

Tabla 3.2.2 RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO

Item	Peso específico medio	Contenido de humedad medio (%)	Límite líquido medio (%)	Límite plástico medio (%)
(1) Material del lecho del río				
1) Ríos de la llanura aluvial a pie de m	2.65	11.9	36.0	17.0
2) Río Apure	2.66	14.8	27.4	19.5
3) Río Portuguesa	2.68	19.4	45.0	23.0
(2) Material de las márgenes del río				
1) Primera arcilla (AC1)*1	2.70	21	22	99
2) Segunda arcilla (AC2)*1	2.70	26	17	33
3) Tercera arcilla (AC3)*1	2.74	36	22	40
4) Primera arena (AS1)*1	2.65	18	-	-
5) Primera arcilla (DC1)*2	2.71	17	17	42
6) Segunda arcilla (DC2)*2	2.73	31	19	37
7) Primera arena (DS1)*2	2.74	18	-	-
8) Segunda arena (DS2)*2	2.67	18	-	-
(3) Material del terraplén				
1) Máximo	2.80	28	39	17 (22*3)
2) Mínimo	2.57	7	22	7 (15*3)
3) Medio	2.71	15	31	11 (20*3)

Note : *1 Formación geológica holozoica

*2 Formación geológica pleistocénica

*3 Índice de plasticidad (%)

**Tabla 3.4.1 PRODUCCION AGRICOLA ACTUAL
Y METAS FUTURAS**

(Unidad: tonelada)

Cosecha	Producción en 1982	Producción en 1991	Meta de producción para el año 2010	Aumento necesario sobre el nivel de 1991
Mafz	546,000	1,024,589	1,980,000	1.93
Arroz	617,000	610,508	3,209,700	5.26
Sorgo	314,000	615,088	1,521,000	2.47
Plátano	431,000	558,022	1,512,000	2.71
Banana	900,000	1,214,847	2,160,000	1.8
Frijol	10,000	14,726	183,000	12.4
Habichuelas	22,000	36,723	122,000	3.32
Soja	---	9,107	856,800	94.08
Sésamo	53,000	45,072	180,000	3.99
Algodón	39,000	71,876	320,000	4.45
Cacahuete	14,000	4,778	120,000	25.1
Aceite de palma	---	5,885	50,000	8.50
Caña de azúcar	4,820,000	7,066,033	11,249,900	1.59

Fuente: MAC, 1991, UNELLEZ, 1983

Tabla 3.4.2 METAS PARA EL AREA AGRICOLA PRODUCTORA DE COSECHAS PRINCIPALES EN LOS ESTADOS DEL AREA DE ESTUDIO

Estado / Año	(Unidad: hectáreas)			
	1995	2000	2005	2010
PORTUGUESA				
Arroz	353,017	436,597	520,178	603,758
Maíz	167,314	199,607	231,901	264,196
Sorgo	135,276	166,444	195,612	225,779
Algodón	22,722	28,931	35,140	41,348
Sésamo	228,470	265,089	301,711	338,330
Habichuelas negras	5,492	6,894	8,294	9,695
Caña de azúcar	13,576	15,298	17,021	18,744
Total	925,867	1,118,860	1,309,857	1,501,850
BARINAS				
Arroz	41,461	54,388	67,316	80,243
Maíz	34,773	41,852	48,932	56,011
Sorgo	101,504	131,798	157,093	182,388
Algodón	41,076	49,312	57,547	65,782
Habichuelas negras	3,591	4,516	5,441	6,365
Banana	13,238	16,201	19,164	22,127
Total	235,643	298,067	355,493	412,916
COJEDES				
Arroz	52,931	61,281	69,632	77,982
Maíz	31,096	37,337	43,658	49,944
Sorgo	26,615	31,135	35,654	40,174
Algodón	2,778	3,470	4,161	4,854
Total	113,420	133,223	153,105	172,954
Gran total	1,274,930	1,550,150	1,818,455	2,087,722

Fuente: UNELLEZ, 1983

Tabla 3.4.3 USO POTENCIAL DE LA TIERRA AGRICOLA Y PECUARIA

Uso	Nación (hectá.)	% de la Nación	Portuguesa (hectá.)	% de Portuguesa	Barinas (hectá.)	% de Barinas	Cojedes (hectá.)	% de Cojedes
Agricultura	7,905,195	14.36	974,546	64	994,069	28.2	262,195	17.8%
Agricultura y/o ganado	9,280,617	16.85					69,349	4.7
Bosques	18,420,569	33.46	448,006	30	1,351,912	38.4	550,565	37.35
Forest	19,457,160	35.33	90,667	6	1,317,580	37.4	591,850	40.15

Fuente: M.A.R.N.R., 1983

Tabla 3.4.4 CLASIFICACION DE LA TIERRA EN EL AREA DE ESTUDIO

Clase de tierra	Condición actual		With Project		Limitaciones para el uso intensivo
	Area (hectá.)	% del total	Area (hectá.)	% del total	
I y I	604,800	28.8	636,300	30.3	Inundaciones e irrigación
IIIs ₂ d	214,200	10.2	266,700	12.7	Inundaciones, drenaje e irrigación
IVs ₂ d	65,100	3.1	151,200	7.2	Inundaciones, drenaje e irrigación Suelo de textura arcillosa
V y VIs ₂ d	1,003,800	47.8	835,800	39.8	Inundaciones, drenaje e irrigación Suelo de textura arcillosa
Otros	210,000	10.0	210,000	10.0	Inundaciones y drenaje
Total	2,097,900		2,100,000	100.0	

Fuente: M.A.R.N.R., 1979

Tabla 3.4.5 TIERRAS DE CULTIVO POR DISTRITO EN EL DEL AREA DE ESTUDIO

Distrito	(Unidad: hectá.)							
	Maíz	Algodón	Sésamo	Girasol	Sorgo	Caña de azúcar	Arroz	Habi- chuelas
Guanare	10,460	935	1,215	6,115	3,680	17,533	1,905	730
Guanarito	12,100	500	2,086	10,708	4,750		4,366	390
Alb. Torre alba	4,595	1,016	622	733	248		845	456
Rojas	6,703	1,476	505	2,590	385			60
Sosa	3,885	3,259	218	772	95			65
Arismendi								55
Total	37,743	7,186	4,646	20,918	9,158	17,533	7,329	1,756

Fuente: MAC., 1991

Tabla 3.5.1 POBLACION POR SEXO, RESIDENCIA URBANA/RURAL Y FUERZA DE TRABAJO EN VENEZUELA

Clasificación	Número de personas			Porcentaje de distribución (%)				Porcentaje anual promedio de crecimiento (%)			
	1971	1981	1990	1971	1981	1990	1990	'71-81	'81-90	'71-90	'71-90
1. Población	10,721,522	14,516,735	18,105,265	100.0	100.0	100.0	100.0	3.08	2.48	2.80	2.80
2. Masculino	5,349,711	7,259,812	9,004,717	49.9	50.0	49.7	49.7	3.10	2.42	2.78	2.78
3. Femenino	5,371,811	7,256,923	9,100,548	50.1	50.0	50.3	50.3	3.05	2.55	2.81	2.81
4. Urbano	7,808,650	11,655,332	15,227,740	72.8	80.3	84.1	84.1	4.09	3.02	3.58	3.58
5. Rural	2,912,872	2,861,403	2,877,525	27.2	19.7	15.9	15.9	-0.18	0.06	-0.06	-0.06
6. 15 Años o Más	5,897,240	8,719,466	11,361,414	55.0	60.1	62.8	62.8	3.99	2.98	3.51	3.51
Masculino	2,912,066	4,322,715	5,591,072	27.2	29.8	30.9	30.9	4.03	2.90	3.49	3.49
Femenino	2,985,174	4,396,751	5,770,342	27.8	30.3	31.9	31.9	3.95	3.07	3.53	3.53
7. Obreros	3,014,674	4,634,500	6,155,513	28.1	31.9	34.0	34.0	4.39	3.20	3.83	3.83
(No declaración)	-	-	244,054	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Porcentaje de Participación de obreos	51.1%	53.2%	55.4%	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Obreros Salariador	2,828,696	4,177,718	5,292,024	26.4	28.8	29.2	29.2	3.98	2.66	3.35	3.35
10. Porcentaje de Empleo	93.8%	90.1%	86.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Desempleo	185,978	456,782	863,489	1.7	3.1	4.8	4.8	9.40	7.33	8.42	8.42
12. Porcentaje de Desempleo	6.2%	9.9%	14.0%	-	-	-	-	-	-	-	-

Observaciones: Fuente : Oficina Central de Estadística e Informática

/1 : Calculado en base al número de obreros y de la población de 15 años o mayor, excluyendo el número de no declarados.

Tabla 3.5.2 POBLACION POR ESTADOS EN VENEZUELA

Provincias	Número de personas			Porcentaje de Distribución (%)			Porcentaje anual de crecimiento (%)		
	1971	1981	1990	1971	1981	1990	'71-81	'81-90	'71-90
Total	10,721,522	14,516,735	18,105,265	100.0	100.0	100.0	3.08	2.48	2.80
Distrito Federal	1,860,637	2,070,742	2,103,661	17.4	14.3	11.6	1.08	0.18	0.65
Anzoategui	506,297	683,717	859,758	4.7	4.7	4.7	3.05	2.58	2.83
Apure	164,705	188,187	285,412	1.5	1.3	1.6	1.34	4.74	2.94
Aragua	543,170	891,623	1,120,132	5.1	6.1	6.2	5.08	2.57	3.88
Barinas	231,046	326,166	424,491	2.2	2.2	2.3	3.51	2.97	3.25
Bolivar	391,665	668,340	900,310	3.7	4.6	5.0	5.49	3.37	4.48
Carabobo	659,339	1,062,268	1,453,232	6.1	7.3	8.0	4.88	3.54	4.25
Cojedes	94,351	133,991	182,066	0.9	0.9	1.0	3.57	3.47	3.52
Delta Amacuro	48,139	56,720	84,564	0.4	0.4	0.5	1.65	4.54	3.01
Falcon	407,957	503,896	599,185	3.8	3.5	3.3	2.13	1.94	2.04
Guarico	318,905	393,467	488,623	3.0	2.7	2.7	2.12	2.44	2.27
Lara	671,410	945,064	1,193,161	6.3	6.5	6.6	3.48	2.62	3.07
Merida	347,095	459,361	570,215	3.2	3.2	3.1	2.84	2.43	2.65
Miranda	856,272	1,421,442	1,871,093	8.0	9.8	10.3	5.20	3.10	4.20
Monagas	298,239	388,536	470,157	2.8	2.7	2.6	2.68	2.14	2.42
Nuevo Esparta	118,830	197,198	263,748	1.1	1.4	1.5	5.20	3.28	4.29
Portuguesa	297,047	424,984	576,435	2.8	2.9	3.2	3.65	3.44	3.55
Sucre	469,004	585,698	679,595	4.4	4.0	3.8	2.25	1.67	1.97
Tachira	511,346	660,234	807,712	4.8	4.5	4.5	2.59	2.27	2.44
Trujillo	381,334	433,735	493,912	3.6	3.0	2.7	1.30	1.45	1.37
Yaracuy	223,545	300,597	384,536	2.1	2.1	2.1	3.01	2.77	2.90
Zulia	1,299,030	1,674,252	2,235,305	12.1	11.5	12.3	2.57	3.26	2.90
T.F. Amazonas	21,696	45,667	55,717	0.2	0.3	0.3	7.73	2.23	5.09
Dependencias Federales	463	850	2,245	0.0	0.0	0.0	6.26	11.40	8.66

Observaciones: Las poblaciones mencionadas aquí están basadas en los censos de población de 1971, 1981 y 1990 realizados por la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI)

Tabla 3.5.3 PRODUCTO BRUTO DOMESTICO

Año	A precio actual			A precio constante de 1984		
	P.N.B.		P.N.B. per cápita/l	P.N.B.		P.N.B. per cápita/l
	Monto (Millones de B\$)	Proporción de crecimiento (%)		Monto (Millones de B\$)	Proporción de crecimiento (%)	
1981	285,208	-	19,647	-	-	-
1982	291,268	2.1	18,500	439,811	-5.8	27,935
1983	290,492	-0.3	17,949	415,107	-3.0	25,649
1984	409,487	41.0	24,624	409,487	37.2	24,624
1985	464,620	13.5	27,208	414,750	10.5	24,288
1986	493,765	6.3	28,173	443,093	3.5	25,282
1987	696,421	41.0	38,747	464,341	37.5	25,834
1988	873,283	25.4	47,404	491,372	22.3	26,673
1989	1,510,361	73.0	80,032	449,262	68.8	23,806
1990	2,279,261	50.9	117,942	478,320	47.4	24,751
1991	3,036,275	33.2	153,452	527,927	30.1	26,681

Observación: Fuente: Banco Central de Venezuela

Nota : La población utilizada para el cálculo del P.B.N. per cápita está basado en la proyección de la población efectuada por la Oficina Central de Estadística e Informática.

Table 3.5.4 PRODUCTO DOMESTICO BRUTO DE ORIGEN INDUSTRIAL
A PRECIOS CONSTANTES DE 1984

Grupo industrial	Producto doméstico bruto (en millones de BS)										Proporción de crecimiento anual (%)									
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	'85-'86	'86-'87	'87-'88	'88-'89	'89-'90	'90-'91							
Total años	414,750	443,093	464,341	491,372	449,262	478,320	527,927	6.83	4.80	5.82	-8.57	6.47	10.37							
1. Agricultura, caza, bosques y pesca	23,299	25,224	26,126	27,338	25,937	25,483	26,303	8.26	3.58	4.64	-5.12	-1.75	3.22							
2. Petróleo crudo y gas natural	62,533	67,110	67,459	70,216	70,224	82,766	90,514	7.29	0.52	4.09	0.01	17.86	9.36							
3. Minería	2,096	2,485	3,116	3,939	3,771	3,971	3,830	18.56	25.39	26.41	-4.27	5.30	-3.55							
4. Industria	82,219	87,969	103,645	110,755	97,654	103,614	115,476	6.99	17.82	6.86	-11.83	6.10	11.45							
- Fabricación	59,986	65,577	84,159	87,047	74,317	79,816	88,449	9.32	28.34	3.43	-14.62	7.40	10.82							
- Refinerías de petróleo	22,233	22,392	19,486	23,708	23,337	23,798	27,027	0.72	-12.98	21.67	-1.56	1.98	13.57							
5. Suministro de electricidad y agua	6,596	6,860	7,086	7,612	7,726	8,123	8,854	4.00	3.29	7.42	1.50	5.14	9.00							
6. Construcción	18,532	20,346	27,822	30,019	21,884	23,576	30,826	9.79	36.74	7.90	-27.10	7.73	30.75							
7. Comercio, restaurantes y hoteles	58,771	64,051	71,644	75,525	63,581	66,013	70,931	8.98	11.85	5.42	-15.81	3.83	7.45							
8. Transporte, depósitos y comunicaciones	26,558	29,046	24,980	27,015	25,297	25,233	27,215	9.37	-14.00	8.15	-6.36	-0.25	7.85							
9. Bancos, seguros, negocios inmobiliarios y otros servicios o firmas	58,101	61,229	64,912	69,203	64,854	66,020	69,283	5.38	6.02	6.61	-6.28	1.80	4.94							
10. Servicios comunales, sociales y personales	30,247	33,302	21,135	22,681	22,551	24,025	26,048	10.10	-36.54	7.31	-0.57	6.54	8.42							
11. Productos y servicios para oficinas públicas	35,450	35,301	37,365	39,095	40,682	43,781	47,313	-0.42	5.85	4.63	4.06	7.62	8.07							
12. Productos y servicios individuales sin beneficio	4,891	5,071	6,094	6,306	6,227	7,024	7,591	3.68	20.17	3.48	-1.25	12.80	8.07							
13. Servicios bancarios (Menos)	-10,785	-12,478	-8,577	-9,023	-6,559	-6,675	-7,484	15.70	-31.26	5.20	-27.31	1.77	12.12							
Sub-total	398,528	425,516	452,807	480,681	443,829	472,954	516,700	6.77	6.41	6.16	-7.67	6.56	9.25							
14. Derechos de importación y ajustes por la variación de la tasa de cambio de moneda extranjera	16,222	17,577	11,534	10,691	5,433	5,366	11,227	8.35	-34.38	-7.31	-49.18	-1.23	109.22							

Fuente: Banco Central de Venezuela

Tabla 3.5.5 INDICE DE PRECIOS: 1981 - 1991

Año	Precios al consumidor	Precios al por mayor			
	Area Metropolitana de Caracas	Generales	Agricultura	Fabricación	Construcción
1981	76.5	-	-	-	67.5
1982	83.9	-	-	-	78.6
1983	89.2	-	-	-	84.0
1984	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1985	111.4	115.2	117.0	115.0	111.4
1986	124.3	134.7	149.5	133.6	122.2
1987	159.2	196.2	223.3	194.1	156.6
1988	206.1	234.0	276.7	230.8	188.8
1989	380.2	462.2	390.2	467.7	393.4
1990	534.8	588.0	613.7	586.2	472.7
1991	717.7	718.9	828.4	710.7	579.6
Porcentaje de inflación:					
1981-199	25.1%	-	-	-	24.0%
1988-199	51.6%	45.4%	44.1%	45.5%	45.3%

Observaciones: Fuente: Anuario de Estadísticas, Precios y Mercado Laboral,
Banco Central de Venezuela
Nota: 1984 Precio = 100

Tabla 3.5.6 TASA DE CAMBIO DE MONEDA EXTRANJERA

Año	Precio promedio	Año/mes	Precio promedio
1981	4.30	1993	
1982	4.30	enero	80.34
1983	8.62	febrero	81.97
1984	12.51		
1985	13.73		
1986	19.85		
1987	27.85		
1988	33.61		
1989	38.91		
1990	47.13		
1991	56.89		
1992	68.40		

Observaciones: Fuente; Estadísticas Sobre El Tipo de Cambio
Promedio Diario del Bolívar Frente
Al Dólar Banco Central de Venezuela
Unidad; B\$/US\$ 1

Tabla 4.3.1 PRECIPITACION MEDIA ANUAL DURANTE 8 MESES

(Unidad: mm.)

Año	Cuenca del río Apure	Cuenca del río Portuguesa	Cuenca total
1967	1,857	1,238	1,556
1968	1,776	1,204	1,497
1969	1,688	1,645	1,667
1970	1,658	1,405	1,535
1971	1,521	1,191	1,360
1972	1,751	1,335	1,549
1973	1,508	1,242	1,378
1974	1,333	1,099	1,219
1975	1,487	1,279	1,386
1976	1,715	1,437	1,580
1977	1,683	1,245	1,470
1978	1,862	1,479	1,675
1979	1,878	1,438	1,664
1980	1,771	1,506	1,642
1981	2,004	1,623	1,818
1982	1,878	1,376	1,634
1983	1,821	1,532	1,680
1984	1,459	1,236	1,350
1985	1,600	1,193	1,402
1986	1,822	1,378	1,606
1987	1,578	1,301	1,443
1988	1,678	1,228	1,459
1989	1,540	1,028	1,291
1990	1,687	1,384	1,539
Promedio	1,690	1,334	1,517

Nota: 8 meses es el período comprendido entre abril y noviembre.

Tabla 4.3.2 PRECIPITACION MEDIA ANUAL PROBABLE DURANTE 8 MESES EN LA CUENCA

(Unidad: mm.)

Período de retorno	Cuenca del río apure	Cuenca del río Portuguesa	Cuenca total
2-años	1,666	1,311	1,495
5-años	1,832	1,471	1,644
10-años	1,942	1,576	1,742
20-años	2,047	1,677	1,836
30-años	2,108	1,735	1,890
50-años	2,184	1,808	1,958
80-años	2,253	1,875	2,020
100-años	2,286	1,906	2,049

Nota: 8 meses es el período comprendido entre abril y noviembre.

Tabla 4.3.3 MEDIA ANUAL DE LOS CAUDALES MAXIMOS DIARIOS

(Unidad: m³/seg.)

Año	Punto base			
	Bruzual (Apure)	El Samán (Apure)	Camaguán (Portuguesa)	San Fernando (Apure)
1975	2,529	3,012	882	3,606
1976	3,662	4,824	1,090	6,416
1977	3,592	4,196	996	5,428
1978	3,676	4,308	1,046	5,626
1979	3,592	4,523	1,074	6,522
1980	3,592	4,421	1,224	7,132
1981	3,933	4,744	1,238	8,645
1982	3,918	4,601	-	6,840
1983	3,962	4,283	1,217	-
1984	2,952	4,283	985	-
1985	3,270	3,740	940	-
1986	3,861	-	1,062	-
1987	2,895	4,358	1,002	5,005
1988	3,079	3,751	-	4,757
1989	2,835	3,377	629	3,569
1990	2,855	3,567	1,087	4,439

Tabla 4.3.4 CAUDALES MEDIOS DIARIOS PROBABLES

(Unidad: m³/seg.)

