

PÚBLICO

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

VENEZUELA

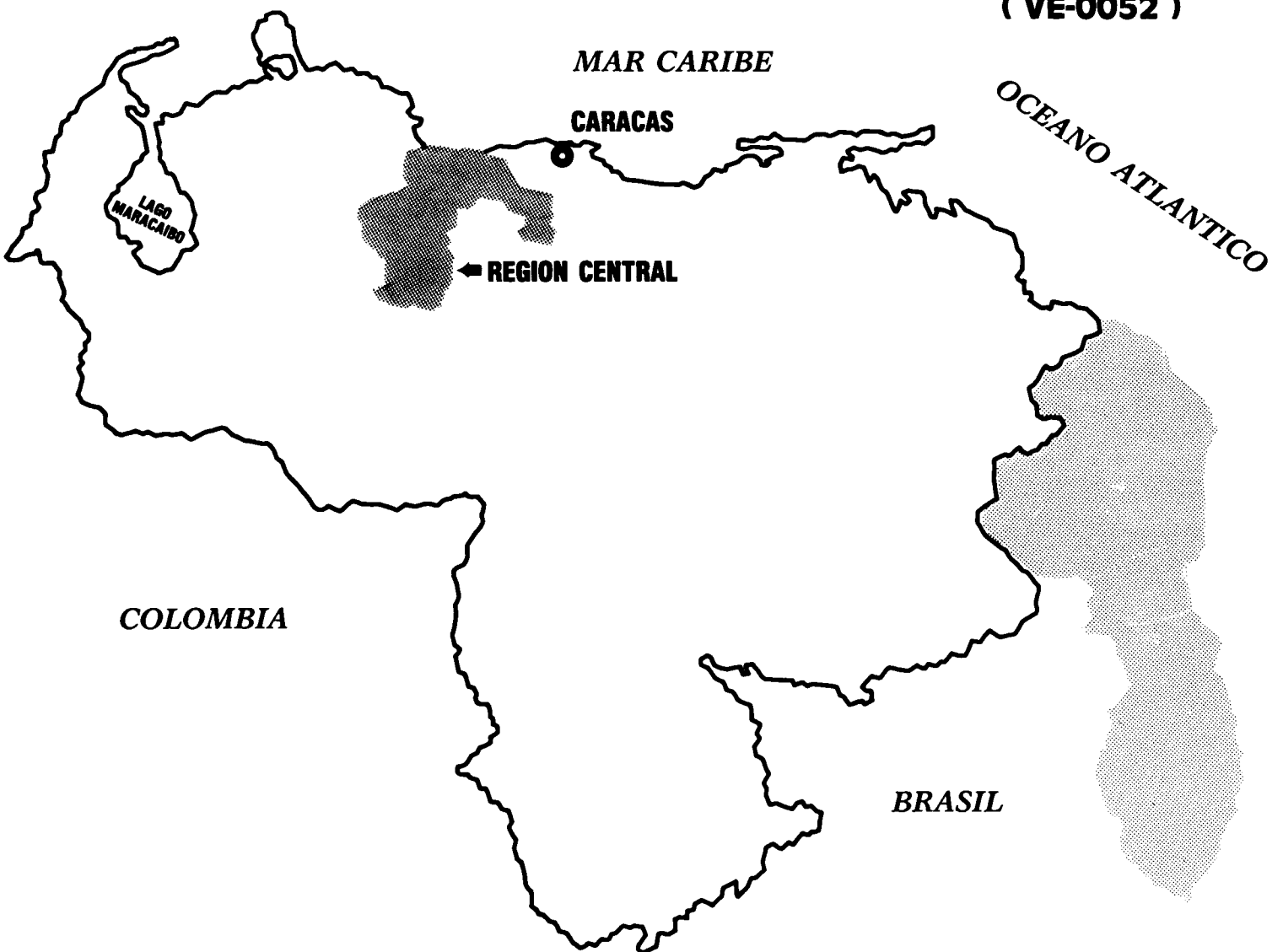
PROYECTO DE AGUA POTABLE PARA LA REGIÓN CENTRAL
(VE-0052)

