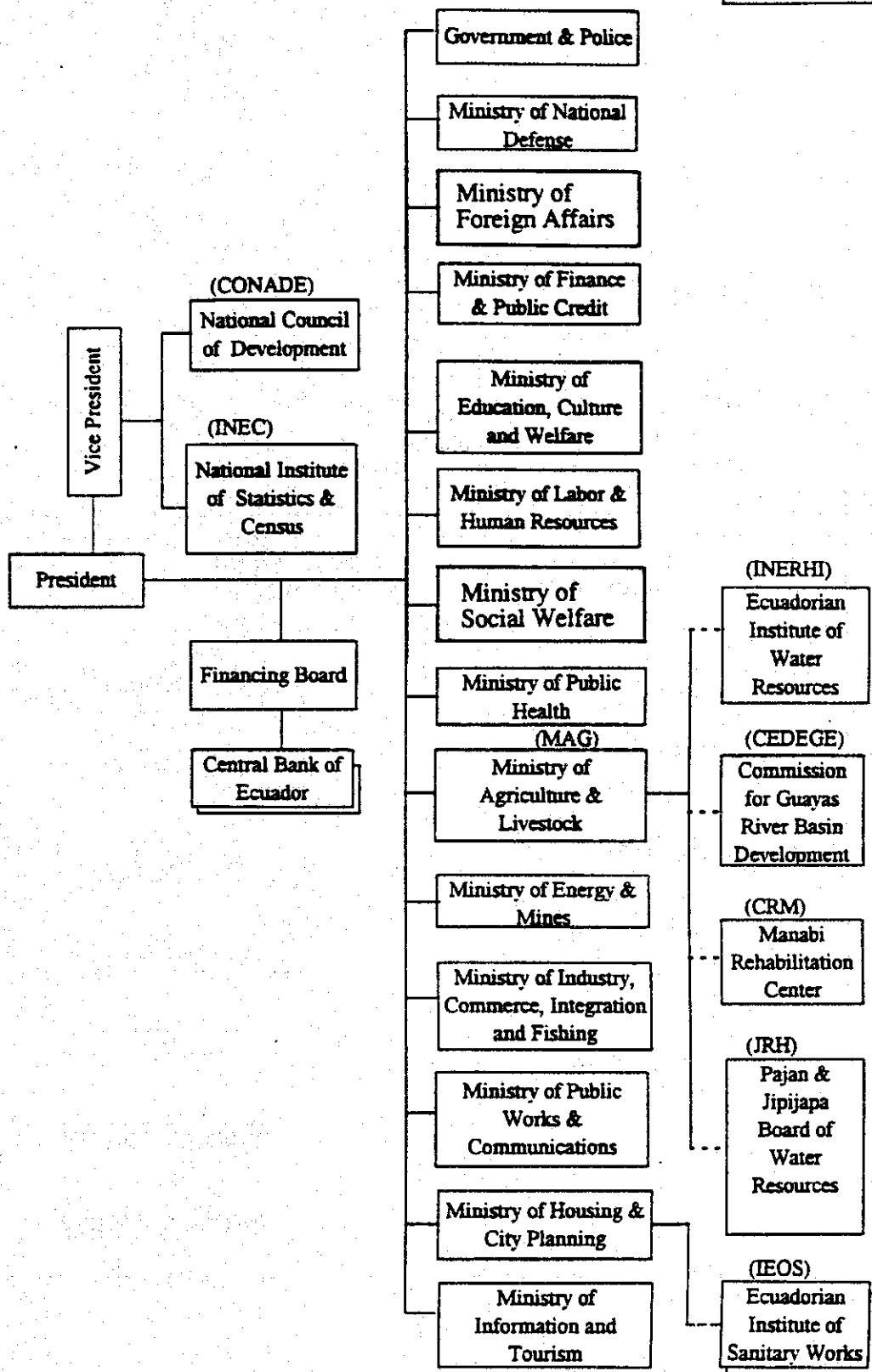


GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
DE TRASYASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