Período de retorno	Punto base			
	Bruzual (R. Apure)	El Samán (R. Apure)	Camaguán (R. Portuguesa)	San Fernando (R. Apure)
2-Año	3,322	4,060	1,012	5,464 (4,360)
5-Año	3,821	4,625	1,182	7,133 (5,980)
10-Año	4,151	4,999	1,295	8,238 (6,880)
20-Año	4,467	5,358	1,402	9,298 (7,820)
30-Año	4,649	5,564	1,465	9,908 (8,300)
50-Año	4,876	5,822	1,542	10,670 (8,920)
80-Año	5,085	6,059	1,613	11,368 (9,460)
100-Año	5,183	6,170	1,647	11,699 (9,760)

Tabla 4.4.1 DURACION PROMEDIO DE CAUDALES

Días ordinales	RIO APURE				RIO PORTUGUESA		
	P.Remo- lino (M3/S)	Bruzual (M3/S)	El Samán (M3/S)	S.Fer- nando (M3/S)	El Baúl (M3/S)	Jobalito (M3/S)	Camaguán (M3/S)
1	83	148	217	289	9	31	57
5	88	158	225	302	10	32	59
10	92	167	239	322	11	33	63
20	97	188	251	362	11	35	67
30	104	203	270	391	12	37	72
40	113	224	292	422	13	39	77
50	122	248	319	466	14	41	82
60	137	276	346	511	15	43	89
70	154	308	380	554	16	47	98
80	176	341	410	606	18	51	106
90	208	380	449	669	20	57	120
100	246	445	506	749	22	62	135
110	287	523	561	856	24	73	154
120	319	586	629	961	26	82	179
130	350	673	705	1,103	29	91	210
140	385	762	812	1,273	31	105	239
150	424	890	961	1,469	35	119	275
160	449	1,059	1,095	1,698	39	139	339
170	482	1,289	1,255	1,940	47	167	386
180	514	1,490	1,376	2,164	57	190	438
190	537	1,621	1,536	2,357	65	212	497
200	563	1,759	1,715	2,582	73	233	560
210	599	1,849	1,886	2,839	80	254	613
220	623	1,948	2,041	3,083	87	273	663
230	656	2,033	2,198	3,258	94	289	705
240	677	2,163	2,345	3,454	103	308	747
250	707	2,263	2,448	3,609	111	324	786
260	743	2,375	2,576	3,742	118	343	833
270	775	2,479	2,714	3,904	128	367	872
280	802	2,580	2,847	4,066	142	388	907
290	838	2,667	2,978	4,256	151	401	934
300	874	2,783	3,134	4,427	162	412	954
310	905	2,911	3,280	4,691	172	421	964
320	922	3,014	3,452	4,925	183	428	979
330	938	3,105	3,570	5,147	193	436	990
340	963	3,183	3,646	5,357	202	443	1,000
350	1,003	3,296	3,768	5,581	211	449	1,016
360	1,037	3,422	3,903	5,701	223	456	1,029
365	1,060	3,442	3,954	5,744	229	458	1,034

Tabla 5.5.1 DIMENSIONES DE LAS REPRESAS PARA EL ESTUDIO DE ESTABILIZACION DEL CAUCE

Represa	Name	Purpose	Area de captación (km2)	Capacidad efectiva del embalse (mill.m3)	Etapas	Generación de energía				Toma para Descarga irrigación efectiva para navegación			Observaciones
						Capacidad des instalada (MW)	Descarga liberada (m3/s)	Factor de carga promedio (m3/s)	Descarga (m3/s)	C (A x B)	D	C - D	
La Honda	CADAPE(C)	HP	1340	126.5	Inicial	150 x 2	100	0.364	37	0	37	**37+23=#60	
					Final	150 x 2	100	0.364	37	0	**37		
Las Cuevas	CADAPE(S)	HP	390	345	Inicial	-	-	-	-	-	-	#60	
					Final	120 x 3	(127)	0.470	60	0	0		::145
Borde Seco/La Vueltoza	CADAPE(U)	HP	3090	2097	Inicial	208 x 2	(445)	0.327	145	0	0	#60+::145=@205	
					Final	208 x 3	(627)	0.327	205	0	@205		
Masparro	MARNR(C)	HP,IR	500	837	Inicial	25 x 1	50	0.500	25	1	24 Etapa final		
					Final	25 x 1	50	0.500	25	17	8 (AD 2020)		
Boconó-Tucupido	MARNR(C)	HP,IR	2020	2595	Inicial	40 x 2	130	0.500	65	4	61 Etapa final		
					Final	40 x 2	130	0.500	65	41	24 (AD 2020)		
Las Majaguas	MARNR(C)	IR,FC	-	303.5	Inicial	-	-	-	-	-	-	-	
					Final	-	-	-	-	-	-		-
Las Palmas	MARNR(U)	HP,IR	4325	1750	Inicial	25 x 1	55	0.290	16	0	16	6	
					Final	25 x 1	55	0.290	16	10	6		

Observaciones: 1 (C): Construida, (U) En construcción, (S) Programada

2 HP: Energía hidroeléctrica, IR: Irrigación, WS: Suministro de agua, FC: Control de inundaciones

3 Descarga liberada en (): Estimada a partir del factor de carga

4 Fuente de toma para la navegación en Boconó-Masparro

5 Razón de toma para irrigación en Boconó y Masparro: Estimada por medio de la proporción de capacidad efectiva del embalse

"Estudio Preliminar del Tránsito Boconó-Masparro para Mejorar las Condiciones de Navegación del Eje Fluvial Orinoco-Apure" (PROA enero '91)

Tabla 6.2.1 CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE REPRESAS EN LA CUENCA DEL RIO PORTUGUESA

Represa	Estado	Dueño	Función	Area de embalse (km2)	Capacidad bruta (mil. m3)	Capacidad efectiva (mil. m3)	Capacidad de la inundación (mil. m3)	Capacidad de control canal aliviadero (m3/seg.)
1. Boconó-Tucupido	Construida	CADAFE/MARNR	P, I, W, F	2,020	3,485	2,595	249	687
2. Guaremal	Construida	-	F	-	4	(Lleno con sedimento)		
3. Las Majaguas	Construida	MARNR	I, F	100	304	303	41	60
4. Cabuy	Construida	MARNR	I	44	11	10	4	80
5. Pao Cachinche	Construida	INOS	I, W	940	170	165	67	760
6. Pao La Balsa	Construida	INOS	I, W	2,700	394	369	56	60
7. Tiznados	Construida	MARNR	I, F	1,480	870	820	229	486
8. Yacambú	En Construcción	MARNR	I, W, F	335	435	313	26	480
9. Las Palmas	En Licifación	MARNR	P, I, W, F	4,325	1,920	1,750	125	170

Nota: No hay datos disponibles
 En marzo de 1993

P - Generación de energía eléctrica
 I - Irrigación

W - Suministro de agua
 F - Control de inundación

Tabla 6.4.1 RELACION ENTRE LA PENDIENTE DEL TERRENO, LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y EL COSTO DEL MODULO TIPO APURE

Inclinación del terreno	Intervalos entre diques transversales (km.)	Longitud del dique transversal (km.)	Profundidad máxima del agua (m.)	Altura del dique (m.)	Capacidad de almacenamiento (mil. m3)	Volumen de precipitaciones en 10 años (mil. m3)	Volumen del dique por módulo (1,000 m3)	Costo del módulo por hectárea (US\$)
1/1,000	2.10	5.00	1.40	1.90	0.98	1.12	191	0
1/2,000	4.20	5.00	1.40	1.90	1.96	2.24	247	0
1/3,000	6.30	5.00	1.40	1.90	2.94	3.36	304	0
1/4,000	8.40	5.00	1.40	1.90	3.92	4.48	360	0
1/5,000	10.50	5.00	1.40	1.90	4.90	5.60	417	0
1/1,000	2.40	5.00	1.60	2.10	1.12	1.28	228	0
1/2,000	4.80	5.00	1.60	2.10	2.40	2.56	302	0
1/3,000	7.20	5.00	1.60	2.10	3.36	3.84	375	0
1/4,000	9.60	5.00	1.60	2.10	4.48	5.11	449	0
1/5,000	12.00	5.00	1.60	2.10	5.60	6.39	523	0
1/1,000	2.70	5.00	1.80	2.30	1.26	1.44	269	0
1/2,000	5.40	5.00	1.80	2.30	2.52	2.88	363	0
1/3,000	8.10	5.00	1.80	2.30	3.78	4.32	457	0
1/4,000	10.80	5.00	1.80	2.30	5.04	5.75	551	0
1/5,000	13.50	5.00	1.80	2.30	6.30	7.19	645	0
1/1,000	3.00	5.00	2.00	2.50	1.40	1.60	314	0
1/2,000	6.00	5.00	2.00	2.50	2.80	3.20	432	0
1/3,000	9.00	5.00	2.00	2.50	4.20	4.79	550	0
1/4,000	12.00	5.00	2.00	2.50	5.60	6.39	667	0
1/5,000	15.00	5.00	2.00	2.50	7.00	7.99	785	0

Nota: Costo unitario del dique US\$ 2/m3

Tabla 6.4.2 PLANES ALTERNATIVOS PARA EL ESTUDIO DE LA MITIGACION DE INUNDACIONES

Medidas posibles	Plan	Area "A"			Area "B"			Area "C"			Area "D"			Total		Observaciones
		Cota	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	Alt.	
I. Medidas de defensa contra inundaciones																
(1) Area de protección "A"																
1) Dique en la margen derecha del río Portuguesa	A1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Seleccionado
2) Dique en la margen derecha de Cano Igues	A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Excluido
3) Dique en la margen derecha del río Portuguesa y en la margen izquierda de Cano Igues	A3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Excluido
(2) Area de protección "B"																
1) Dique en la margen derecha del río Guanare	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Seleccionado
2) Dique en la margen derecha del río Guanare y mejoramiento del río Guanare Viejo	B2A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Dique en la margen derecha del río Guanare y mejoramiento del río Guanare Viejo	B2B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(3) Area de protección "C"																
1) Dique en la margen izquierda del río Apure	C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Seleccionado
2) Dique en la margen izquierda del río Apure (ca)	C2	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	Seleccionado
3) Tipo módulo Apure	C3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Seleccionado
(4) Area de protección "D"																
1) Mejoramiento del aliviadero existente	D1A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
2) Mejoramiento del aliviadero existente y canal de desvío propuesto	D1B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	
3) Embales moderador de tipo módulo Apure	D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
II. Medidas de los Recursos hídricos																
(1) Area de protección "A"																
1) Represas existentes Boconó-Tucupido		*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	
1) El módulo tipo Apure		*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	
(2) Area de protección "B"																
1) Represas existentes Boconó-Tucupido		-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	
(3) Area de protección "C"																
1) El módulo tipo Apure		-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*	
(4) Area de protección "D"																
Not required																

Nota: X planes a ser estudiados

Tabla 6.4.3 PROFUNDIDAD MAXIMA DE INUNDACION POR BLOQUES (PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS) (1/2)

Bloque No	Condición actual	A1		B1		B2A		B2B		C1		C2	
		Prof.	Diferencia	Prof.	Diferencia	Prof.	Diferencia	Prof.	Diferencia	Prof.	Diferencia	Prof.	Diferencia
1	0.25	0.25		0.25		0.25		0.25		0.25		0.25	
2	0.35	0.77	0.42	0.35		0.35		0.35		0.35		0.35	
3	0.10	0.10		0.10		0.10		0.10		0.10		0.10	
4	0.13	0.13		0.13		0.13		0.13		0.13		0.13	
5	0.05	0.05		0.06	0.01	0.06	0.01	0.06	0.01	0.05		0.05	
6	0.12	0.12		0.12		0.12		0.12		0.12		0.12	
7	0.24	0.10	-0.14	0.24		0.24		0.24		0.24		0.24	
8	0.29	0.41	0.12	0.30	0.01	0.29		0.29		0.29		0.29	
9	0.18	0.18		0.20	0.02	0.19	0.01	0.19	0.01	0.18		0.18	
10	0.17	0.17		0.24	0.07	0.24	0.07	0.24	0.07	0.17		0.17	
11	0.37	0.17	-0.20	0.37		0.37		0.37		0.37		0.37	
12	0.52	0.40	-0.12	0.53	0.01	0.53	0.01	0.53	0.01	0.52		0.52	
13	0.07	0.07		0.06	-0.01	0.06	-0.01	0.06	-0.01	0.07		0.07	
14	0.08	0.08		0.08		0.08		0.08		0.08		0.08	
15	0.14	0.14		0.14		0.12	-0.02	0.12	-0.02	0.14		0.14	
16	0.30	0.30		0.25	-0.05	0.23	-0.07	0.20	-0.10	0.30		0.30	
17	0.49	0.45	-0.04	0.49		0.48	-0.01	0.48	-0.01	0.49		0.49	
18	1.77	1.74	-0.03	1.78	0.01	1.78	0.01	1.78	0.01	1.77		1.77	
19	0.13	0.13		0.13		0.13		0.13		0.13		0.13	
20	0.41	0.41		0.41		0.41		0.42		0.13	-0.28	0.13	-0.28
21	0.50	0.50		0.47	-0.03	0.52	0.02	0.54	0.04	0.36	-0.14	0.36	-0.14
22	0.07	0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.09	0.02
23	0.31	0.31		0.31		0.31		0.31		0.31		0.31	
24	1.28	1.28		1.28		1.28		1.28		1.90	0.62	1.90	0.62

Nota:

- A1 Dique para el río Portuguesa (margen derecha)
- B1 Dique para el río Guanare (margen derecha)
- B2A Dique para el río Guanare (margen derecha) + mejoramiento del río Guanare Viejo
- B2B Dique para el río Guanare (margen derecha) + mejoramiento del río Guanare Viejo
- C1 Dique para el río Apure (margen izquierda)
- C2 Dique para el río Apure (margen izquierda - acortado)
- D1A Canal de derivación para mejoramiento del aliviadero existente
- D1B D1A + nuevo canal de derivación
- D2 Embalse moderador aplicado al módulo tipo Apure
- General Plan A1 + Plan B1 + Plan C1

Tabla 6.4.3 PROFUNDIDAD MAXIMA DE INUNDACION POR BLOQUES (PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS) (2/2)

Bloque No.	D1A Prof.	Diferencia	D1B Prof.	Diferencia	D2 Prof.	Diferencia	Plan general Prof.	Diferencia
1	0.25		0.25		0.25		0.25	
2	0.35		0.35		0.56	0.21	0.77	0.42
3	0.10		0.10		0.10		0.10	
4	0.13		0.13		0.13		0.13	
5	0.05		0.05		0.05		0.06	0.01
6	0.12		0.12		0.11	-0.01	0.11	-0.01
7	0.24		0.24		0.62	0.38	0.10	-0.14
8	0.29		0.29		0.40	0.11	0.41	0.12
9	0.18		0.18		0.18		0.18	
10	0.17		0.17		0.17		0.24	0.07
11	0.37		0.37		0.51	0.14	0.17	-0.20
12	0.52		0.52		0.56	0.04	0.41	-0.11
13	0.07		0.07		0.07		0.06	-0.01
14	0.08		0.08		0.08		0.08	
15	0.14		0.14		0.14		0.14	
16	0.30		0.30		0.30		0.25	-0.05
17	0.49		0.49		0.40	-0.09	0.41	-0.08
18	1.77		1.77		1.67	-0.10	1.74	-0.03
19	0.13		0.13		0.17	0.04	0.13	
20	0.41		0.41		0.41		0.13	-0.28
21	0.50		0.50		0.43	-0.07	0.31	-0.19
22	0.07		0.07		0.43	0.36	0.07	
23	0.31		0.31		0.30	-0.01	0.31	
24	1.28		1.28		1.90	0.62	1.90	0.62

Nota:

- A1 Dique para el río Portuguesa (margen derecha)
- B1 Dique para el río Guanare (margen derecha)
- B2A Dique para el río Guanare (margen derecha) + mejoramiento del río Guanare Viejo
- B2B Dique para el río Guanare (margen derecha) + mejoramiento del río Guanare Viejo
- C1 Dique para el río Apure (margen izquierda)
- C2 Dique para el río Apure (margen izquierda - acortado)
- D1A Canal de derivación para mejoramiento del aliviadero existente
- D1B D1A + nuevo canal de derivación
- D2 Embalse moderador aplicado al módulo tipo Apure
- General Plan A1 + Plan B1 + Plan C1

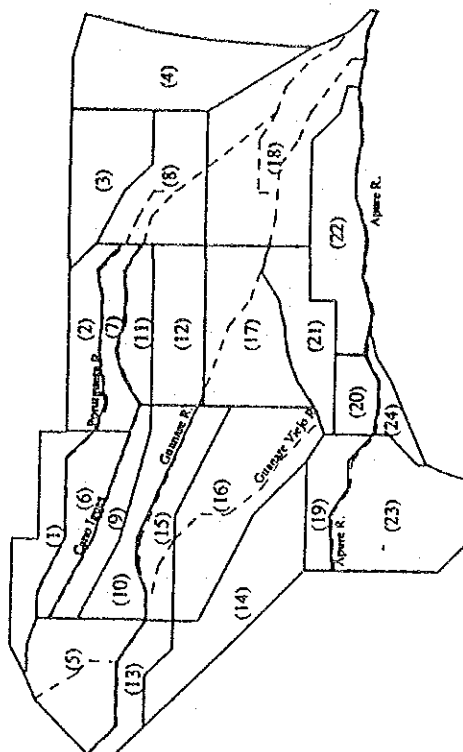


Tabla 6.4.4 CAMBIOS PRINCIPALES DE LA INUNDACION (1/2)

Area	Plan	Bloque	Ubicación	Profundidad de inundación (m.)		Observaciones
				Condición actual	Con el proyecto	
A	A1	2 7 11 8	Sección aguas abajo, lado del río Sección aguas abajo, lado de la tierra Adyacente al bloque 7 Aguas abajo del dique	0.35	0.77(+)	(Dique para el río Portuguesa) Sin cambios en la sección aguas arriba, lado de la tierra y lado del río
				0.24	0.10(-)	
				0.37	0.17(-)	
				0.29	0.41(+)	
B	B1	10 16	Sección aguas abajo, lado del río Áreas aguas abajo	0.17	0.24(+)	(Dique para el río Guanare) Sin cambios en la sección aguas arriba, lado de la tierra
				0.30	0.25(-)	
				0.17	0.24(+)	
				0.30	0.23(-)	
C	C1	24 20 21 -	Área de la margen opuesta Margen izquierda, lado de la tierra Adyacente al bloque 20 San Fernando	0.17	0.24(+)	(Dique para el río Apure) Casi sin cambios en la sección aguas arriba, lado de la tierra
				0.30	0.20(-)	
				1.28	1.90(+)	
				0.41	0.13(-)	
D	D1A	-	Área de la margen opuesta Margen izquierda, lado de la tierra Adyacente al bloque 20 San Fernando	0.50	0.36(-)	(Dique para el río Apure - acortado) Casi sin cambios en la sección aguas arriba, lado de la tierra
				El.45.44	El.45.44	
				1.28	1.90(+)	
				0.41	0.13(-)	
D	D1A	-	San Fernando	0.50	0.36(-)	(Canal de derivación - 1) Sin cambios en el área de inundación Descarga 760 m3/seg.
				El.45.44	El.45.44	
				El. 45.44	El. 45.33	

Tabla 6.4.4 CAMBIOS PRINCIPALES DE LA INUNDACION (2/2)

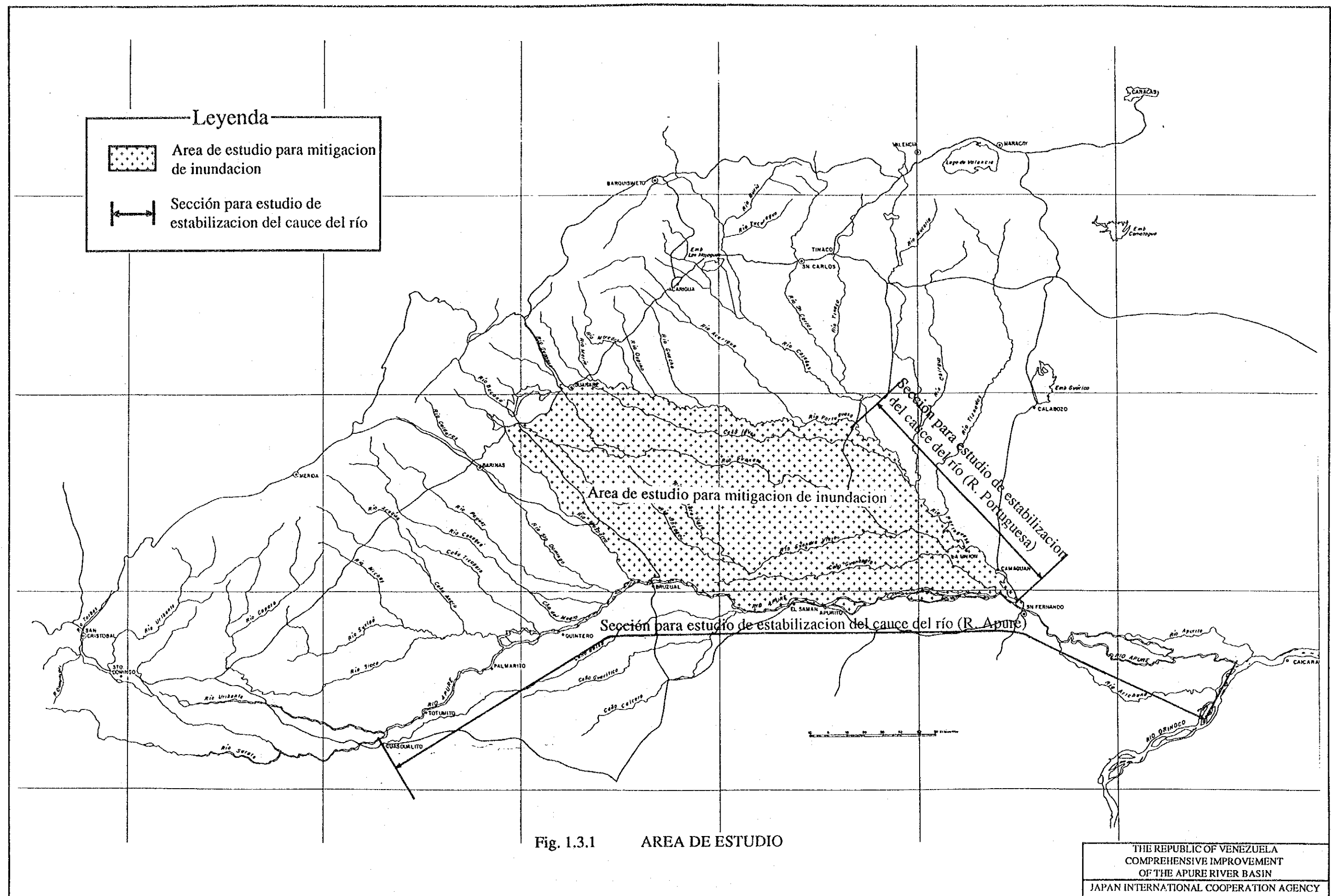
DIB	San Fernando	El. 45.44	El. 45.26	(Canal de desvío - 2) Sin cambios en el área de inundación Descarga 1.240 m ³ /seg.
D2	Margen izquierda del río Portuguesa Margen derecha del río Portuguesa Alrededor de la confluencia del Portuguesa y del Igués Margen derecha del Igués Centro del área de estudio Margen izquierda del Apure	0.35 0.24 0.29 0.37 1.77 0.07	0.56(+) 0.62(+) 0.40(+) 0.51(+) 1.67(-) 0.43(+)	(Embalse moderador tipo módulo Apure)

Nota: (+) aumento de la profundidad de la inundación, (-) reducción de la profundidad de la inundación

Tabla 6.4.5 COSTO DE LOS PLANES ALTERNATIVOS DEL PROYECTO

Plan	Instalación principal	Características	Obra principal (cantidad en mil. m3)	Coste del proyecto (mil. US\$)	Observaciones
A1	Dique	190 km	7.8	34.2	
B1	Dique	145 km	5.8	25.6	
B2A	Dique Canal	145 km 95 km	5.8	55.0	
B2B	Dique Canal	145 km 95 km	5.8	72.3	
C1	Dique	155 km	8.0	34.1	
C2	Dique	105 km	5.6	22.6	
D1A	Desvío Puente	10 km 400 m	2.4 3,200 m2	14.6	Excavación no. 1
D1B	Desvío Puente	28 km 400 m	5.6 3,200 m2	25.6	Excavación y terraplen no. 2
D2	Módulo Apure	5,200 km2	104.0	157.7	Módulo tipo Apure