PROPUESTA DE PRÉSTAMO

NOVIEMBRE 1987

**REGION CENTRAL
UBICACION RELATIVA NACIONAL**

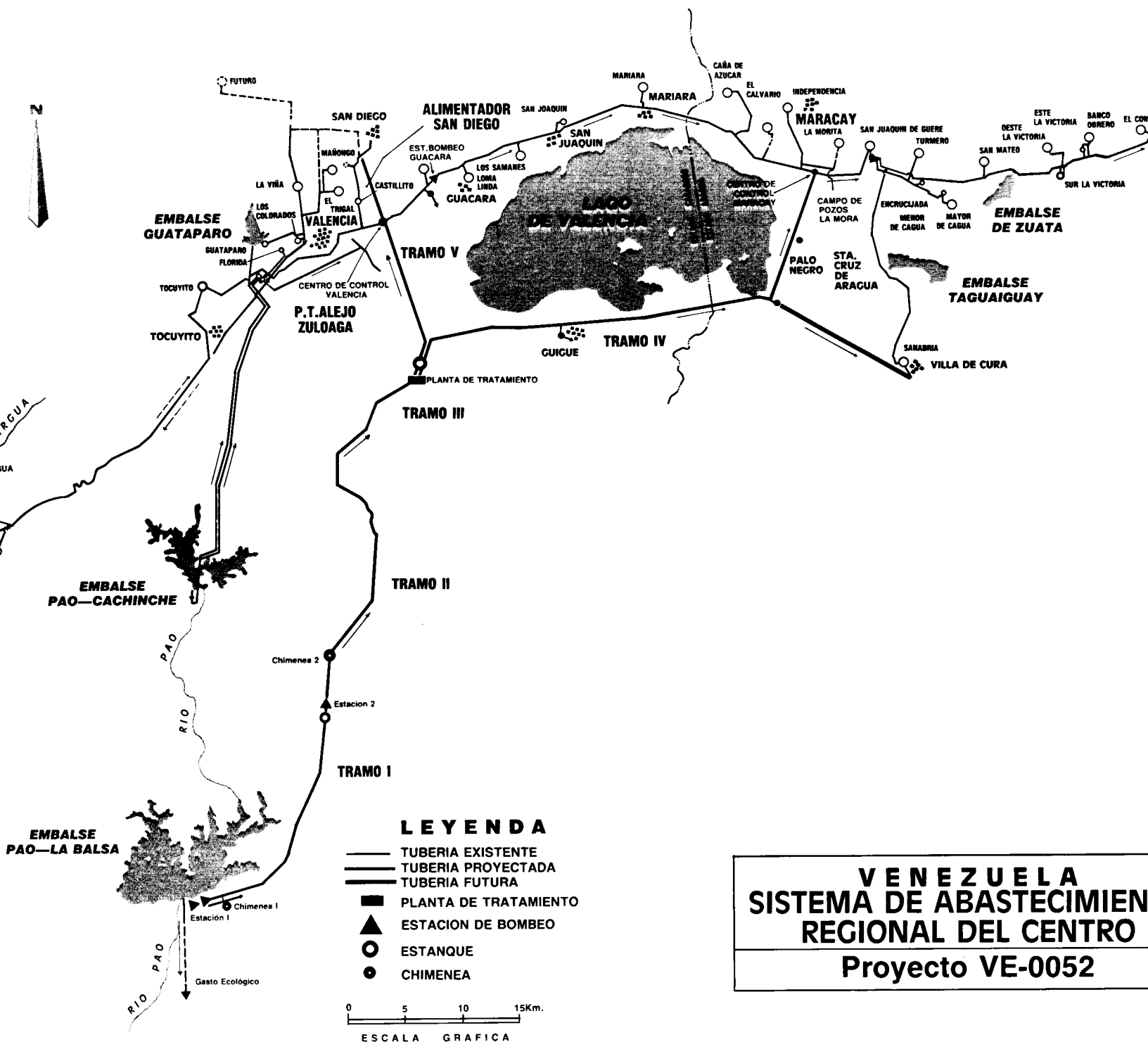
**PROYECTO DE AGUA POTABLE
PARA LA REGION CENTRAL
(VE-0052)**



LOCALIDADES DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

PROYECTO DE AGUA POTABLE PARA LA REGION CENTRAL (VE-0052)





VENEZUELA

Datos Socioeconómicos Básicos

1. Datos Generales

Extensión territorial (Km ²)	898.805
Población total (miles de habitantes, 1986)	17.914
Población rural (%)	18,7
Tasa anual de crecimiento demográfico (%) (1975-85)	2,9
Natalidad por mil habitantes (1985)	29,0
Mortalidad general por mil habitantes (1985)	4,6
Mortalidad infantil por mil nacidos (1985)	26,1
Años de expectativa de vida al nacer (1985)	69,0
Alfabetismo (%) (1984)	85,6

Distribución del Ingreso Derivado del Trabajo (1982)