TITULO

AREA DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



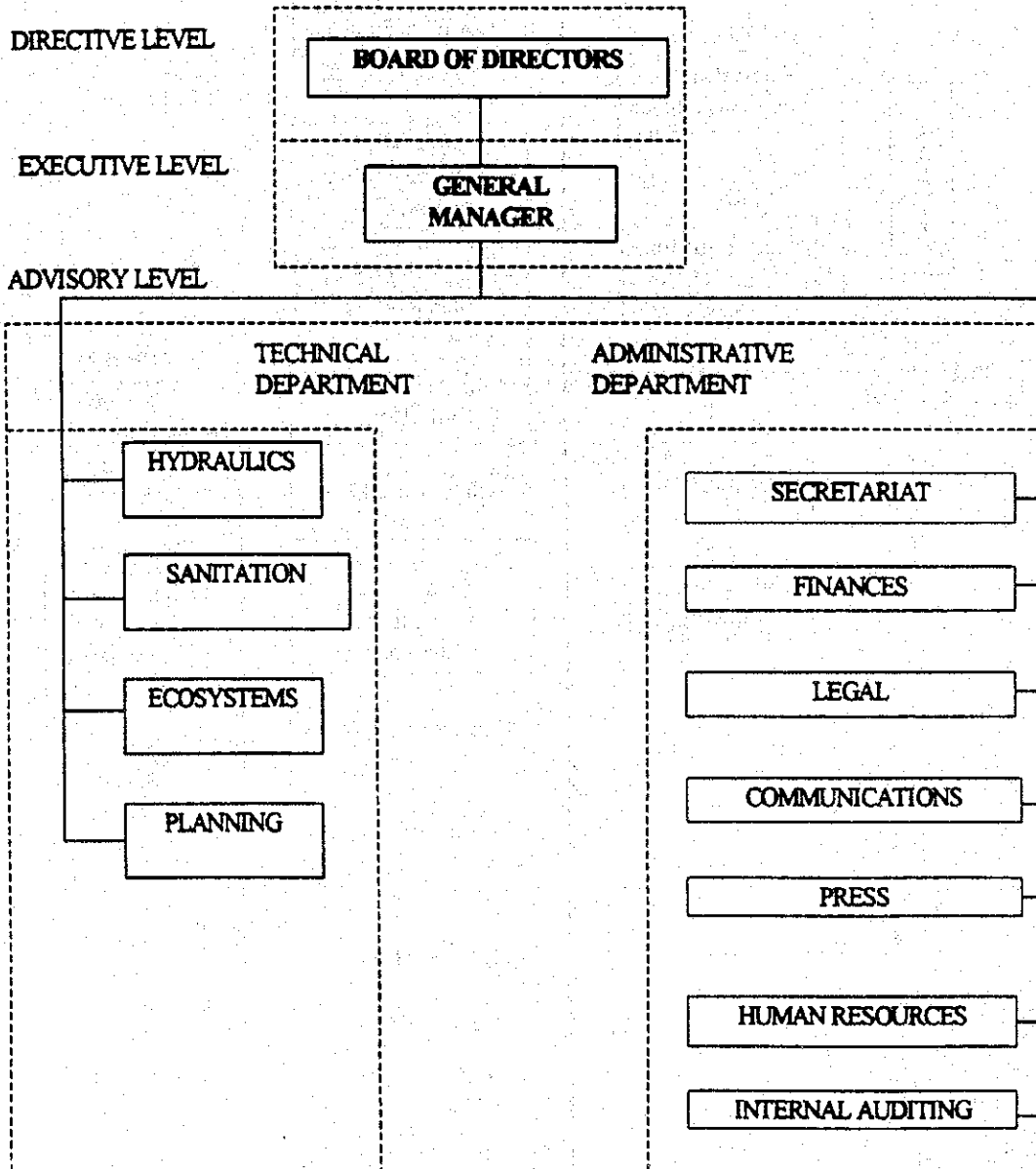
Source: Department of Regulation and Financial Consolidation for the General Supervision, Ecuador (Direccion de Normas y Consolidacion Financiera de la Contraloria General del Estado)