FIGURAS



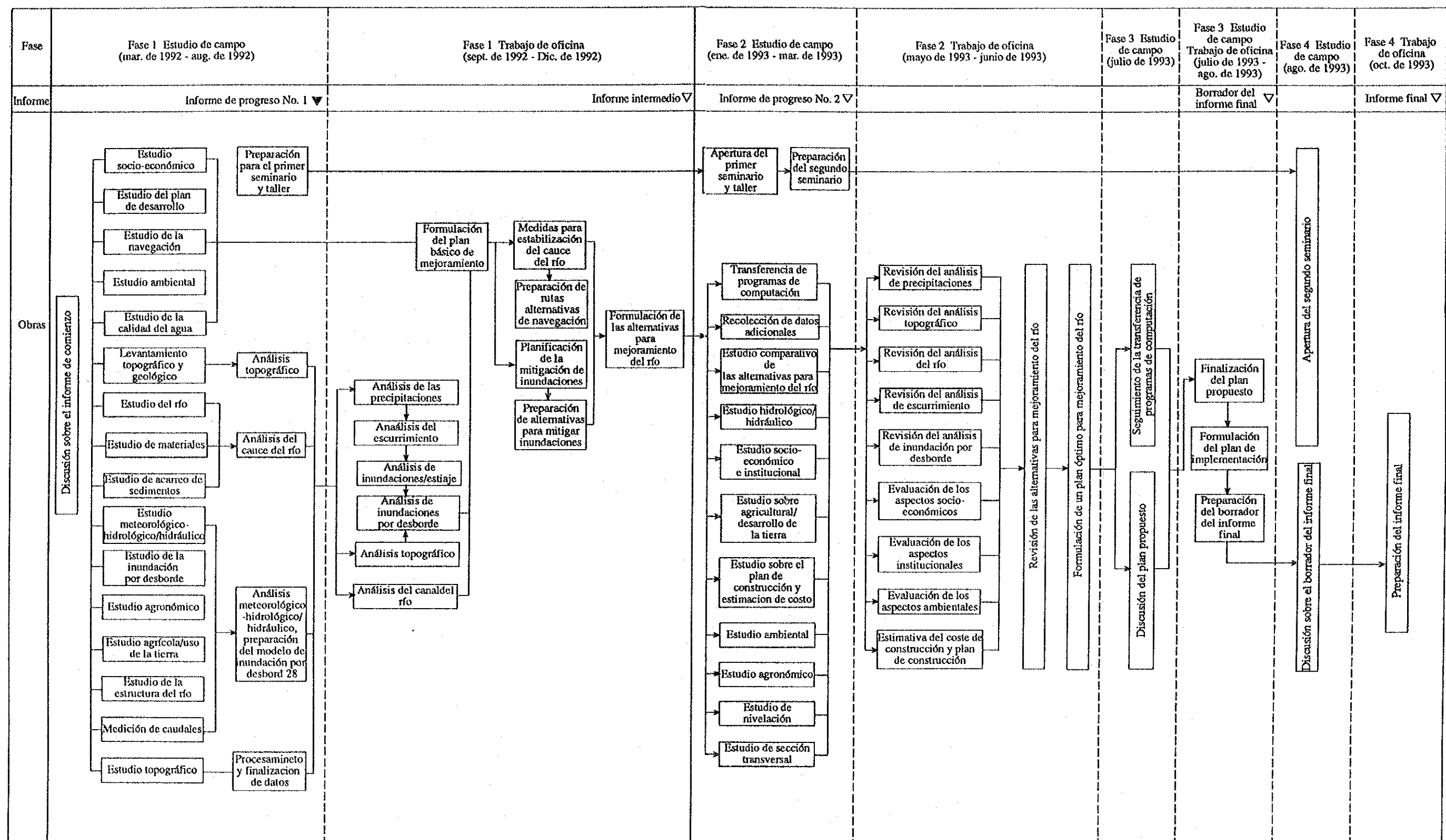
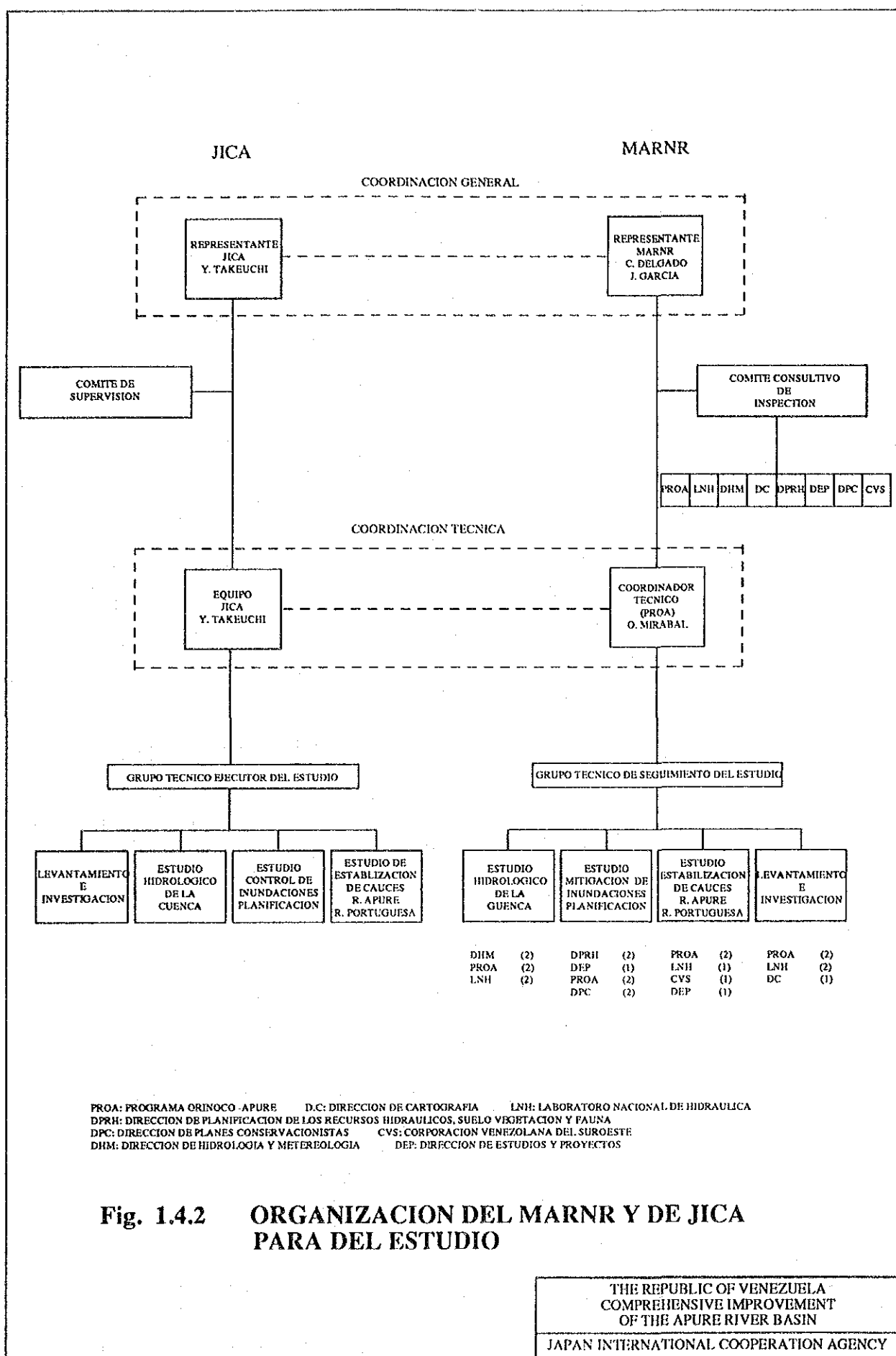


Fig. 1.4.1 FLUJO TOTAL DEL ESTUDIO



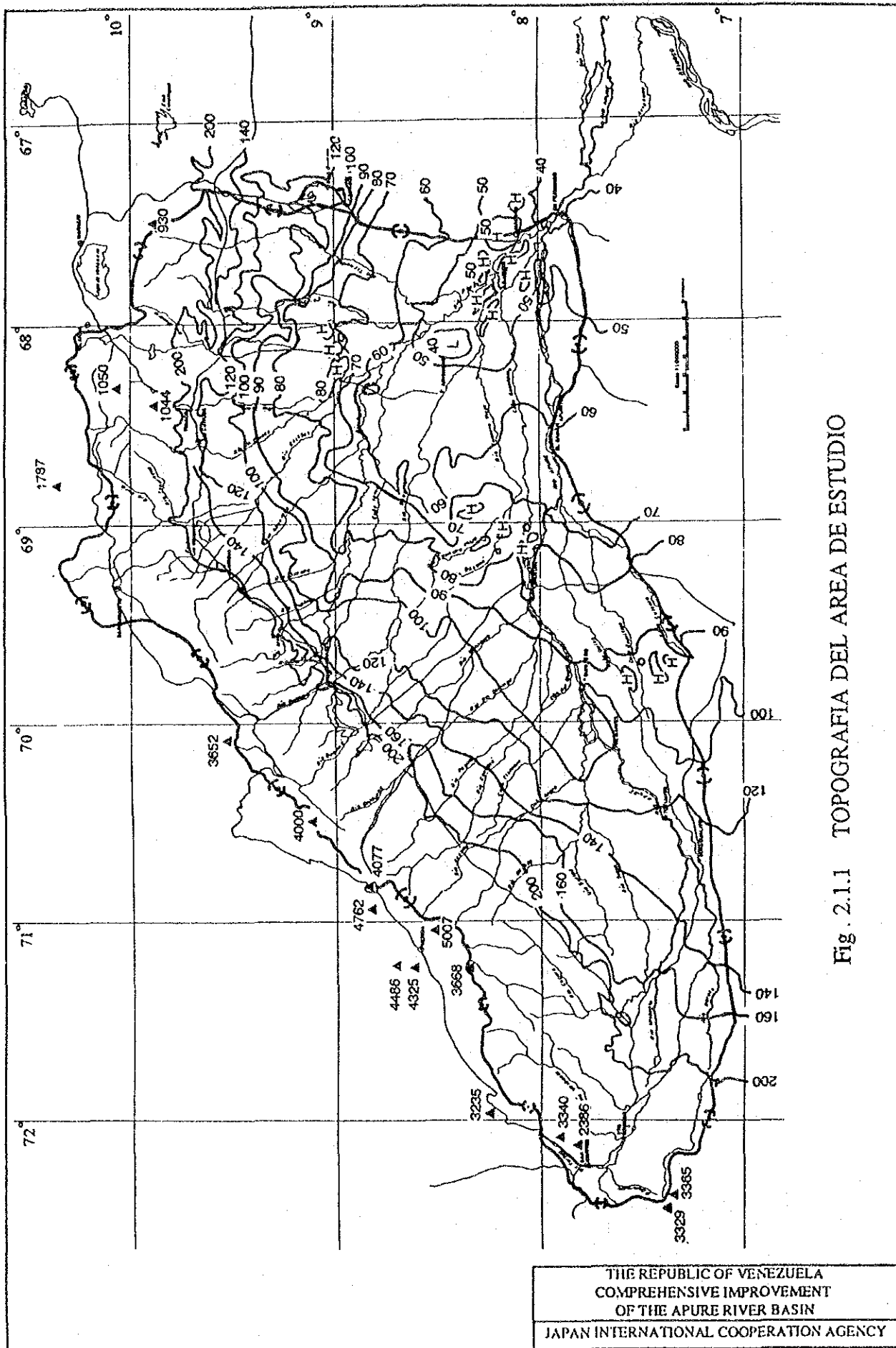


Fig. 2.1.1 TOPOGRAFIA DEL AREA DE ESTUDIO

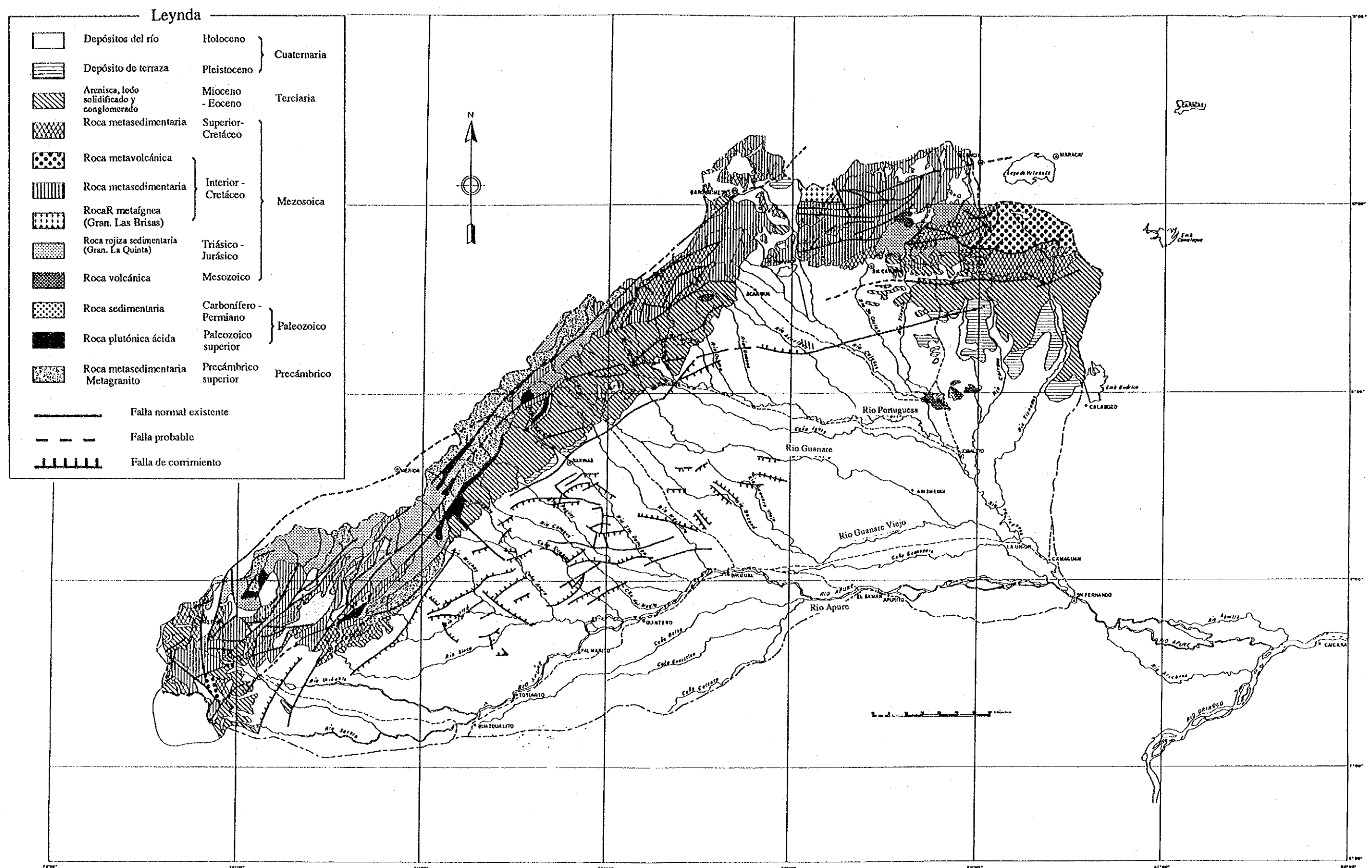


Fig. 2.2.1 MAPA GEOLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO APURE

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

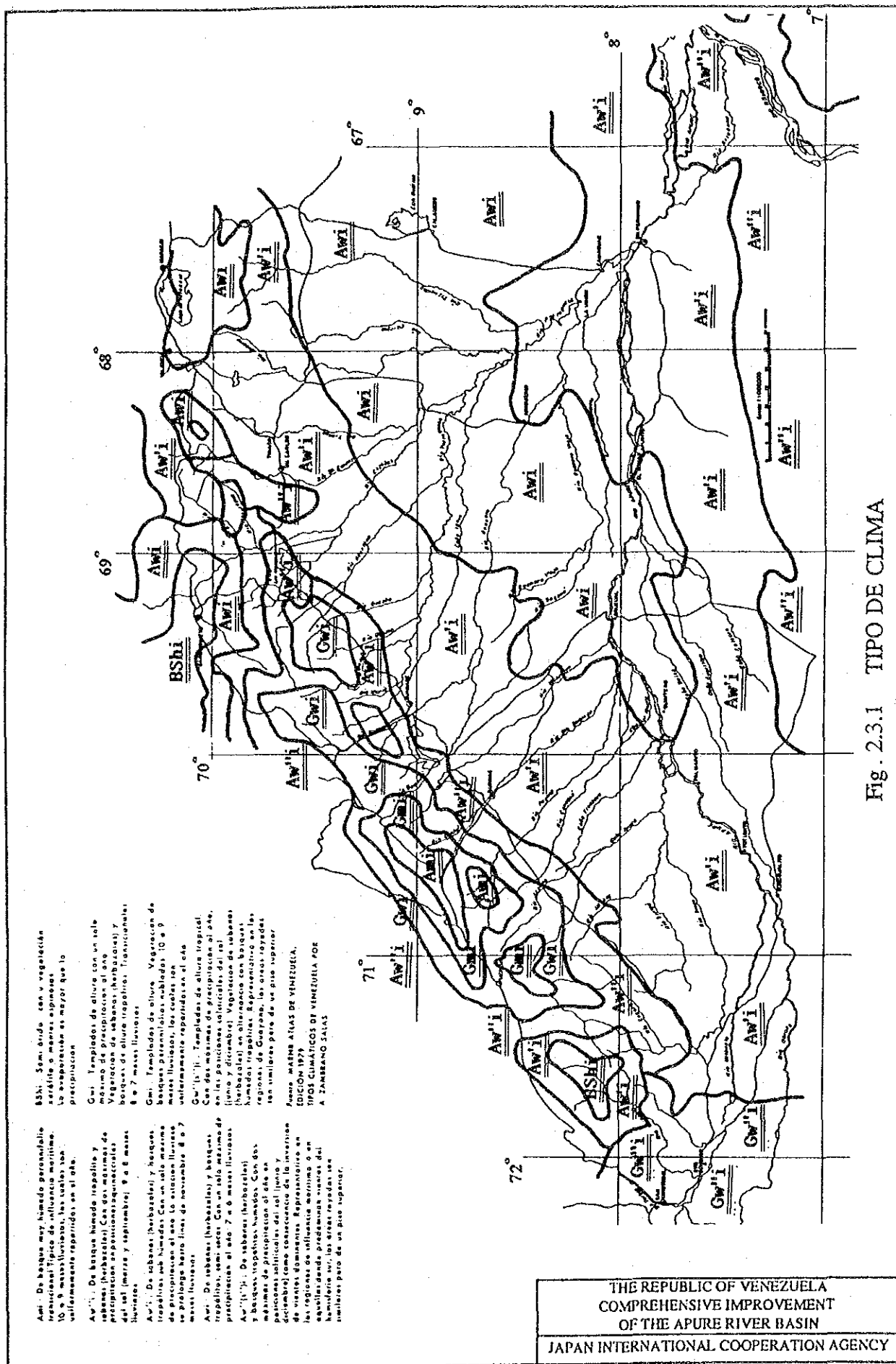
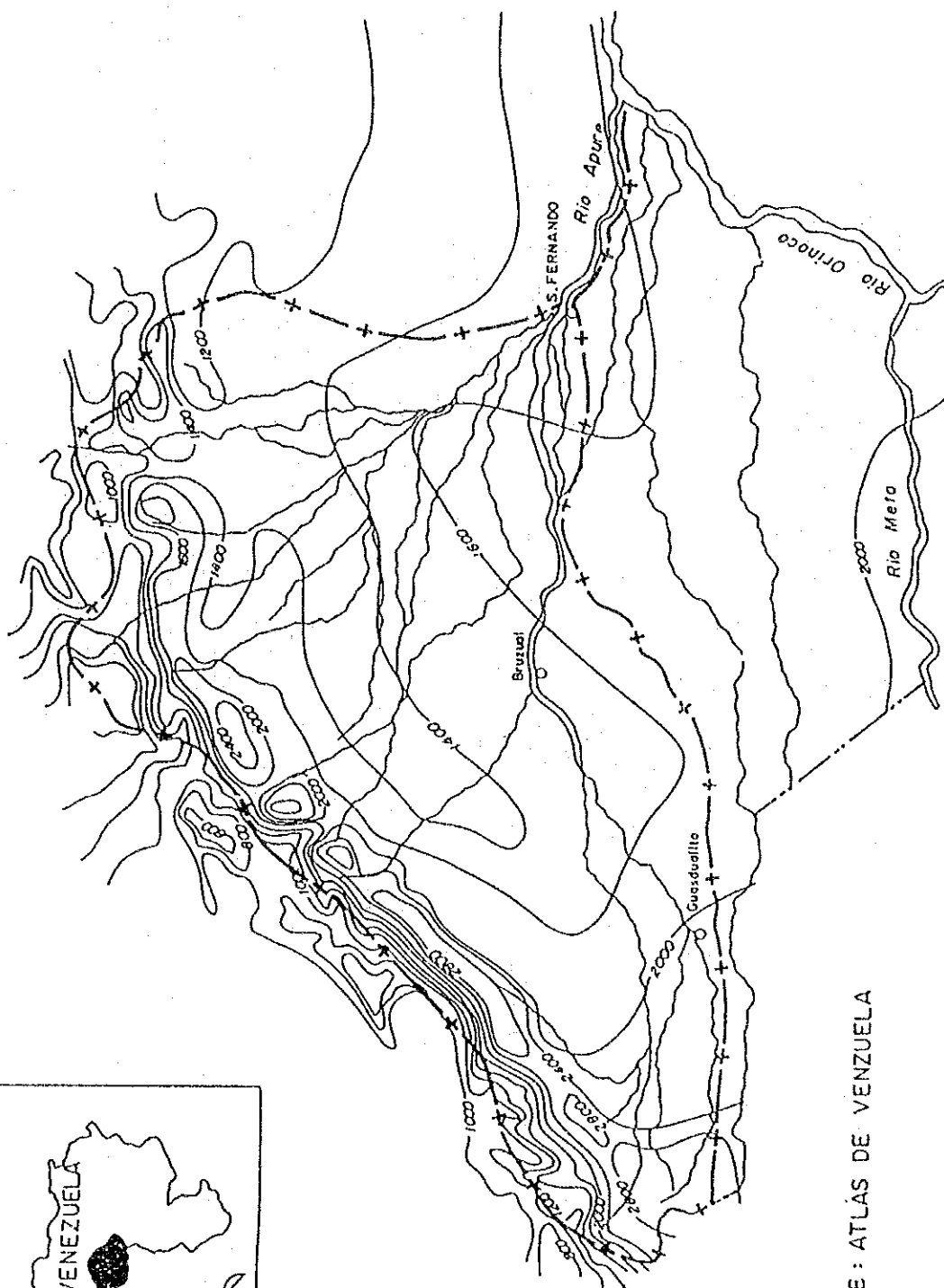