<u>Tramo de Ingreso Familiar (Bs./mes)</u>	<u>Proporción de Familias</u>	<u>Proporción de Ingreso del Trabajo Captado</u>
hasta 700	2,73	0,26
700 900	2,29	0,39
901 1,200	3,12	0,87
1,201 1,500	5,45	1,54
1,501 1,700	3,94	1,27
1,701 2,000	8,41	3,22
2,001 2,500	8,01	3,47
2,501 3,000	8,43	4,87
3,001 4,000	14,78	10,69
4,001 5,000	10,24	9,61
5,001 9,000	20,69	28,45
9,001 15,000	8,45	19,73
15,001 20,000	1,75	6,21
20,001 ó más	1,53	9,36
No declarado	0,18	-

Fuente: Encuesta de Hogares por Muestreo, Sistema de Indicadores Sociales "DIASPER", CORDIPLAN-OCEI.

Consumo de energía eléctrica per cápita Kwh/año (1985) 2.039

Población Económicamente Activa por Sectores (Promedio 1986)

<u>Sector</u>	<u>En Miles</u>	<u>Porcentaje</u>
Agropecuaria, caza, pesca	874,1	14,5
Hidrocarburo y minas	66,8	1,1
Industria manufacturera	985,4	16,4
Electricidad, gas y agua	61,6	1,0
Construcción	546,8	9,1
Comercio, restaurantes, hoteles y servicios financieros	1.481,0	24,6
Transporte, almacenamiento, comunicaciones	373,6	6,2
Otros servicios	1.636,5	27,2
TOTAL	6.025,6	100,0

Fuente: OCEI.

30-X-87

Tasa de Desempleo (II Semestre, 1986)

10,3

2. <u>Producto Interno Bruto</u> 1/	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>Origen</u>					
<u>Petróleo</u>	<u>22,0</u>	<u>20,1</u>	<u>25,4</u>	<u>22,4</u>	<u>15,3</u>
Producción de crudo	18,8	15,8	19,6	15,4	8,5
Refinación	4,2	4,3	5,8	7,0	6,8
<u>Resto de la Economía</u>	<u>77,0</u>	<u>79,9</u>	<u>74,6</u>	<u>77,6</u>	<u>84,7</u>
Agropecuario	5,9	6,7	6,9	7,8	8,9
Industria, ex-petróleo	11,7	12,7	13,7	14,3	16,1
Construcción	5,4	4,9	3,0	3,0	3,7
Servicios 2/	52,6	53,4	49,0	50,2	53,6
Otros 3/	1,4	2,2	2,1	2,3	2,4
<u>Destino</u>					
Consumo interno	75,9	79,8	72,9	75,5	80,6
Inversión interna bruta	26,4	14,2	14,8	14,6	20,3
Resto del mundo 4/	-2,3	6,0	12,3	9,9	-0,9

- 1/ Calculados sobre la base de valores a precios corrientes (Cuentas Nacionales, BCV).
 2/ Incluye transporte y comunicaciones, comercio, servicios financieros, servicios de Gobierno y otros servicios.
 3/ Incluye minería ex-petróleo y electricidad, gas y agua.
 4/ Exportaciones de bienes y servicios menos importaciones de bienes y servicios.

Tasa de Crecimiento Real
 (A precios constantes de 1968)

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
PIB	0,4	0,6	-5,6	-1,4	0,3	5,2
<u>Petróleo</u>	<u>-4,4</u>	<u>-6,6</u>	<u>-4,1</u>	<u>0,3</u>	<u>-3,3</u>	<u>4,9</u>
Producción de crudo	-3,1	-8,5	-6,7	0,6	-6,3	6,6
Refinación	-9,5	1,2	5,4	-0,7	7,4	-0,2
<u>Resto de la Economía</u>	<u>0,8</u>	<u>1,3</u>	<u>-5,7</u>	<u>-1,2</u>	<u>0,6</u>	<u>5,2</u>
Agropecuario	-1,9	3,6	0,4	0,8	5,7	6,0
Industria ex-petróleo	-0,9	2,2	-1,6	5,1	1,7	5,6
Construcción	-2,8	-4,8	-13,5	-34,4	-4,1	15,8
Servicios	1,6	1,4	-7,3	-1,1	-0,3	4,1
Otros	6,8	1,6	0,1	2,2	4,0	8,9

	En Millones de US\$				
	1982	1983	1984	1985	1986
3. Comercio Exterior					
Exportaciones de bienes (FOB)	<u>16.516</u>	<u>14.759</u>	<u>15.967</u>	<u>14.178</u>	<u>8.686</u>
Petróleo	15.627	13.667	14.794	12.862	7.218
Hierro	83	80	81	107	186
Aluminio	293	439	370	375	347
Productos siderúrgicos	52	149	134	192	223
Cacao	15	18	15	18	17
Café	3	5	22	27	57
Otros	443	401	551	596	638
Importaciones de bienes	<u>12.797</u>	<u>6.409</u>	<u>7.262</u>	<u>7.388</u>	<u>7.700</u>
Bienes de consumo	3.908*	1.912*	1.518	1.529	1.217
Bienes intermedios	4.006*	2.368*	3.057	2.763	2.587
Bienes de capital	4.883*	2.129*	2.687	3.096	3.896

* Datos BCV, en Bs. transformados a dólares a la tasa implícita para cada año.