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

TITULO

ORGANIGRAMA DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

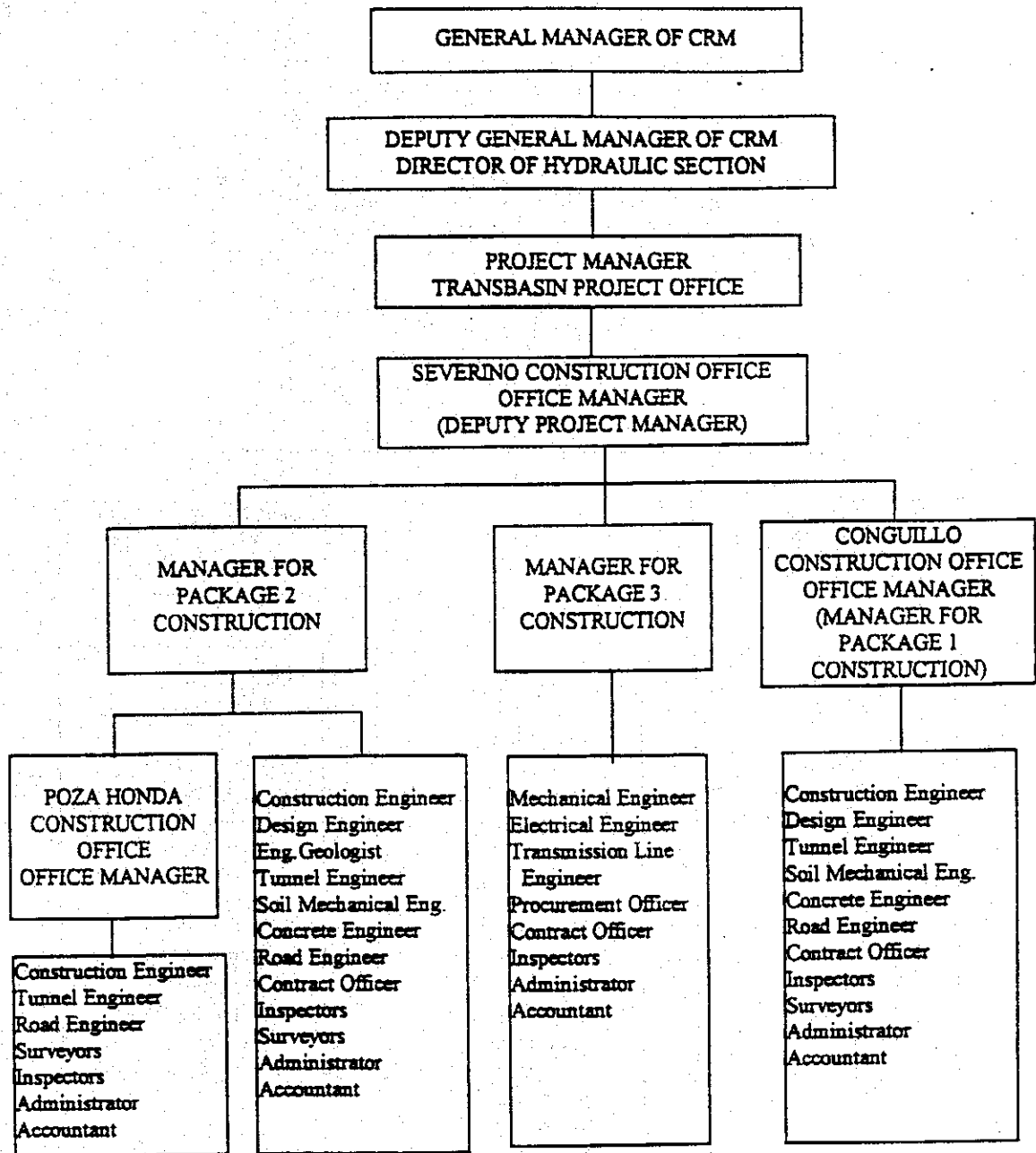


GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

TITULO

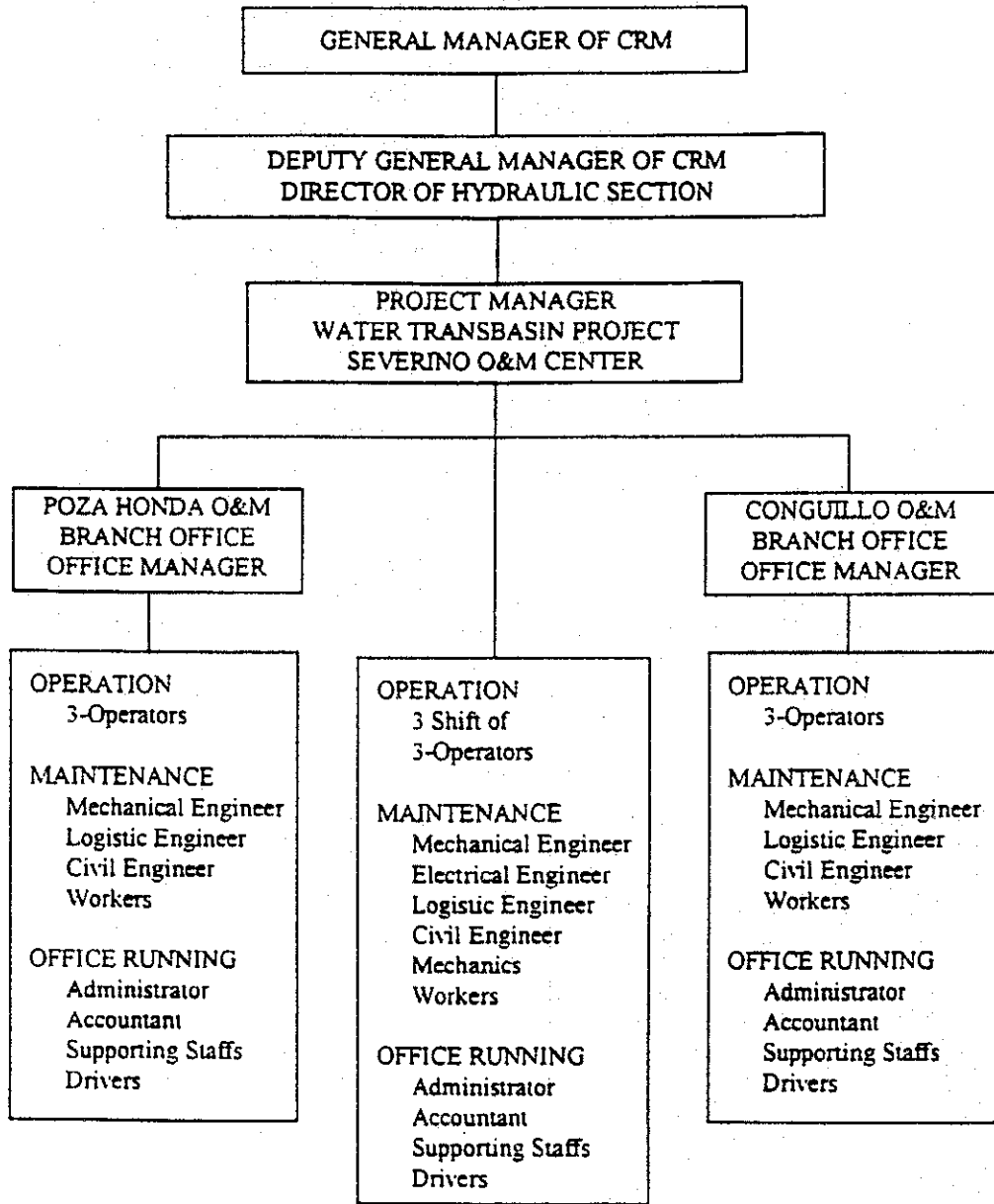
ORGANIZACIÓN DEL CRM

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
**ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO**
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
**ORGANIZACION DEL PROYECTO DURANTE LA
 CONSTRUCCION**



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
 ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO DE LOS ESQUEMAS
 DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE
 LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO
 AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

TITULO
 ORGANIZACION DEL PROYECTO DURANTE LA
 O&M