Fig. 2.3.1 TIPO DE CLIMA



FUENTE : ATLÁS DE VENEZUELA

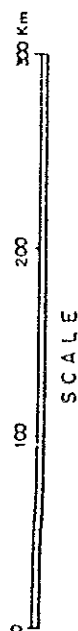


Fig. 2.3.2 MAPA ANUAL DE ISOYETAS

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

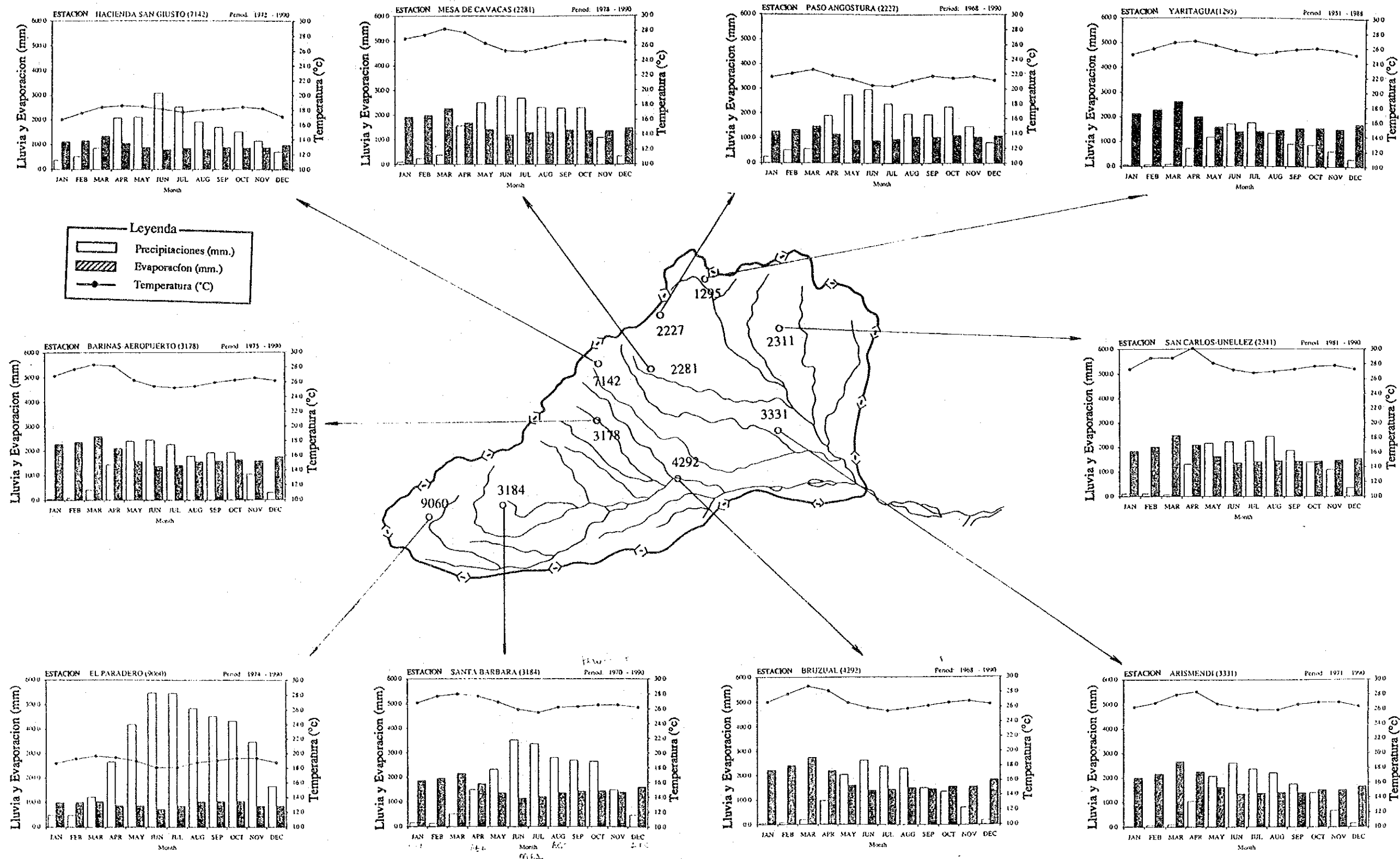


Fig. 2.3.3 CONDICIONES CLIMATICAS (1/2)

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

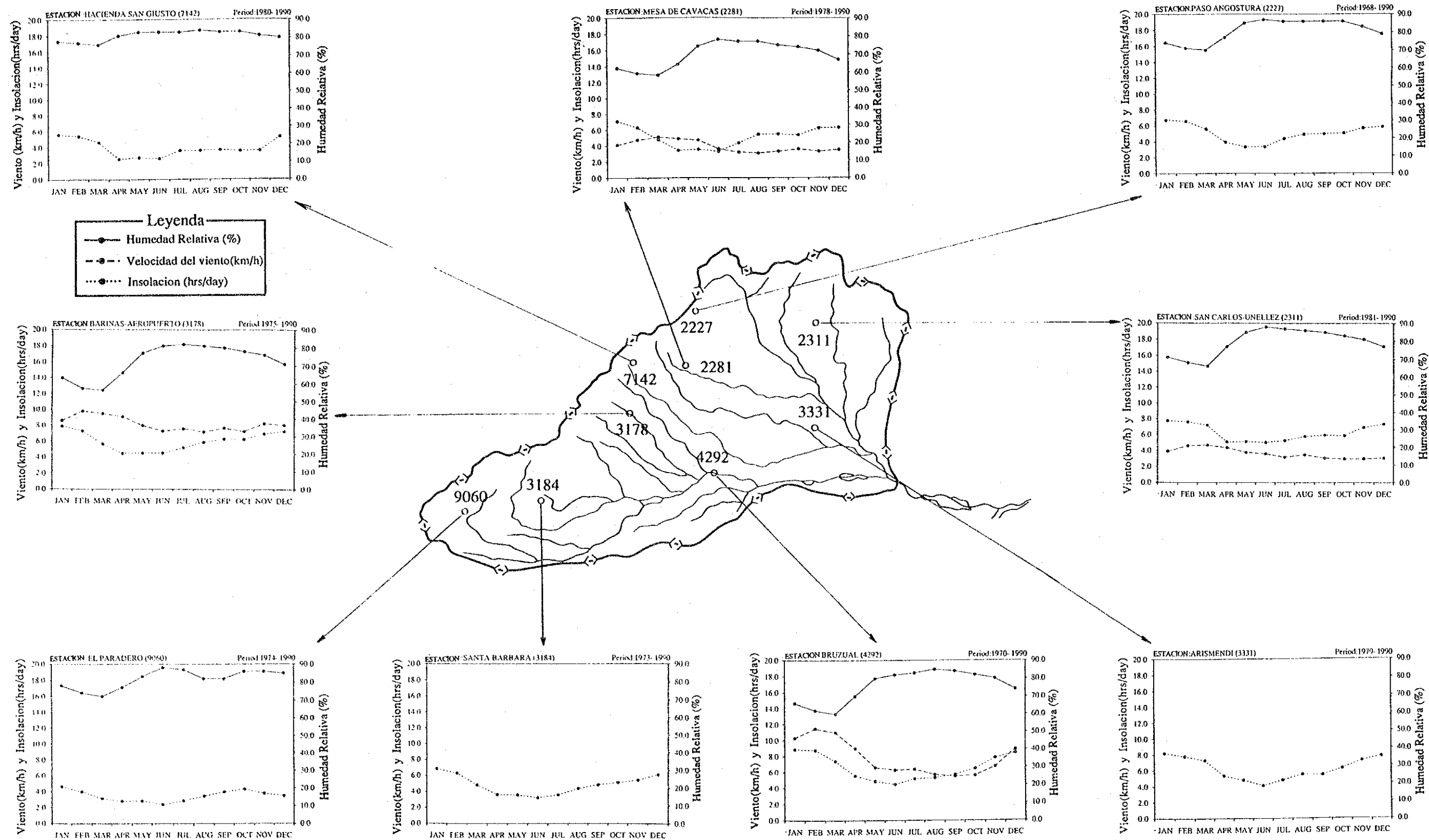


Fig. 2.3.3 CONDICIONES CLIMATICAS (2/2)

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

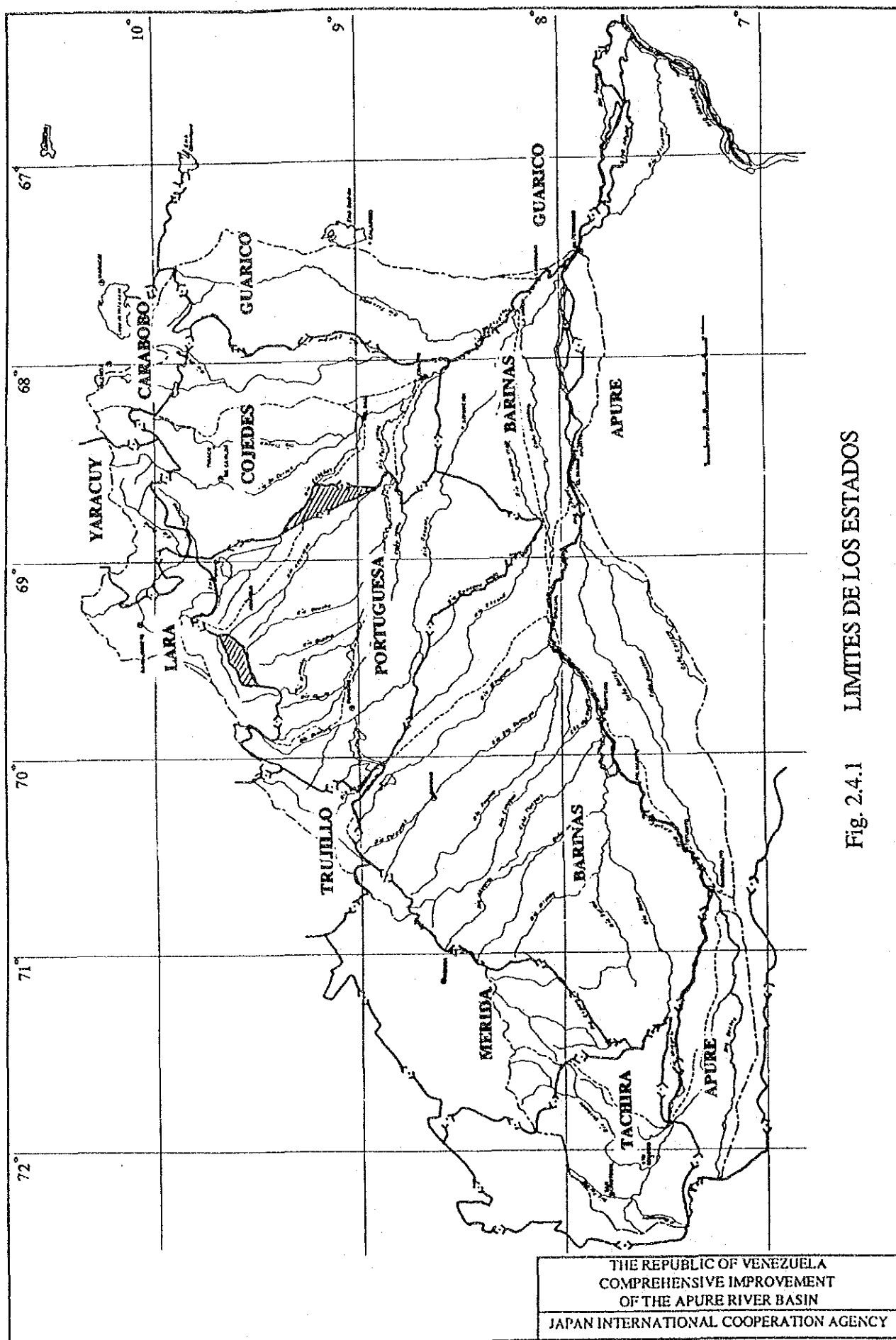
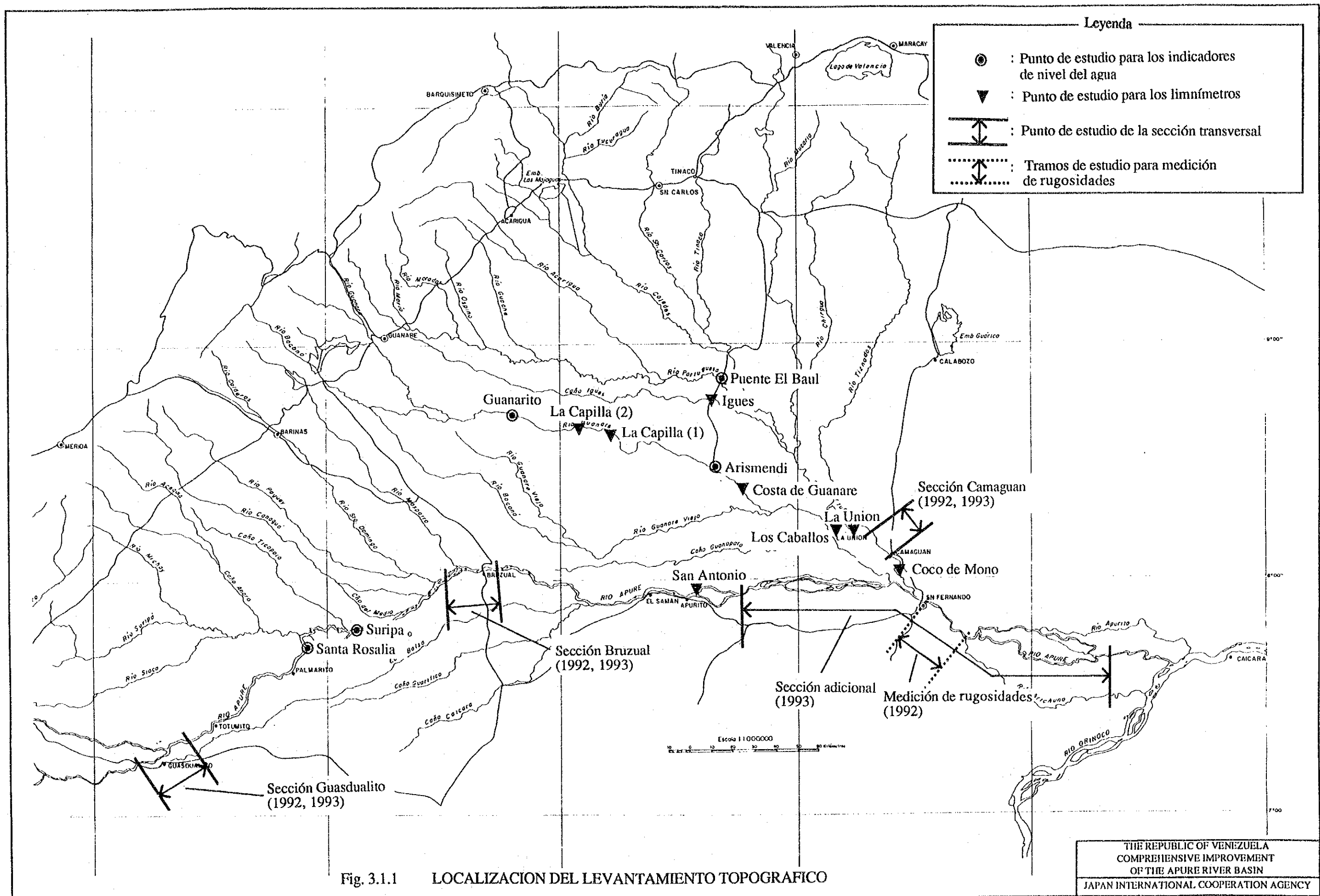
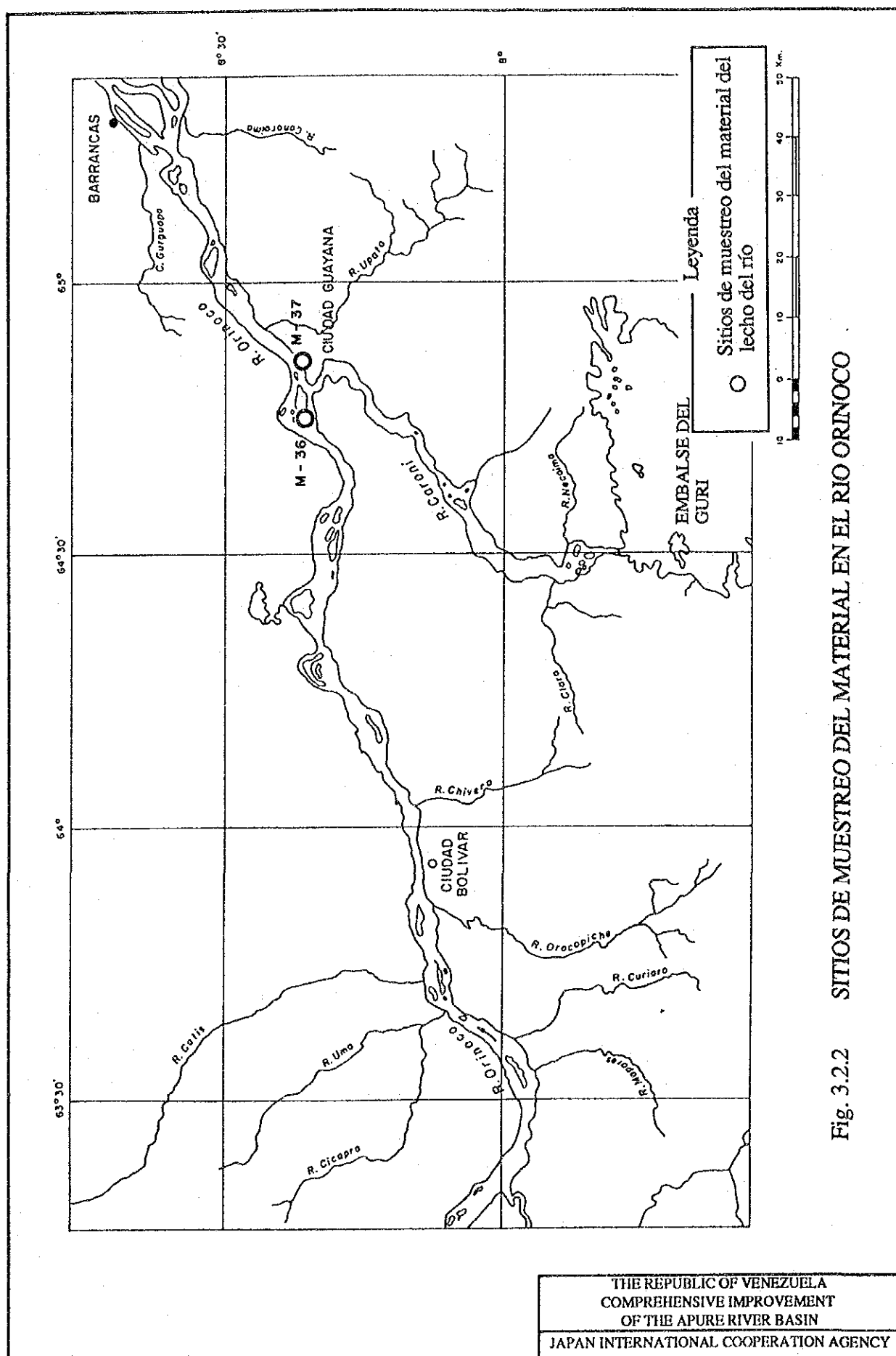
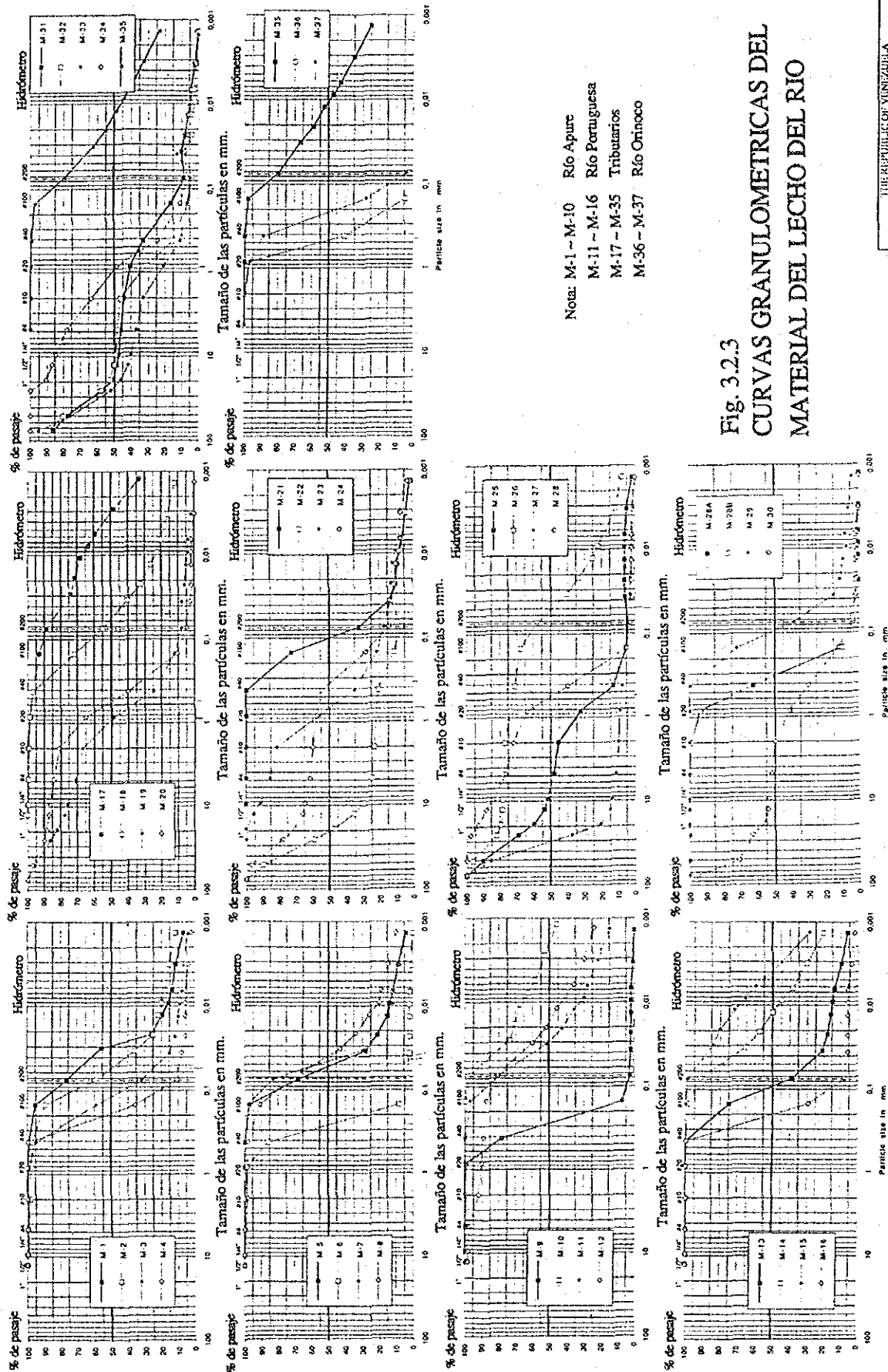


Fig. 2.4.1 LIMITES DE LOS ESTADOS



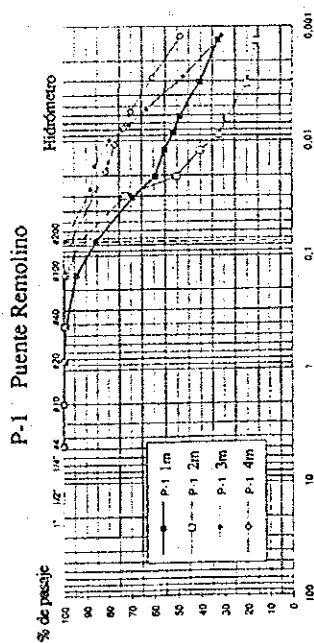




Nota: M-1 ~ M-10 Río Apure
 M-11 ~ M-16 Río Portuguesa
 M-17 ~ M-35 Tributarios
 M-36 ~ M-37 Río Orinoco

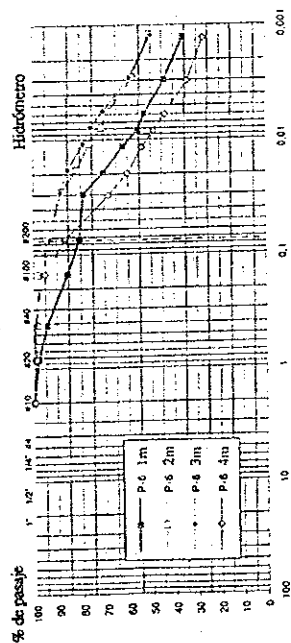
Fig. 3.2.3
 CURVAS GRANULOMETRICAS DEL
 MATERIAL DEL LECHO DEL RIO

(a) Apure River



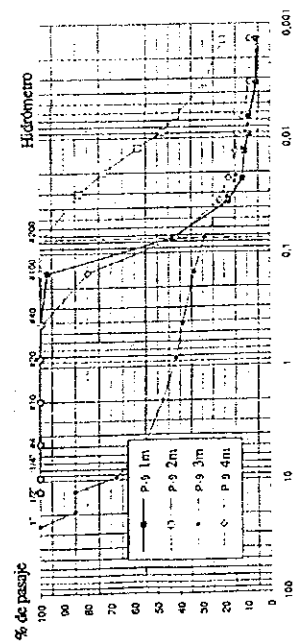
Tamaño de las partículas en mm.