	En Millones de US\$				
	1982	1983	1984	1985	1986
4. Balanza de Pagos					
Exportaciones de bienes (FOB)	16.516	14.759	15.967	14.178	8.686
Importación de bienes (FOB)	-13.584	-6.409	-7.262	-7.388	-7.700
Servicios netos	-6.539	-3.712	-3.150	-3.739	-2.525
(Ingresos sobre inversiones)	(-1.530)	(-2.133)	(-1.352)	(-2.338)	(-1.465)
Transferencias netas	-639	-211	-137	-128	-89
Saldo en cuenta corriente	-4.246	4.427	5.418	2.923	-1.628
Movimientos de capital	3.911	-3.402	-3.848	-1.115	-2.175
Errores y omisiones	-2.385	-278	308	-101	0
Cambio en las reservas internacionales netas					
(- significa aumento)	2.446	-468	1.878	1.757	3.803

* Estimación preliminar.

5. <u>Finanzas públicas</u>	<u>En Porcientos del PIB</u>				
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>Gobierno Central</u>					
Ingresos corrientes	26,9	24,7	28,5	28,6	25,4
Gastos corrientes	18,7	18,6	19,8	19,5	18,7
Ahorro en cuenta corriente	8,1	6,1	8,7	9,1	6,7
Gastos de capital	13,0	8,4	6,0	6,9	7,9
Déficit (-) o superávit	-4,9	-2,3	2,7	2,3	-1,2
Financiamiento interno	2,2	2,8	-1,4	-2,3	1,2

6. <u>Panorama Monetario</u>	<u>Saldos a Fin de Cada Año</u>				
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>Activos Externos (neto)</u>	41.674	51.114	77.397	85.703	91.580
<u>Crédito Interno</u>	94.904	100.811	114.211	105.405	142.030
Al Gobierno (neto)	-2.212	-1.715	-5.116	-20.965	-19.435
A empresas públicas	1.261	1.488	1.073	1.492	1.274
Al sector privado	86.879	91.625	106.934	118.120	152.458
Dinero (M1)	58.015	70.049	86.693	93.708	98.479
Depósitos de ahorro y plazo	57.979	69.994	76.787	88.603	119.418
Liquidez monetaria (M2)	115.994	140.043	163.480	182.311	217.897

	<u>Variación Porcentual</u>				
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>Activos Externos (neto)</u>	9,4	22,7	51,4	10,7	6,9
<u>Crédito Interno</u>	22,4	6,2	13,3	-7,7	34,7
Al Gobierno	74,6	22,5	-198,3	-309,8	7,3
A empresas públicas	-14,5	18,0	-27,9	39,0	-14,6
Al sector privado	12,7	5,5	16,7	10,5	29,1
Dinero (M1)	5,6	20,7	23,8	8,1	5,1
Depósito de ahorro y plazo	20,2	20,7	9,7	15,4	34,8
Liquidez monetaria (M2)	12,4	20,7	16,7	11,5	19,5

7. <u>Precios</u>	<u>Tasa de Crecimiento, Promedio Anual</u>				
	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
Precios al consumidor, Caracas	9,9	6,7	11,9	11,4	11,6
Precios al por mayor (general)	8,1	7,0	17,5	18,2	15,7
Precios al por mayor (importados)	7,3	6,0	17,8	15,3	9,2
Deflactor implícito del PIB	1,4	5,7	21,3	6,8	3,2

8. <u>Deuda Pública Externa</u>	<u>Final de</u>		
	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
Saldo	27.322,6	26.538,6	25.291,6
1. Bancos comerciales	24.207,8	23.539,7	22.783,0
2. Otras instituciones financieras	3.114,8	2.998,9	2.508,6
Tenedores de bonos	1.791,1	1.934,3	1.725,4
Proveedores y contratistas	831,7	677,7	518,3
Agencias multilaterales	333,2	290,9	200,8
Otros gobiernos	155,7	96,0	64,1
Otros	3,1	-	-