P-6 Bruzual



Tamaño de las partículas en mm.

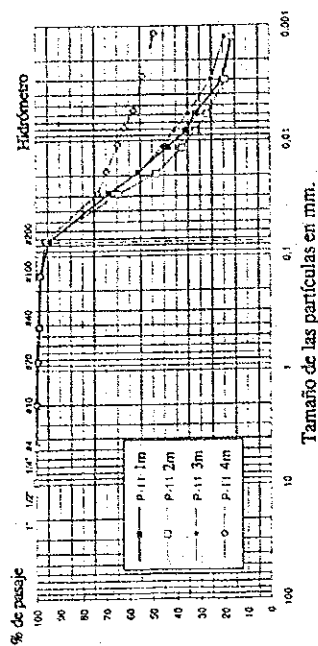
P-9 San Fernando



Tamaño de las partículas en mm.

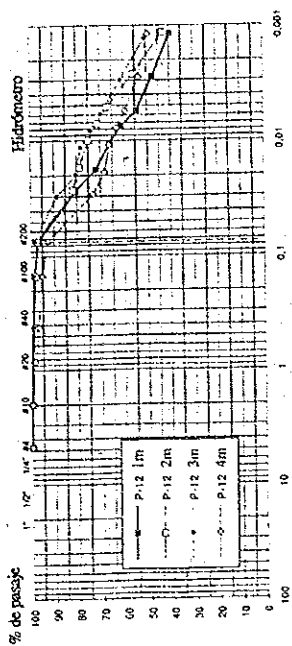
(b) Portuguesa River

P-11 El Baul



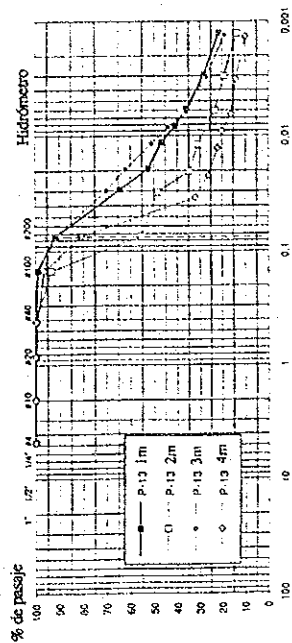
Tamaño de las partículas en mm.

P-12 Socoro



Tamaño de las partículas en mm.

P-13 Camaguan

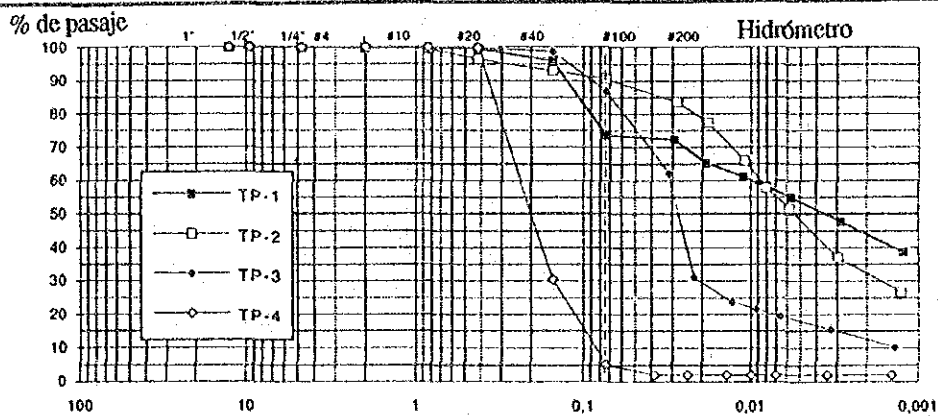


Tamaño de las partículas en mm.

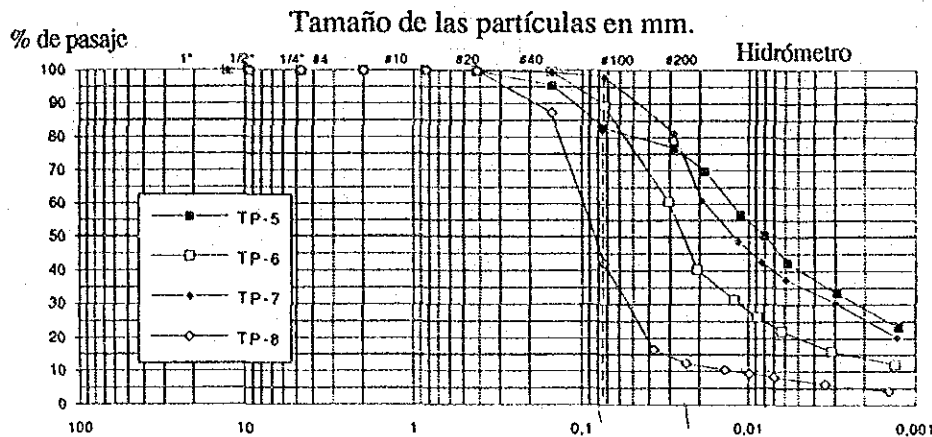
Fig. 3.2.4 CURVAS GRANULOMETRICAS DEL MATERIAL DE LAS MARGENES DEL RIO

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN

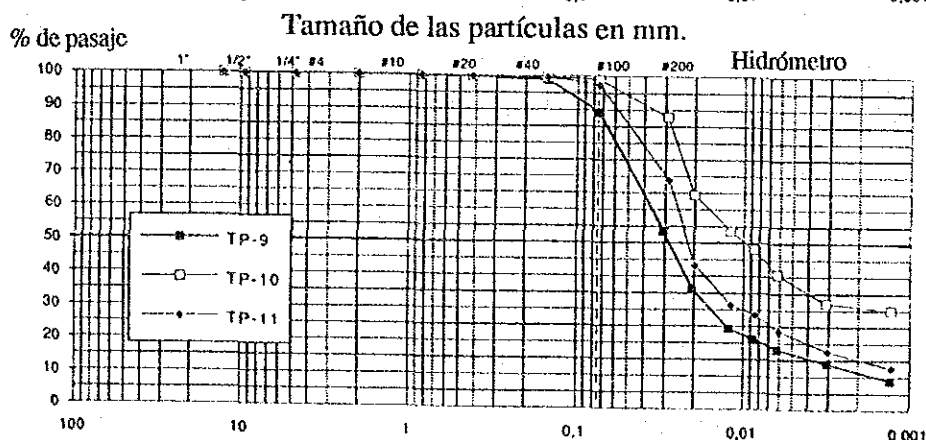
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



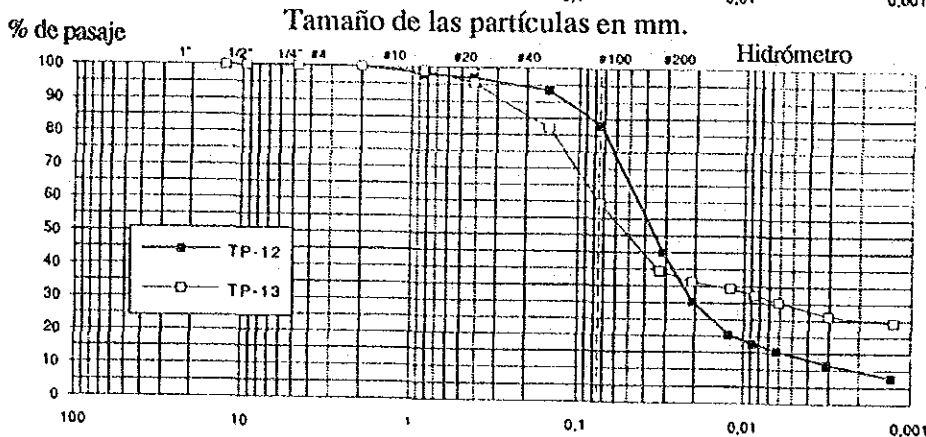
Río Apure



Río Apure



Río Apure
y
Río
Portuguesa
(TP-11)



Río Portuguesa

Fig.3.2.5

CURVAS GRANULOMETRICAS DEL
MATERIAL DEL TERRAPLEN

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

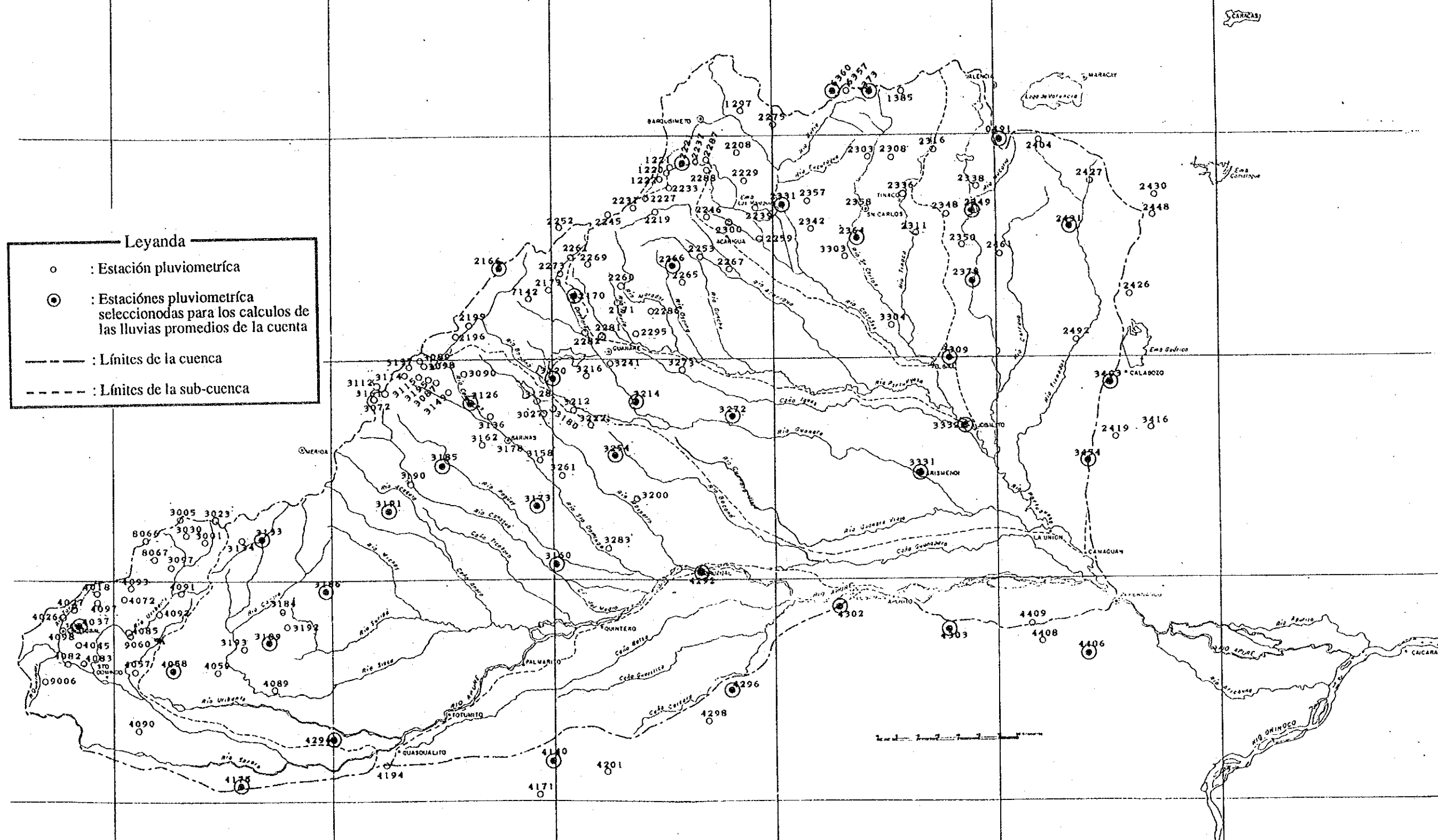
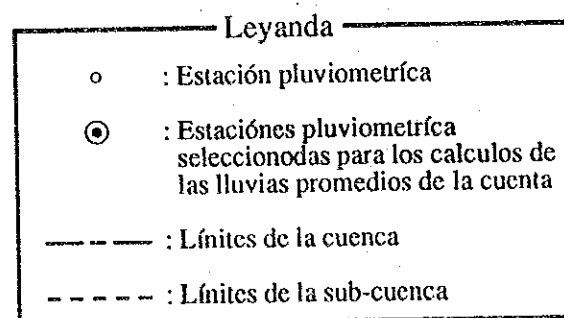
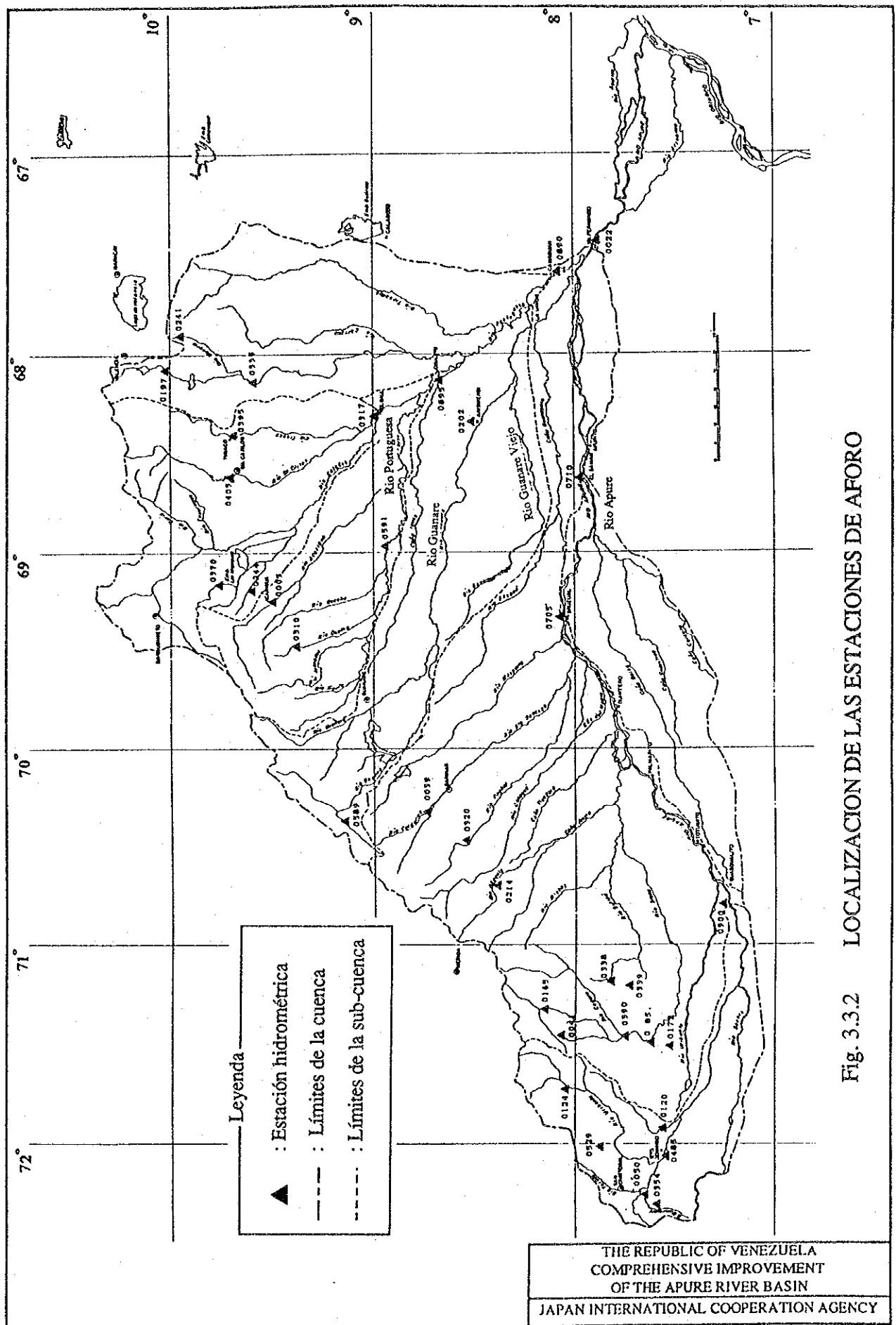


Fig. 3.3.1 LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES METEOROLOGICAS Y PLUVIOMETRICAS