9. <u>Servicios de la Deuda</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
Servicio total (millones de US\$)	6.261	4.997	5.083
Servicio/exportaciones de bienes y servicios no factoriales (%)	38,1	35,2	58,5

10. Préstamos del BID Aprobados al 31 de Diciembre de 1986

	<u>Millones de US\$</u>	<u>Porcentajes</u>
Total aprobado (39 préstamos)	1.040,5	100,0
Capital ordinario	307,9	29,6
Capital interregional	558,3	53,7
FOE	101,4	9,7
Otros fondos	72,9	7,0
Distribución por sectores		
Agropecuaria y pesca	198,8	19,1
Industria y minería	311,2	29,9
Turismo	-	-
Transportación y comunicación	-	-
Energía	374,5	36,0
Educación, ciencia y tecnología	34,6	3,3
Salud pública y ambiental	55,2	5,3
Desarrollo urbano	31,9	3,1
Preinversión	32,9	3,2
Financiamiento de exportación	1,4	0,1

VENEZUELA

PROYECTO DE AGUA POTABLE PARA
LA REGION CENTRAL
(VE-0052)

PROPUESTA DE PRESTAMO

I. INTRODUCCION

A. Información Básica de la Operación

1. Fecha de la Solicitud

- 1.01 La solicitud de préstamo, suscrita por el Ministerio de Hacienda en representación de la República de Venezuela, fue presentada al Banco el 12 de junio de 1987 junto con la documentación técnica correspondiente.

2. Prestatario y Ejecutor

- 1.02 El Prestatario sería la República de Venezuela, y estaría a cargo de la ejecución del proyecto el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS). Una vez terminado el proyecto, la operación y mantenimiento de los acueductos, así como las labores de administración, dependerán de la Empresa de Aguas Regional del Centro (EDARCA).

3. Objetivo del Proyecto

- 1.03 El proyecto tiene como objetivo básico ampliar el suministro de agua para el abastecimiento de la Región Central, a fin de atender la demanda de una población que se estima llegará a 3,5 millones de habitantes en el año 2000, distribuidos en 15 localidades urbanas y 24 rurales.

4. Descripción

- 1.04 El proyecto comprende, esencialmente, lo siguiente:

- (i) aprovechamiento del río Pao, en La Balsa, para obtener un caudal de 5,0 m³/s;
- (ii) ampliación y rehabilitación de algunos componentes de los varios subsistemas que forman parte del Sistema Regional del Centro;
- (iii) desarrollo de un programa de fortalecimiento institucional de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA);

- (iv) programa de protección de la cuenca del río Pao; y
- (v) implantación de un programa para reducir el índice de agua no contabilizada.

5. Costo Total y Financiamiento del Proyecto

- 1.05 El costo total del proyecto se estima en el equivalente de US\$383,6 millones. (Se utilizó la tasa de cambio vigente en Venezuela US\$1,0 = Bs.14,5).

a. Monto del Préstamo

- 1.06 La participación del Banco en el financiamiento del Proyecto sería equivalente a US\$153,4 millones (40% del costo total) con cargo a los recursos del capital interregional.

b. Aporte Local

- 1.07 La contrapartida local para la ejecución del proyecto sería de obligación del Prestatario.

6. Términos y Condiciones del Eventual Préstamo BID

- 1.08 Los términos y condiciones del financiamiento del Banco serían los siguientes:

a. Plazos:

Desembolsos: 4 años
Gracia: 4 años
Amortización: 25 años

b. Condiciones Financieras:

Intereses: Variable, según la política del Banco.
Comisión de Crédito: 1,25% sobre saldos no desembolsados.
Inspección y Vigilancia: 1% sobre el monto total del préstamo.

B. Antecedentes de la Operación Propuesta

1. Región Central del País

- 1.09 La cuenca del Lago de Valencia, situada en la zona central del país, es conjuntamente con el Área Metropolitana de Caracas y sus alrededores, la región de mayor desarrollo de la Nación, tanto en el aspecto demográfico como en el urbano y en el industrial. En la cuenca del Lago está actualmente asentada una población de más de dos millones de habitantes, y se piensa que alcance a unos tres y medio millones para comienzos del próximo siglo; asimismo, dicha región dispone de unas 1.000 industrias que generan el 70% del empleo fabril nacional, excluyendo el petróleo. El crecimiento urbano e industrial acaecido ha tenido un impacto importantísimo sobre la ecología de la

cuenca y, muy particularmente, sobre sus recursos hidráulicos. La cuenca, desde tiempos coloniales, ha aportado un porcentaje significativo de la producción agrícola nacional, pues en ella existen alrededor de unas 50.000 has. de tierras de primera calidad, situadas alrededor del Lago y a una altitud de más de 400 m.s.n.m., y es la única zona densamente urbana del país, donde existe actualmente un potencial y una oferta agrícola importante.