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



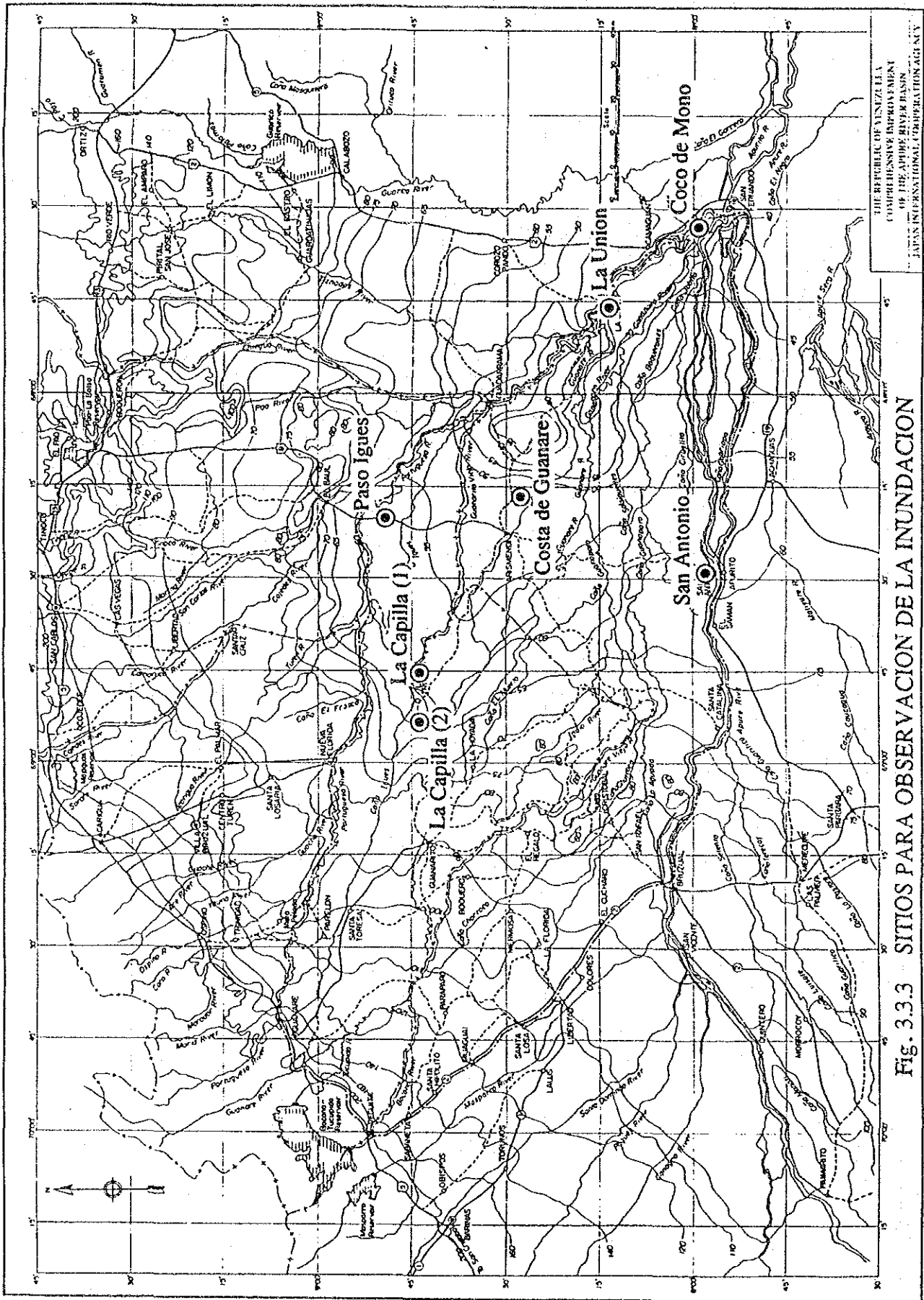


Fig. 3.3.3 SITIOS PARA OBSERVACION DE LA INUNDACION

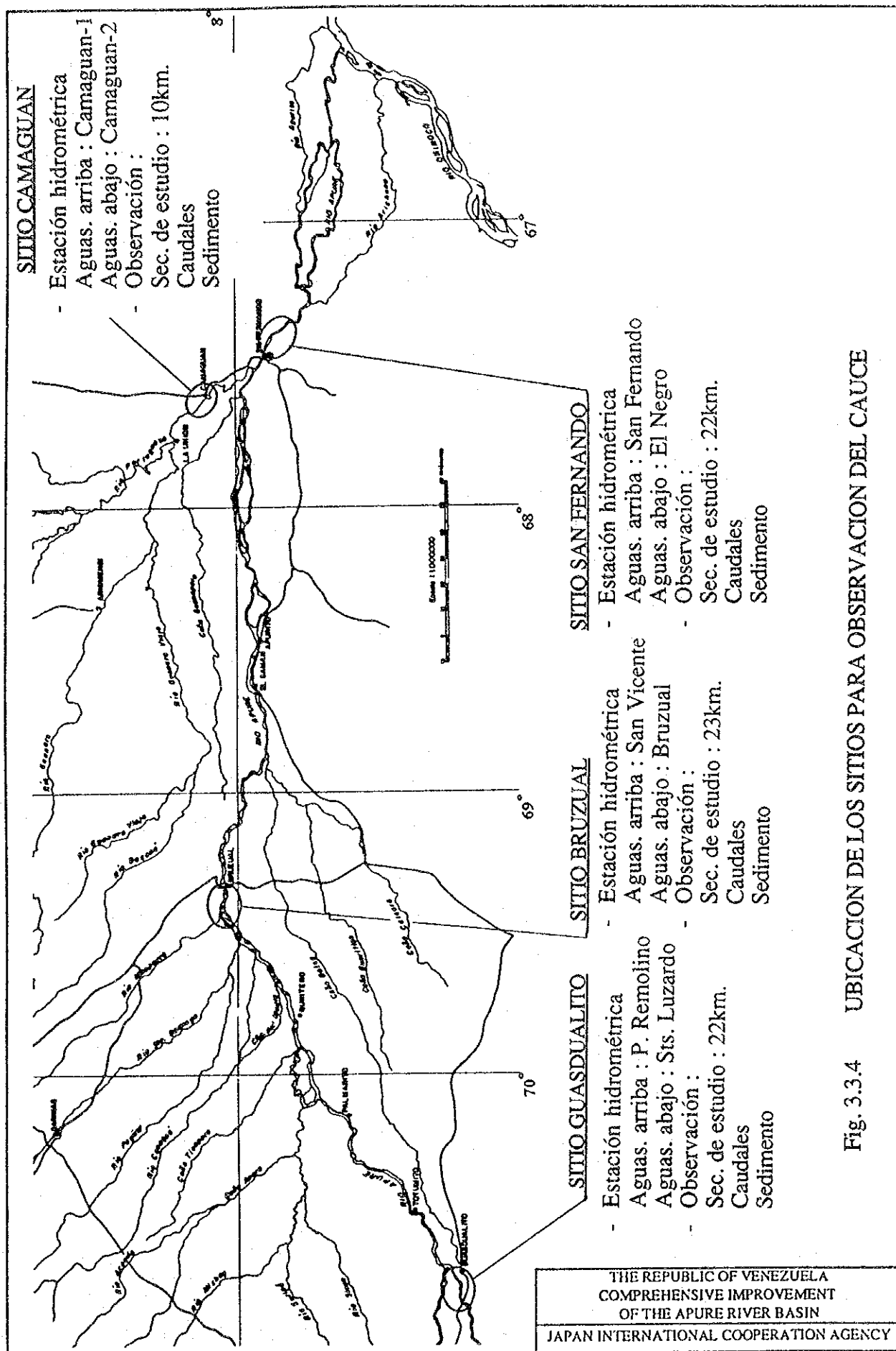
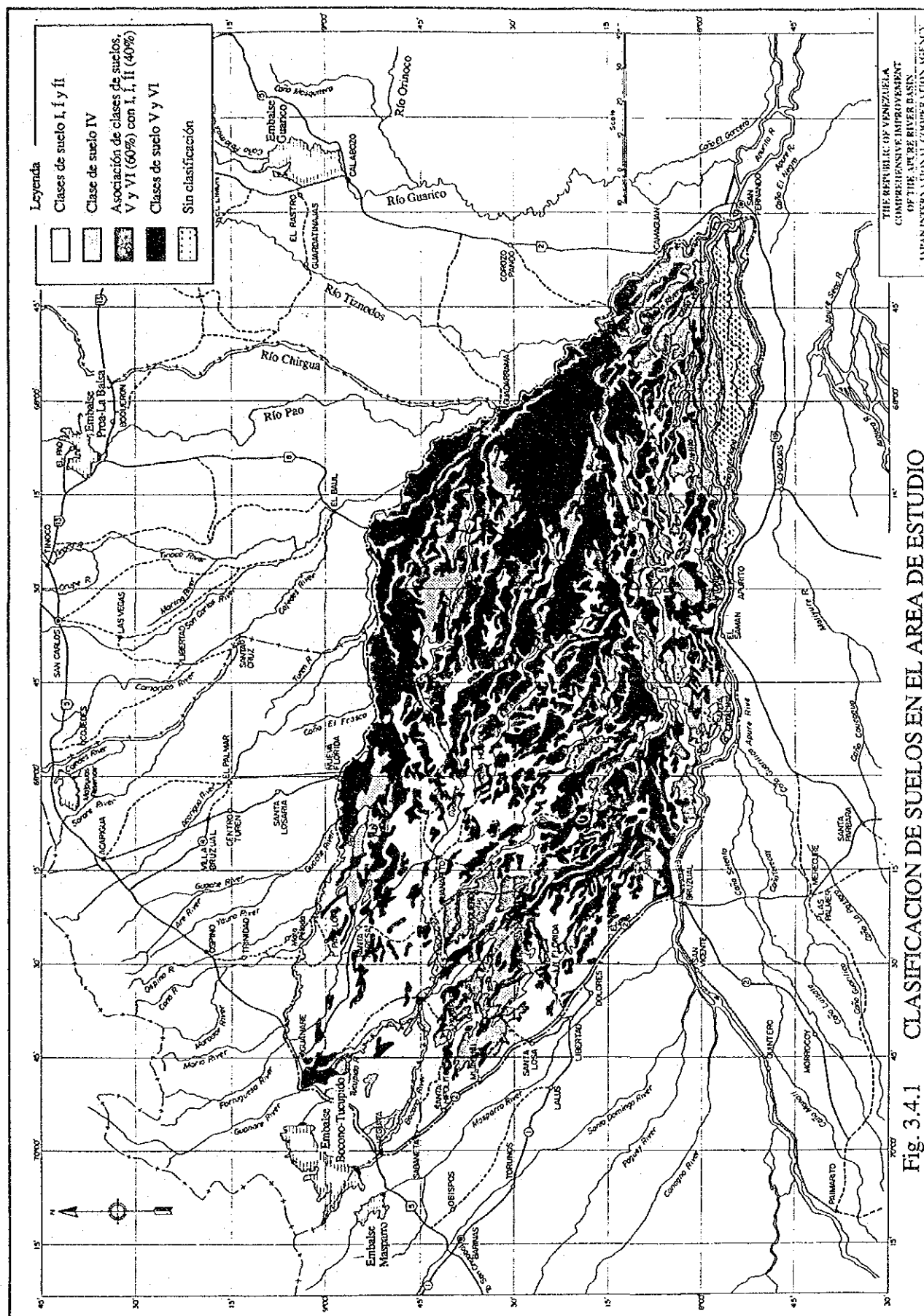
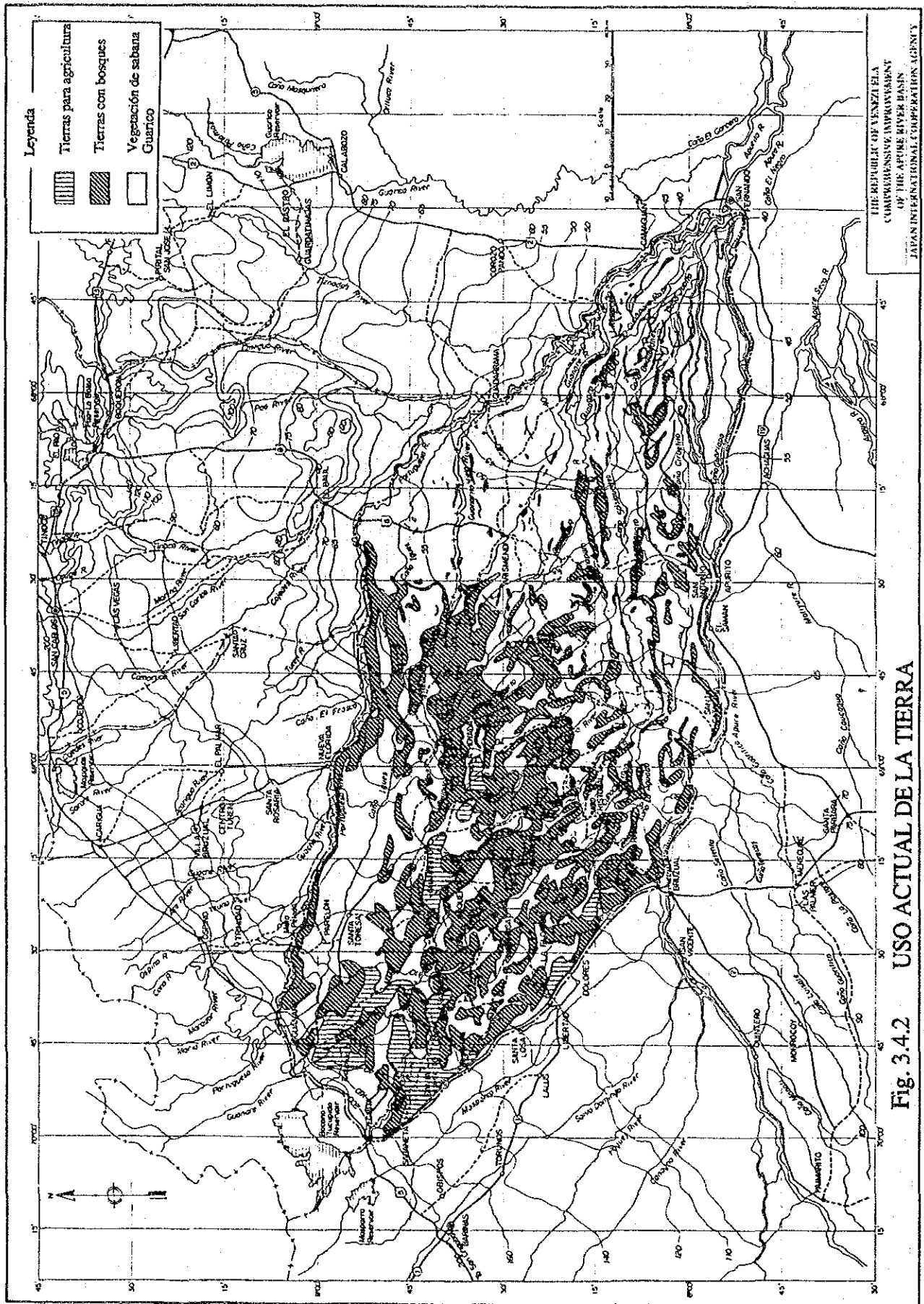
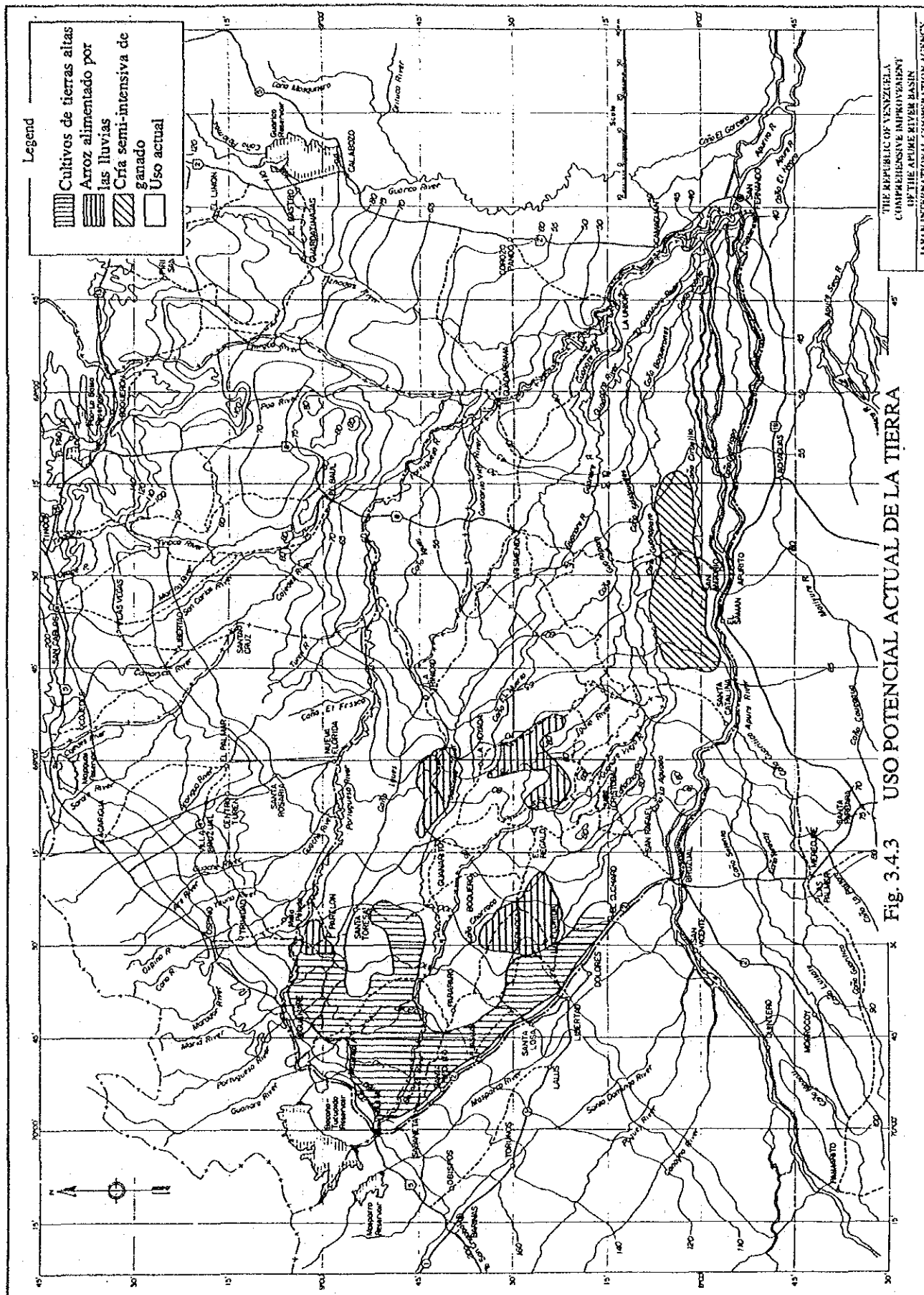
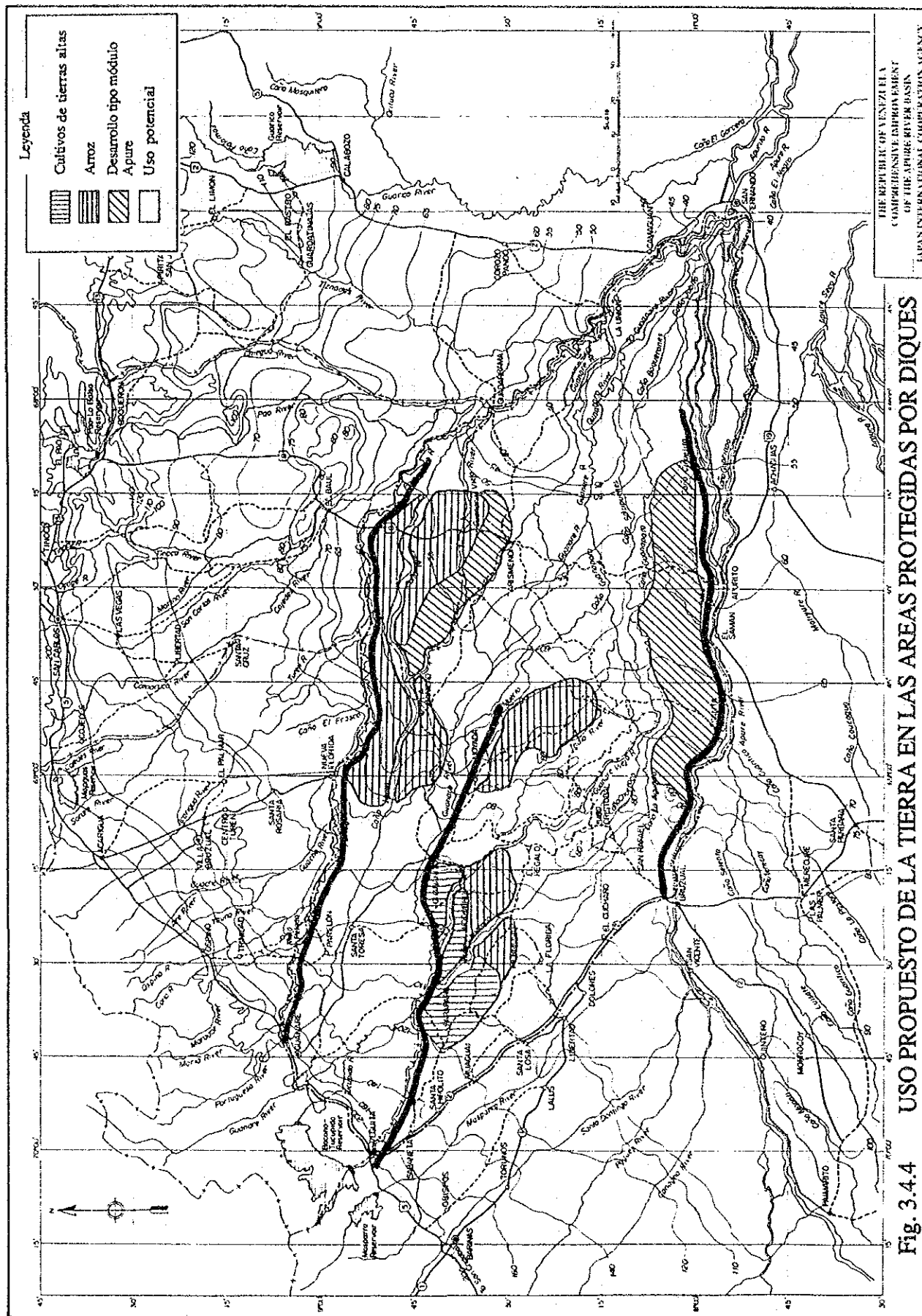