2. Crecimiento de las Necesidades de Agua

- 1.10 El desarrollo de la cuenca ha generado un crecimiento acentuado de sus necesidades de agua, que, desde 1973, obligó a traerla desde fuera de sus límites (cuenca del río Pao). El consumo urbano de agua en la zona, según las últimas estimaciones es de alrededor de $10,5 \text{ m}^3/\text{s}$, de los cuales unos $7 \text{ m}^3/\text{s}$ proviene de otras cuencas. Para el año 2010 las estimaciones sitúan los requerimientos de agua de la región, en unos $22 \text{ m}^3/\text{s}$. Actualmente, de los 2,4 millones de habitantes en las zonas circundantes al Lago de Valencia, aproximadamente, el 20% carece de un suministro de agua potable en forma regular, ya sea porque se abastecen de acueductos rurales o porque compran el líquido de camiones acarreadores. De otro lado, la actividad industrial está viéndose frenada por la escasez de agua. En efecto, el desarrollo económico general de la región que, hasta ahora, se vió favorecido por el fácil acceso al mercado nacional, ya que los grandes centros de población de Venezuela están cerca, y a los mercados extranjeros, vía Puerto Cabello, para la exportación de productos terminados y para la obtención de materias primas y accesorios, está sufriendo serias restricciones derivadas de la falta de agua. De aquí se desprende la prioridad que el Gobierno Nacional ha asignado a la ejecución de las obras de ampliación del suministro de agua para la Región Central.

3. Formulación del Proyecto

- 1.11 El Banco ha intervenido activamente en la formulación de este proyecto que solucionará el problema de abastecimiento de agua potable para la Región Central de Venezuela. Se tomó en consideración el hecho de que el proyecto forma parte del Programa de Saneamiento Ambiental Integral del Lago de Valencia (Véase en el Capítulo III una explicación detallada al respecto) y que en su orden prioritario de ejecución respondía a la inaplazable necesidad de incrementar el abastecimiento de agua a una población que empezaba a sufrir las privaciones derivadas de la falta de ese líquido. En el orden institucional, se tomó en cuenta que, por disposición gubernamental emitida a través del Decreto No. 55 de 1984, el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), organismo del Estado para suplir agua potable y alcantarillado a la población nacional, debía proceder a una conveniente descentralización administrativa. Así, el Banco concordó con las autoridades nacionales en la creación prioritaria y puesta en marcha de la Empresa Regional del Centro, (zona del Lago de Valencia), con el fin de proporcionar a la ejecución de las obras el apoyo estructural, organizativo y financiero más adecuado y oportuno. Para cooperar en el logro de este propósito, a través del Convenio PAHO/BID, se envió a Caracas en mayo de 1986 un experto que durante dos semanas participó

en la preparación de las bases de organización de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A..

4. Asesorías del Banco

- 1.12 En noviembre de 1985 un consultor del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS), de Lima, completó para el INOS un diagnóstico a nivel nacional de la situación de agua no contabilizada y recomendó llevar a cabo un proyecto piloto en el sistema de la Región Central que comprenda un estudio hidráulico, de pitometría, de detección de fugas visibles, un catastro de redes, la sustitución de líneas en mal estado y macro y micromedición. Se recomendó al INOS incorporar dentro del costo total del proyecto lo referente a la implantación de este componente.
- 1.13 A través del Convenio PAHO/BID, se contrataron, en diciembre de 1985, dos consultores, un ingeniero sanitario y un economista, quienes completaron a fines de julio de 1986 los estudios de demanda y de alternativas de expansión del sistema de agua potable de la región central, incluyendo el estudio de factibilidad económica, con la relación costo/beneficio de la alternativa de mínimo costo y la determinación de beneficiarios. Además, con recursos del mismo convenio se envió en junio de 1986 y en mayo de 1987 un consultor especialista en calidad de agua para ayudar al Ministerio del Ambiente en los estudios que viene realizando en el lago de Valencia.

5. La Solicitud del Gobierno

- 1.14 En junio de 1987, el Ministerio de Hacienda en representación del Gobierno de Venezuela, solicitó formalmente al Banco el financiamiento parcial de las obras contempladas para incrementar la disponibilidad de agua potable de las comunidades de la Región Central del país. En la solicitud se pedía considerar que el abastecimiento de agua forma parte del Programa de Saneamiento Ambiental Integral de la Cuenca del Lago de Valencia, dentro del cual se había establecido que a este proyecto seguiría inmediatamente la presentación de otra solicitud de financiamiento para la construcción de plantas de tratamiento de aguas servidas y, finalmente, otra para el control del nivel de las aguas del Lago. Estas dos últimas soluciones estarían combinadas con programas de riego y de recuperación de acuíferos.

6. Misiones del Banco

- 1.15 En abril de 1986 se efectuó la misión de orientación de este proyecto la cual señaló el detalle del material de apoyo que debería acompañar a la solicitud de préstamo. Luego, en septiembre de 1986, el Banco envió a Venezuela una Misión Especial con el objeto de conversar con la autoridades respecto de las acciones que se tomarían en el área institucional y financiera para establecer la Empresa de Aguas Regional del Centro. Posteriormente, el 22 de septiembre de 1986, el Poder Ejecutivo autorizó al INOS a crear empresas de agua potable y alcantarillado, de acuerdo con las necesidades de la colectividad y dentro del contexto organizativo que se diera a la Región Central. A

fin de dar inicio al proceso de aprobación de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A., se redactó el Anteproyecto de Estatutos pertinente, que fue considerado por el Directorio del INOS y aceptado el 17 de diciembre de 1986. Posteriormente, el Presidente de la República, en Consejo de Ministros, aprobó la creación de la empresa y el 10 de agosto de 1987 remitió la documentación pertinente a la Comisión Permanente de Finanzas de la Cámara de Diputados, a fin de que ésta ratifique la constitución de la empresa. Esta última acción se cumplió el 2 de septiembre de 1987.

- 1.16 Otra misión del Banco se llevó a cabo entre el 7 y el 10 de julio de 1987, con el propósito de examinar, junto con el grupo gerencial y técnico del INOS, la viabilidad del proyecto y su concepción general y, poder así, recomendar los ajustes necesarios para que el documento final, de apoyo a la solicitud de préstamo, reúna la información de carácter técnico, financiero, económico y legal, en concordancia con los requisitos del Banco para este tipo de operación. Finalmente, una misión especial que permaneció en Venezuela entre el 21 de septiembre y el 3 de octubre de 1987 recogió la información de carácter técnico, económico y financiero que sirvió de base para la preparación del análisis que se incluye en esta Propuesta.

II. MARCO DE REFERENCIA

A. Situación Económica Reciente

1. Caída del Precio del Petróleo

- 2.01 La abrupta caída en el precio internacional del petróleo en la primera mitad de 1986 creó, en Venezuela, serios desequilibrios que amenazaron frustrar la reiniciación del crecimiento económico que había mostrado ya en 1985 sus primeros resultados positivos. La substancial reducción de las exportaciones de petróleo creó graves trastornos externos y una fuerte disminución de los ingresos corrientes del sector público que, de no mediar las cuantiosas reservas internacionales del país y las igualmente significativas reservas en moneda nacional del Tesoro y de la empresa Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA), habrían resultado devastadores para la economía venezolana. A pesar de tan adversa circunstancia, en 1986, el producto interno bruto (PIB) mostró un crecimiento real del 3,1%, el desempleo disminuyó del 13,1% registrado en 1985 al 11,1%, y la inflación mantuvo un ritmo básicamente igual al del año anterior (11,4% en 1985, y 11,6% en 1986). El costo, empero, de estos positivos resultados fue una pérdida de reservas internacionales por \$3.800 millones.
- 2.02 El colapso en la cotización mundial del petróleo en la primera mitad de 1986 significó para Venezuela alcanzar un precio promedio para todo el año de \$12,90 por barril, ésto es, la mitad del promedio para 1985. Como consecuencia, el valor de las exportaciones de petróleo cayó un 44%, ésto es \$5.644 millones, lo que determinó una reducción del

superávit en la balanza comercial de bienes, que de \$6.800 millones que había alcanzado el año anterior pasó a \$1.103 millones en 1986. Así, a pesar de la no despreciable reducción en el pago de intereses al exterior, derivada de la caída de las tasas de interés en los mercados financieros internacionales, el saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos pasó de un superávit de \$3.086 millones en 1985 a un déficit de \$2.177 millones en 1986. Si a ello se agrega que el saldo neto de los movimientos de capital con el exterior continuó siendo negativo (esta vez en \$1.697 millones) se obtiene que la pérdida neta de reservas internacionales en 1986 alcanzó a \$3.874 millones. Esto significó que las reservas totales de la autoridad monetaria se redujeron en 27,7%, y que las reservas operativas bajaron hasta un nivel cercano a los \$5.000 millones.