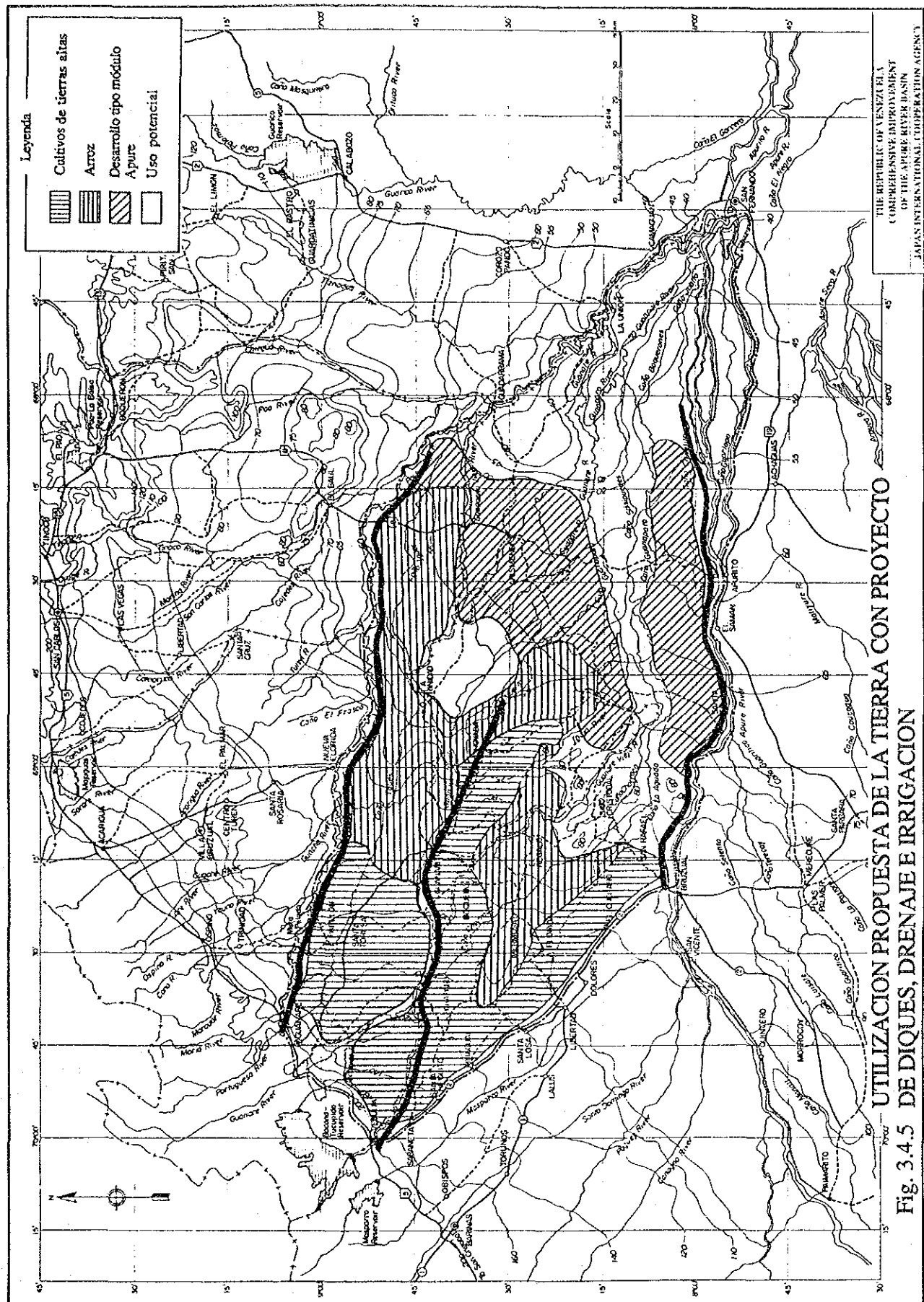
Fig. 3.3.4 UBICACION DE LOS SITIOS PARA OBSERVACION DEL CAUCE

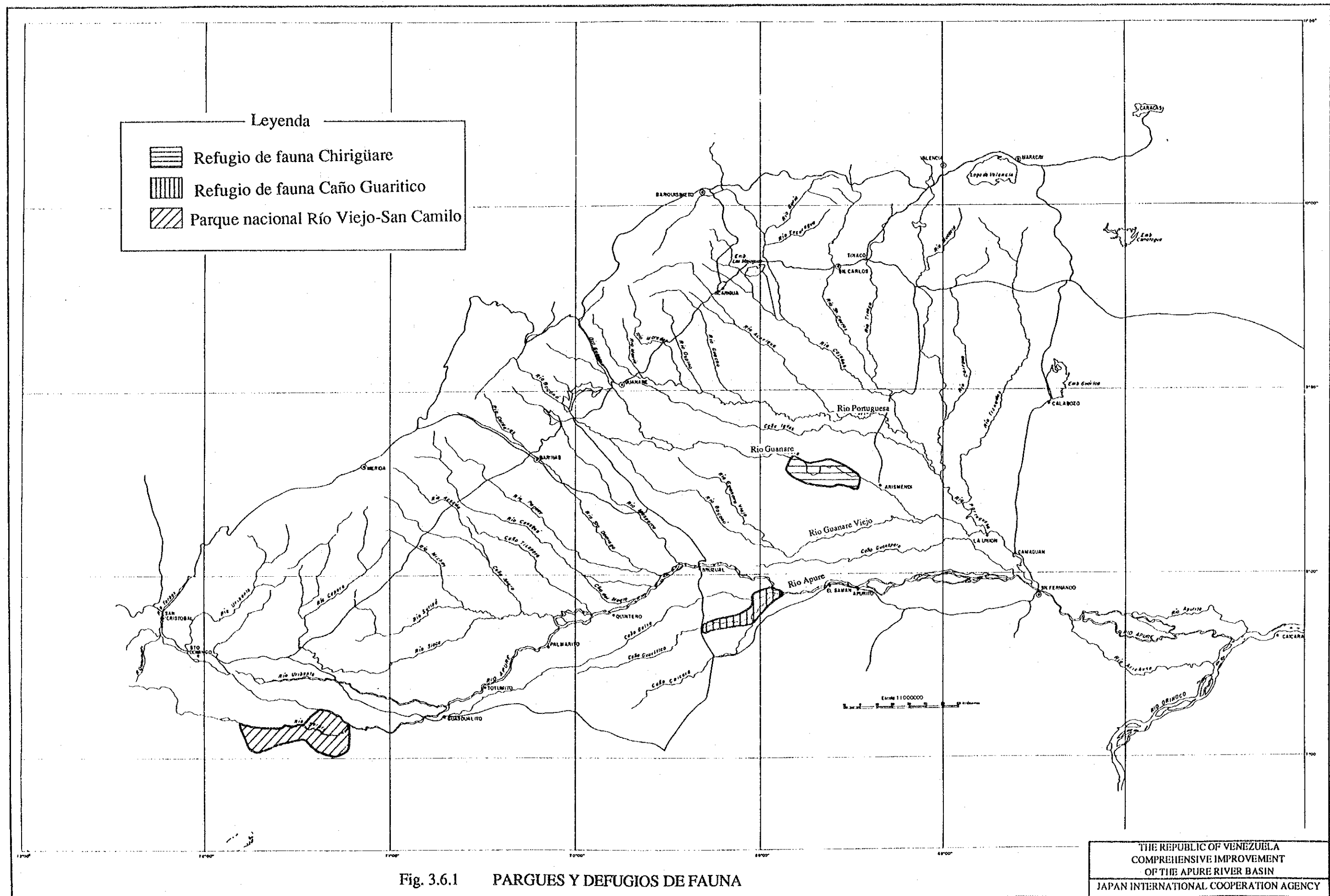












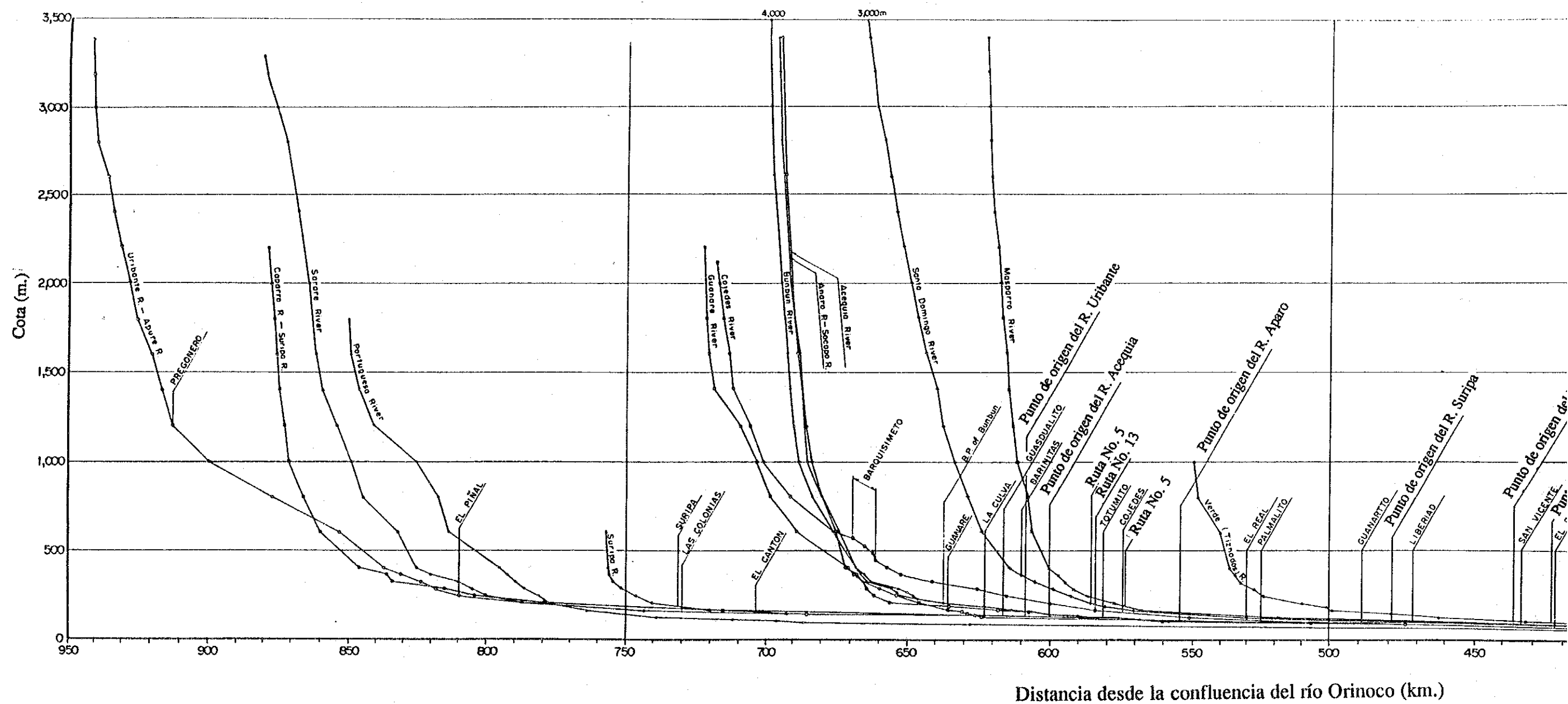
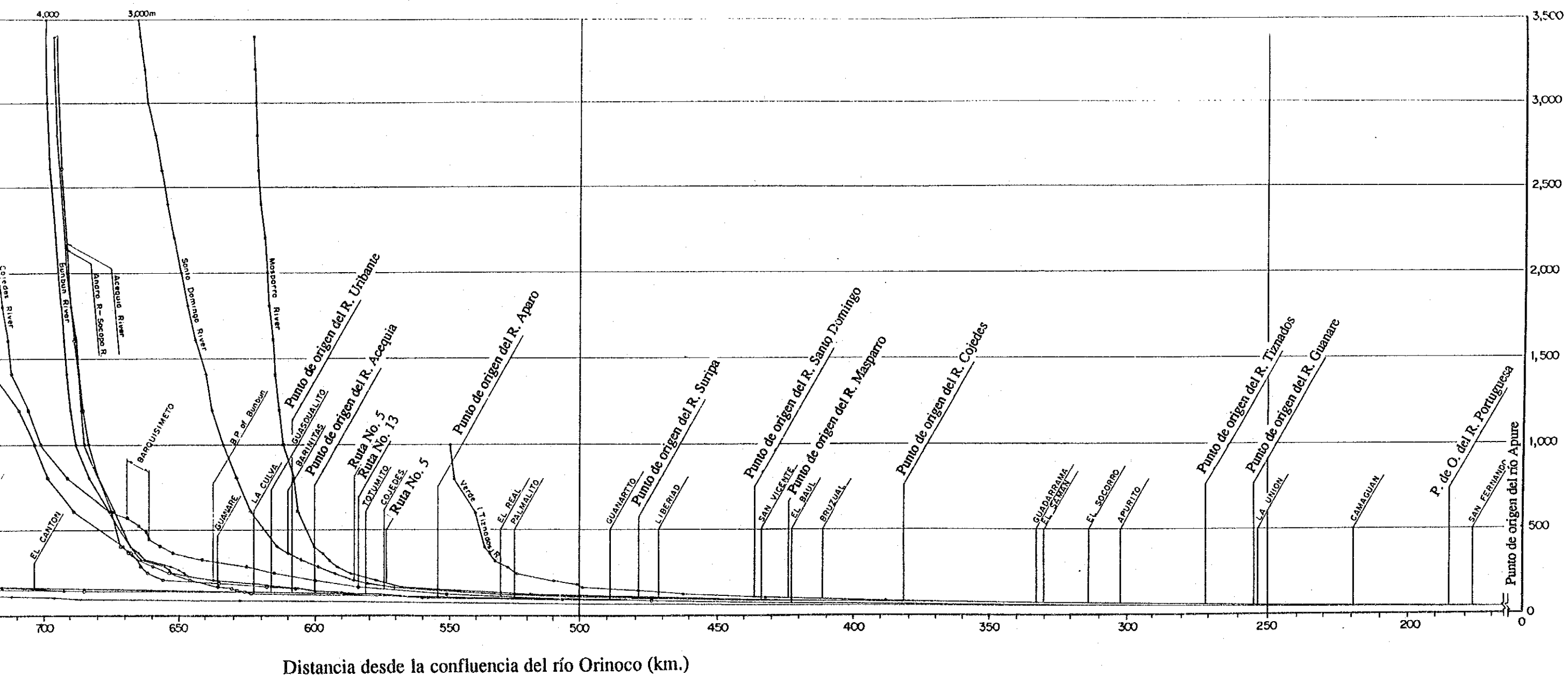
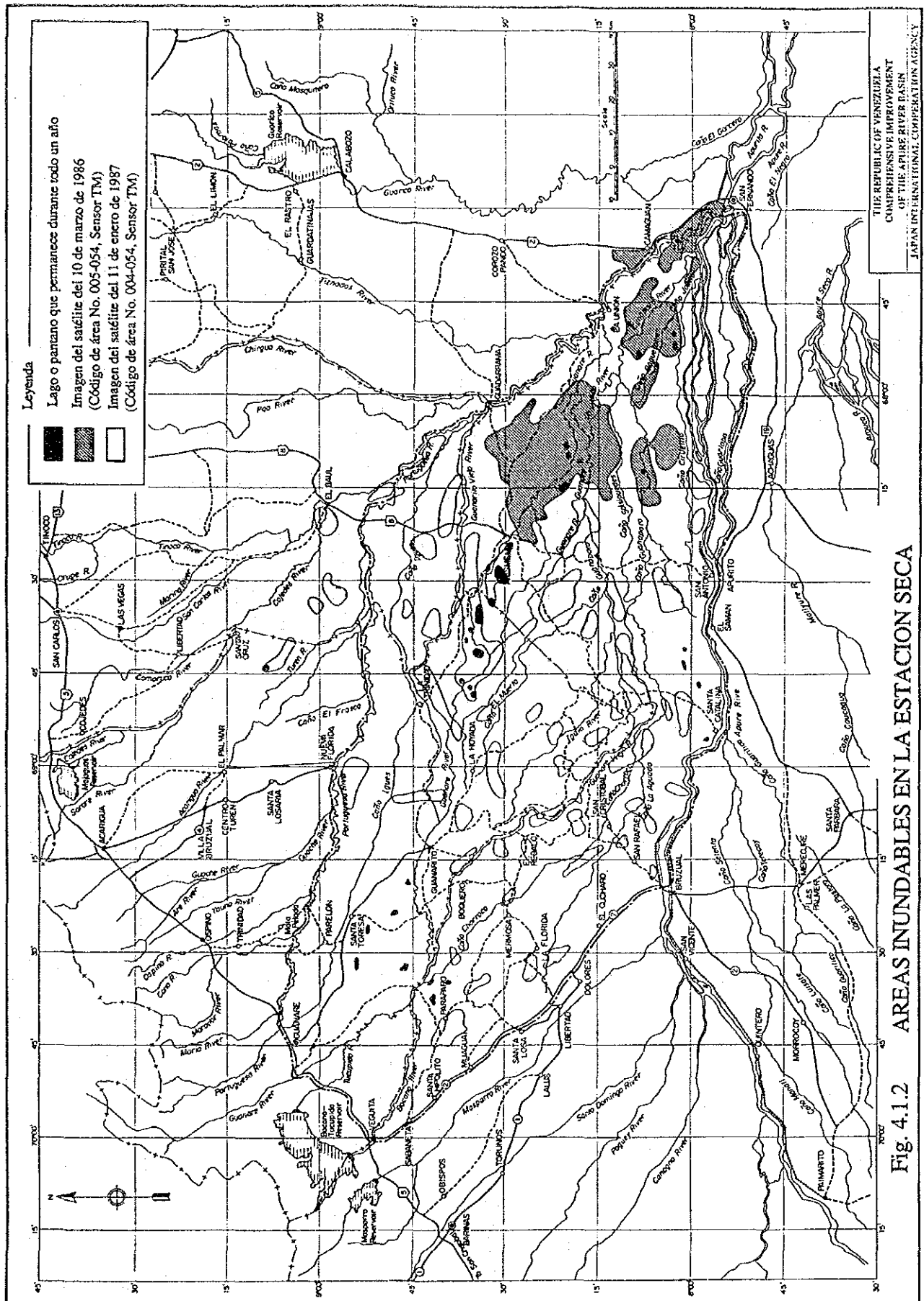


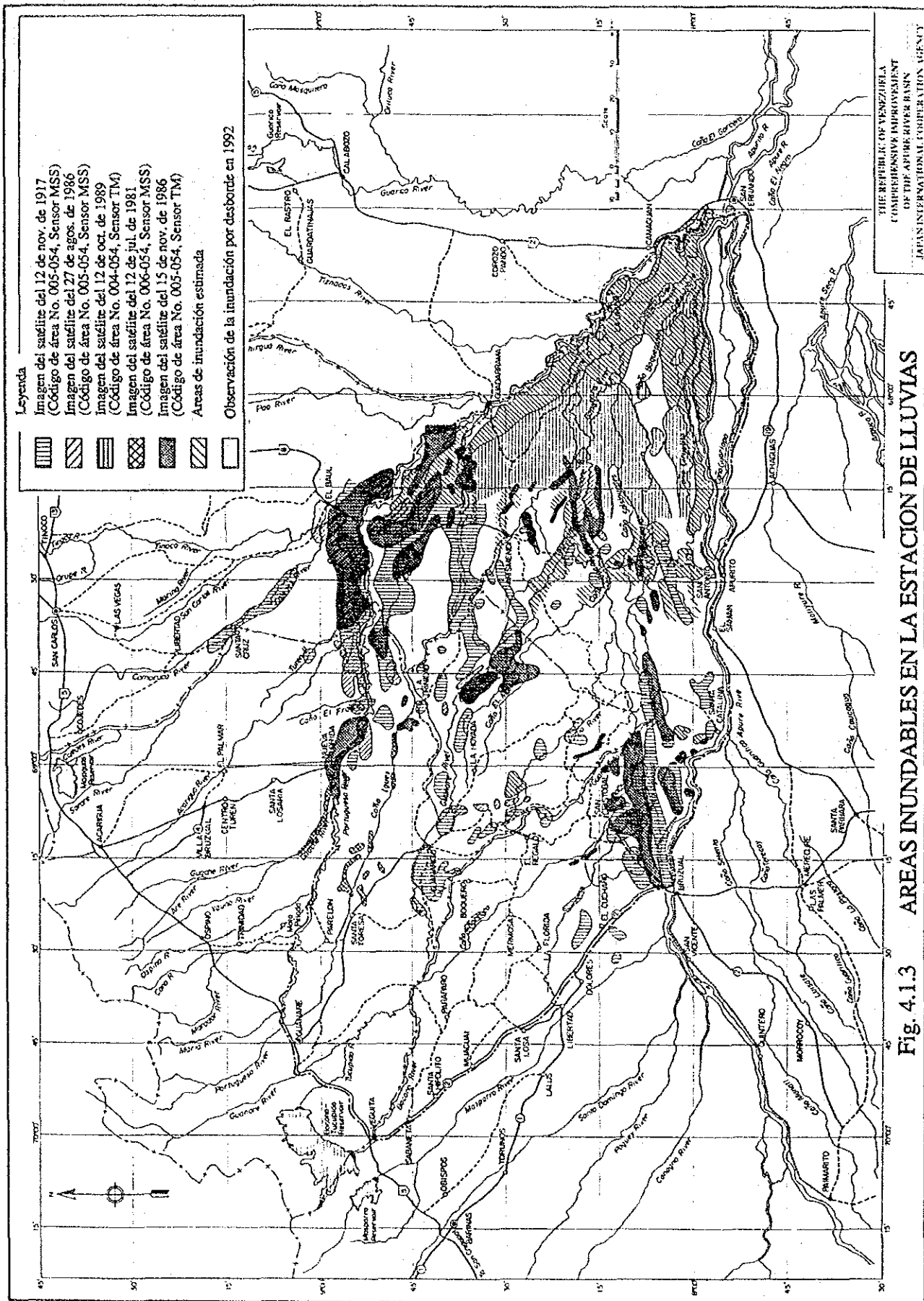
Fig. 4.1.1 PERFILES DE LOS RIOS DE LA CUENCA DEL RIO AP



Distancia desde la confluencia del río Orinoco (km.)

Fig. 4.1.1 PERFILES DE LOS RIOS DE LA CUENCA DEL RIO APURE





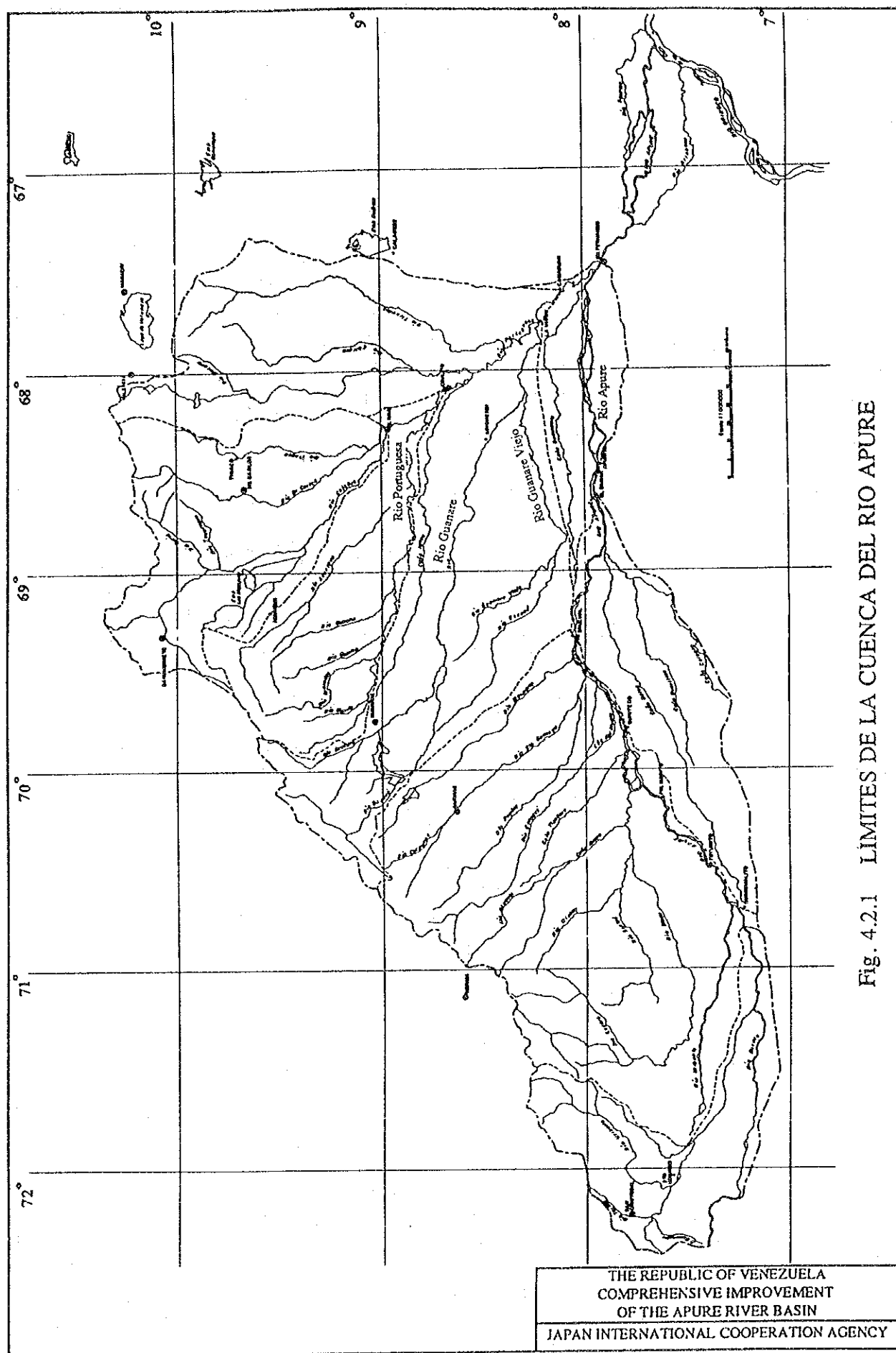


Fig. 4.2.1 LIMITES DE LA CUENCA DEL RIO APURE

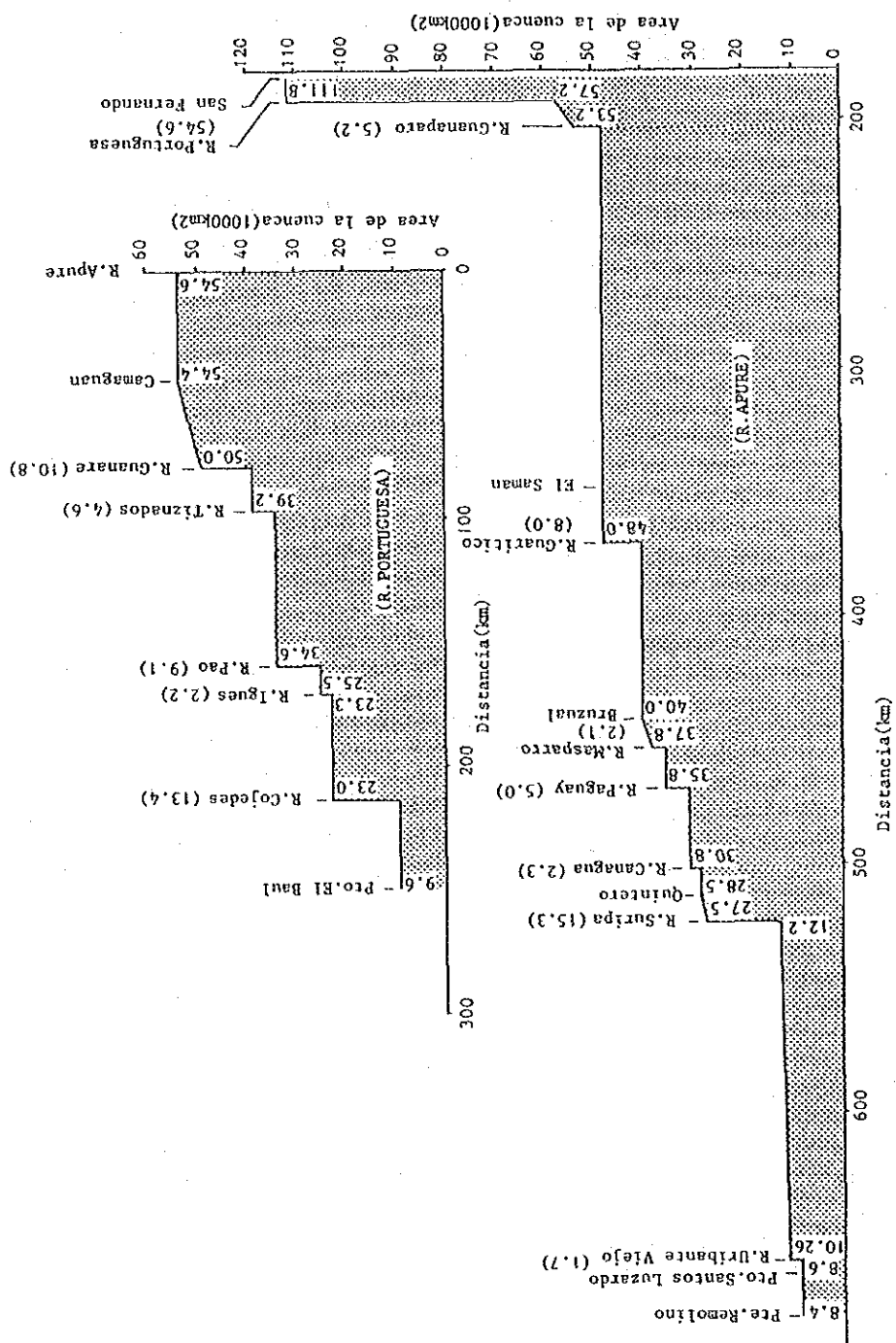


Fig. 4.2.2 AREA DE DRENAJE DEL RIO APURE

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

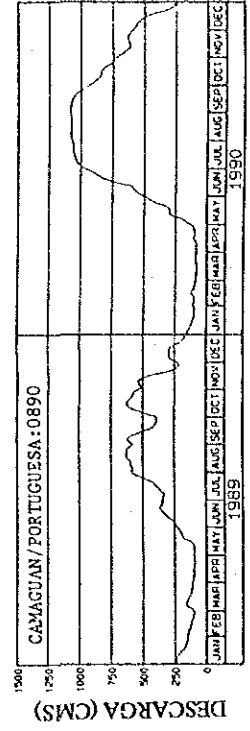
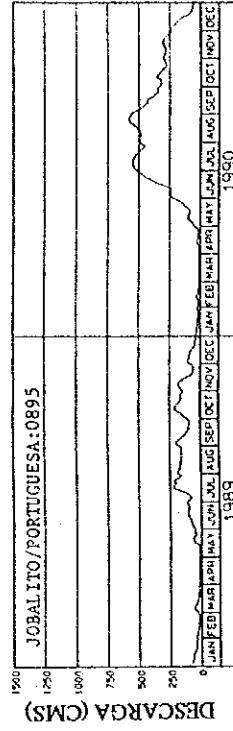
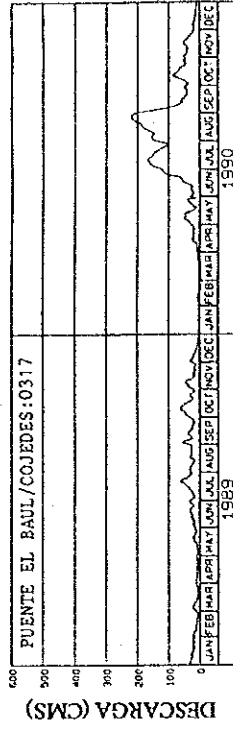
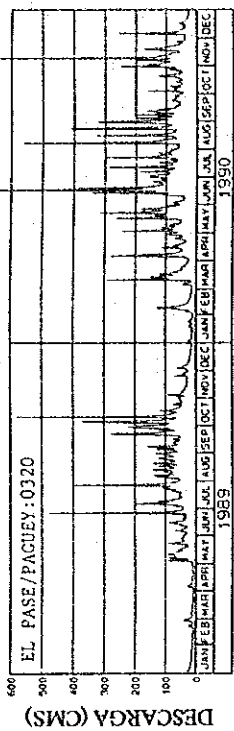
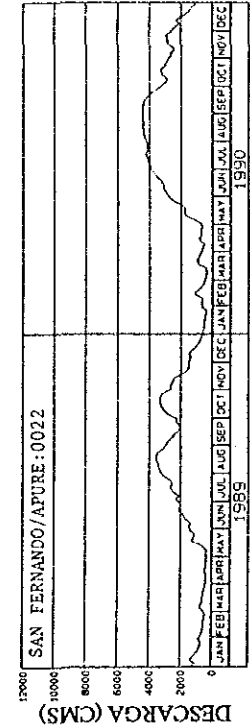
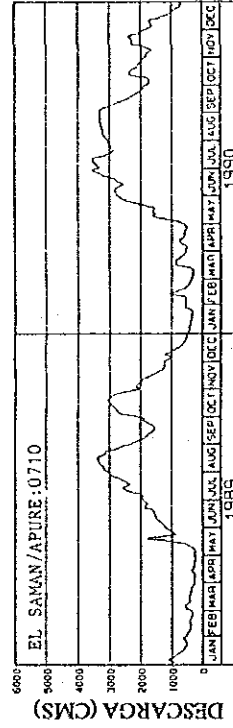
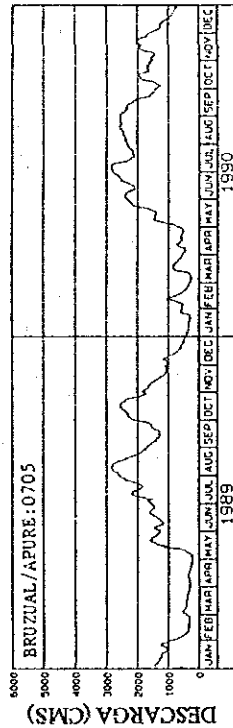
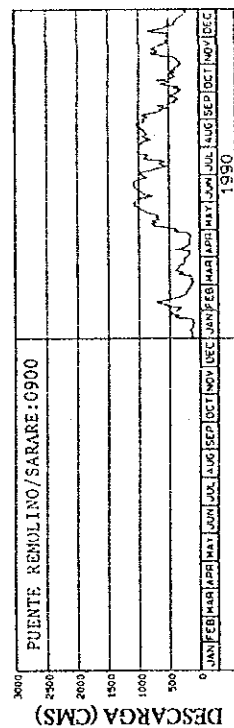
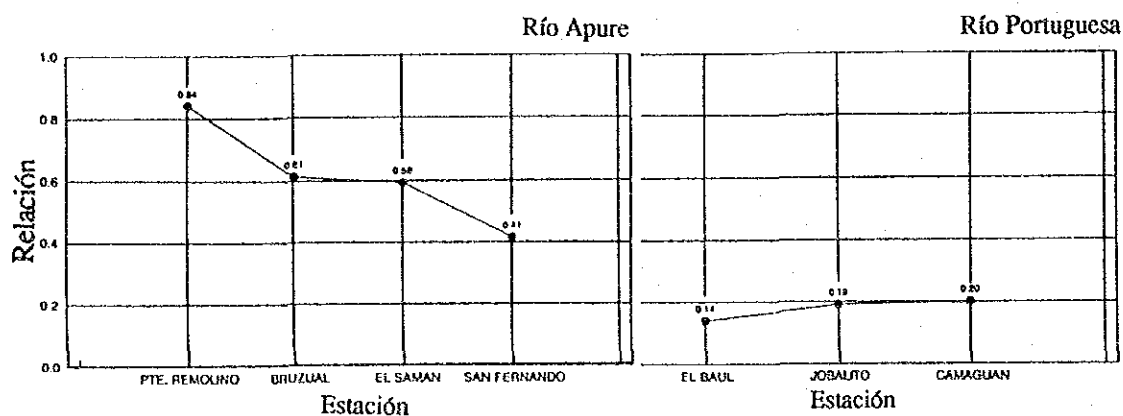
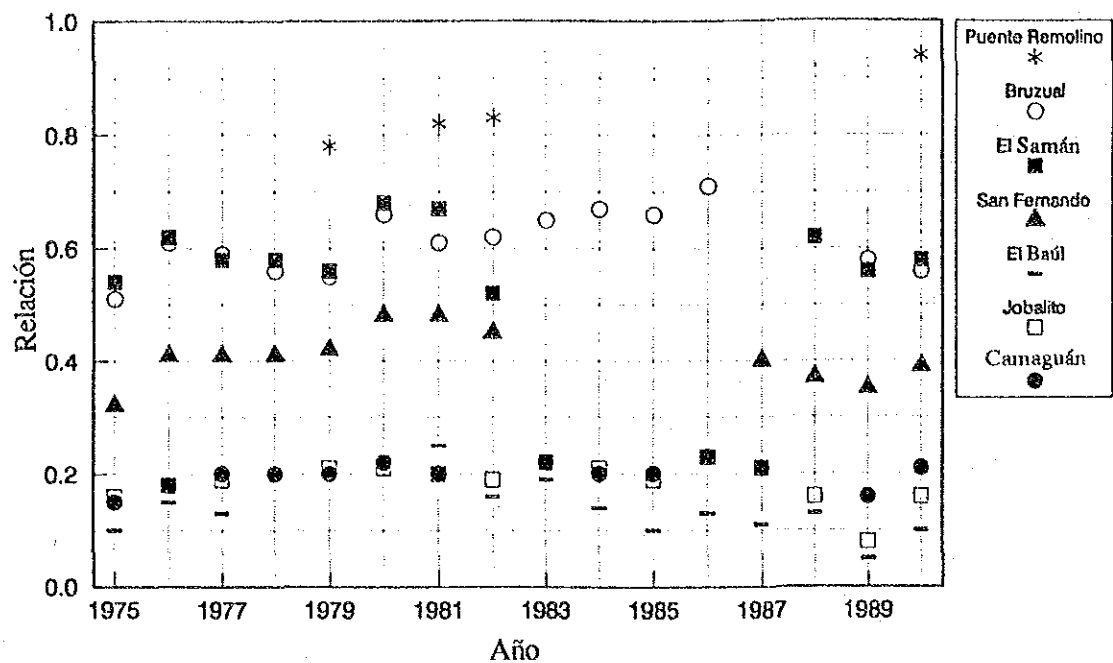


Fig. 4.2.3 CAUDAL DIARIO EN 1989/1990



	PTE. REMOL.	BRUZUAL	EL SAMAN	S.FERNANDO	EL BAUL	JOBALITO	CAMAGUAN
YEAR	(900)	(705)	(710)	(022)	(317)	(895)	(890)
1975	-	0.51	0.54	0.32	0.10	0.16	0.15
1976	-	0.61	0.62	0.41	0.15	0.18	0.18
1977	-	0.59	0.58	0.41	0.13	0.19	0.20
1978	-	0.56	0.58	0.41	-	-	0.20
1979	0.78	0.55	0.56	0.42	-	0.21	0.21
1980	-	0.66	0.68	0.48	0.22	0.21	0.22
1981	0.82	0.61	0.67	0.48	0.25	0.20	0.20
1982	0.83	0.62	0.52	0.45	0.16	0.19	-
1983	-	0.65	-	-	0.19	0.22	0.22
1984	-	0.67	-	-	0.14	0.21	0.20
1985	-	0.66	-	-	0.10	0.19	0.20
1986	-	0.71	-	-	0.13	0.23	0.23
1987	-	-	-	0.40	0.11	0.21	0.21
1988	-	-	0.62	0.37	0.13	0.16	-
1989	-	0.58	0.56	0.35	0.05	0.08	0.16
1990	0.94	0.56	0.58	0.39	0.10	0.16	0.21
PROMEDIO	0.84	0.61	0.59	0.41	0.14	0.19	0.20

Fig. 4.2.4 RELACION DE ESCURRIMIENTO ANUAL

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

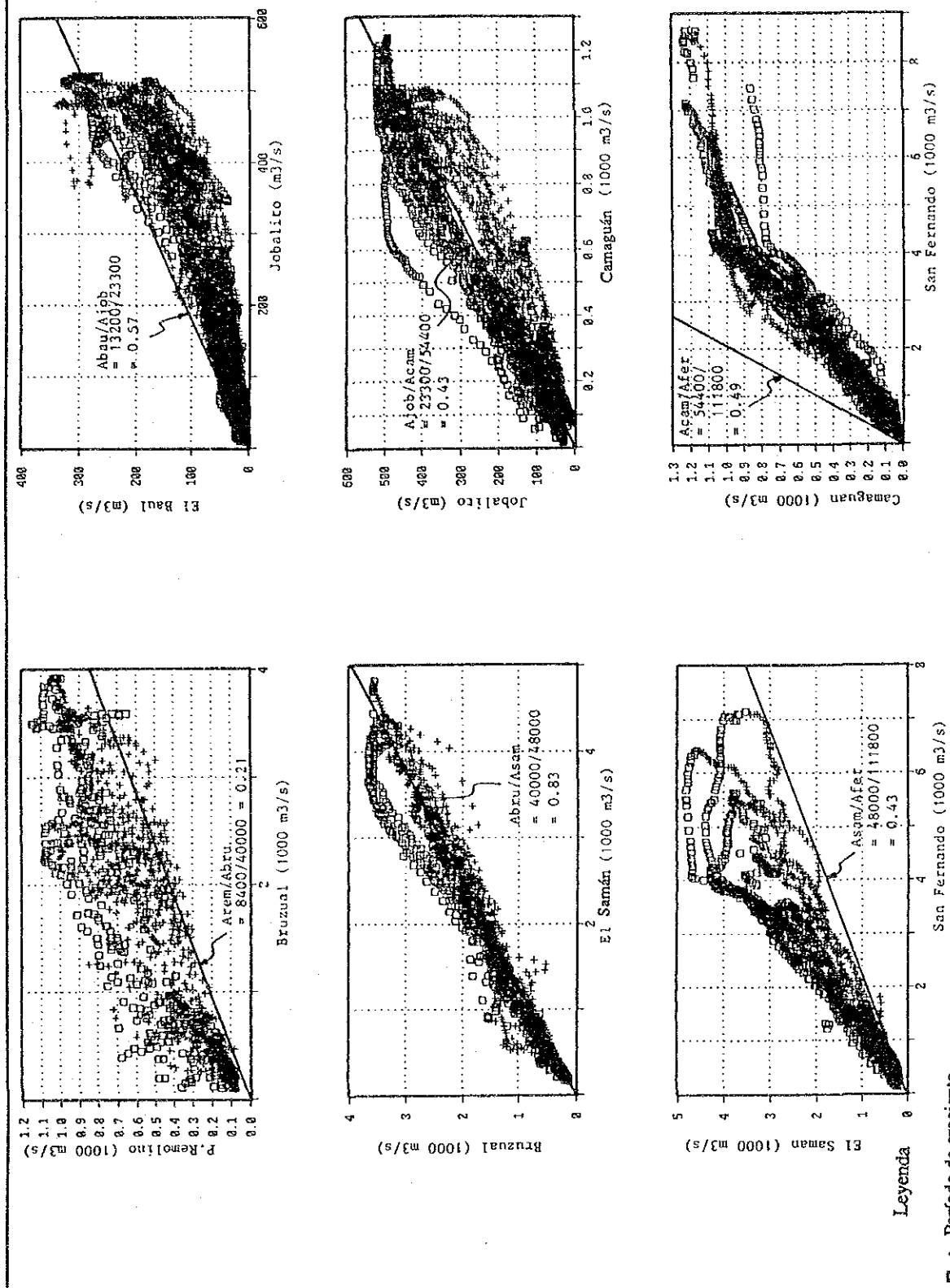


Fig. 4.2.5 CORRELACION DE CAUDALES

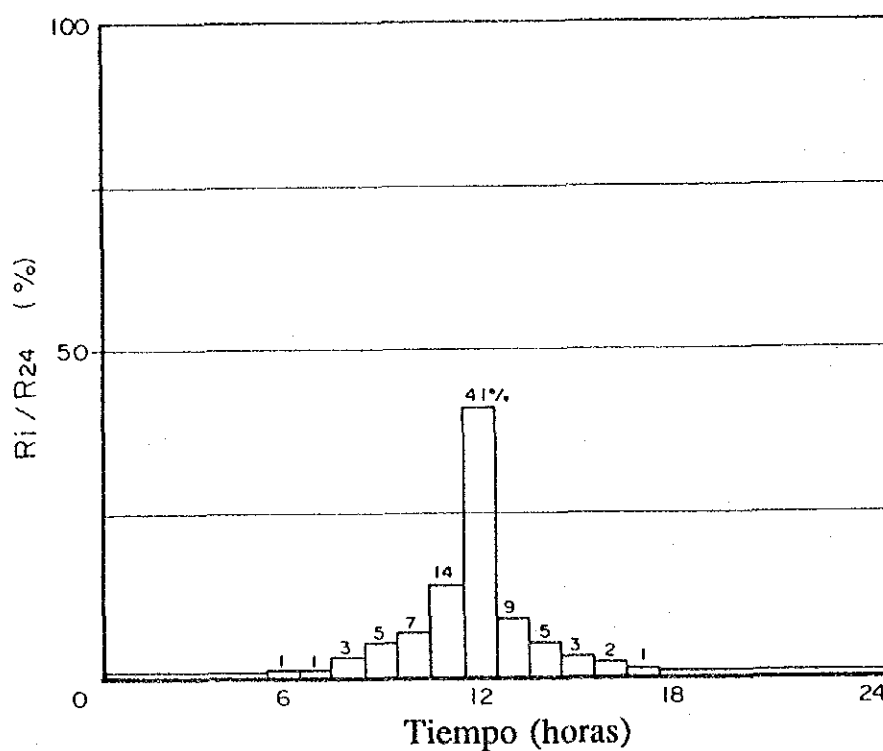
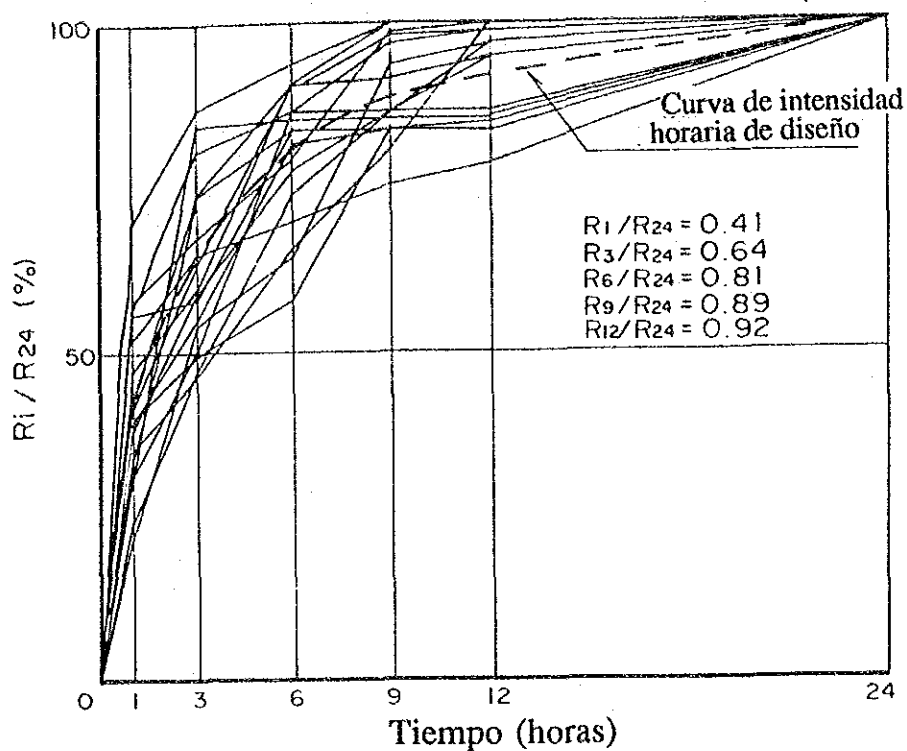


Fig. 4.3.2 CURVA DE INTENSIDAD, DURACION HORARIA
DISTRIBUCION DE LAS PRECIPITACIONES DE DISEÑO

THE REPUBLIC OF VENEZUELA
COMPREHENSIVE IMPROVEMENT
OF THE APURE RIVER BASIN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