2. Perspectivas

- 2.03 Varias condiciones nuevas deben afectar el comportamiento de la economía venezolana en 1987. Por un lado, en diciembre del año anterior, se adoptaron un conjunto de medidas económicas destinadas a adaptar el funcionamiento de la economía a las nuevas circunstancias externas, procurando no afectar el impulso que ya adquirió el crecimiento económico. La pieza central de dicho conjunto de medidas fue una devaluación del tipo de cambio oficial de 7,50 a 14,50 bolívares por dólar y una reordenación de las operaciones comerciales y financieras para llevarse a cabo en las tres áreas cambiarias establecidas (7,50, 14,50 y mercado libre). A esto se agregó un bono para las exportaciones que antes liquidaban sus ingresos en el mercado libre. Por otro lado, a fines de febrero del presente año, se logró la segunda negociación de la deuda pública externa y como resultado se redujo la sobretasa por riesgo (spread) sobre LIBOR a 7/8, se rebajaron en 60% las obligaciones de amortización establecidas en el acuerdo anterior para los años 1987 a 1989, y se crearon condiciones favorables para la reanudación de las operaciones de financiamiento de la banca internacional a Venezuela. Desde otro punto de vista, si bien la situación del mercado mundial de petróleo continúa fluída, parece existir consenso en estimar que el precio promedio para las exportaciones venezolanas será, a lo menos, un 25% superior al extremadamente bajo que se registró en 1986.
- 2.04 La devaluación efectuada en diciembre pasado ya está provocando fuertes ajustes en los precios internos de productos elaborados con insumos importados. Otros productores buscan también reajustar sus precios, mientras el Gobierno procura contener las presiones alcistas. Por lo tanto, para 1987 podría producirse un incremento en la inflación, aun cuando las autoridades esperan que se limite a la primera parte del año. En materia de balanza de pagos, se espera que el superávit comercial recupere parte del terreno perdido y que el pago neto de intereses sobre la deuda externa registre una modesta reducción. Además, de lograrse la reactivación del uso de crédito externo, el año 1987 podría cerrar sin pérdidas en el nivel de reservas internacionales.

B. El Sector de Saneamiento Básico Ambiental

1. Información General

- 2.05 De acuerdo con las proyecciones del censo general de 1981, la población total de Venezuela en 1986 se estimaba en 17.791.000 habitantes, de los cuales 14.642.000 (82,3%) representaban la población urbana y 3.149.000 habitantes (17,7%) la población rural. La distribución espacial de la población venezolana sufrió notables cambios al iniciarse la explotación petrolera. El paso de una economía agrícola a una economía petrolera fue un factor decisivo en la aparición de un nuevo patrón de ocupación espacial del país. El rápido proceso de urbanización junto a la tendencia a una creciente concentración en grandes centros urbanos, constituyen las características más destacadas de la distribución geográfica de la población. Por lo anteriormente expuesto, se puede observar el predominio de un patrón urbano en el desarrollo espacial del país, lo que ha traído como consecuencia la existencia de ciudades de magnitudes considerables, las cuales han demandado importantes recursos para la cobertura de los servicios públicos.

2. Cobertura de los Servicios

- 2.06 En el sector de saneamiento básico ambiental, el desarrollo de los servicios ha crecido en forma paralela a la población, y se estima que a fines de 1986 había una cobertura total de agua de 81,4% y de alcantarillado de 57%. En cuanto a la cobertura dentro de cada subsector, en el siguiente cuadro se aprecia el porcentaje de población servida:

Cobertura de los Servicios de
Acueductos y Cloacas en Venezuela
1986

<u>Población</u>	<u>Urbana</u>	<u>Rural</u>	<u>Total</u>
Población Censada	14.642.000	3.149.000	17.791.000
Con Acueductos	11.885.000	2.600.000	14.485.000
Con Cloacas	9.425.000	719.000	10.144.000
% Cobertura Acueductos	81	83	81
% Cobertura Cloacas	64	23	57

Fuente: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. 1986.

3. Organismos a Cargo de los Servicios de Saneamiento

- 2.07 De conformidad con lo establecido en la Constitución Nacional y en la Ley Orgánica de Régimen Municipal, compete a los Municipios la ejecución, operación y mantenimiento de los acueductos, cloacas y

drenajes. Sin embargo, desde su creación en 1943, el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), mediante la celebración de respectivos contratos, ha asumido la prestación de tales servicios a los Concejos Municipales. De otro lado, el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social tiene a su cargo la construcción, operación y mantenimiento de acueductos y cloacas en beneficio de la población rural dispersa, entendiéndose como tal a aquella que habita en vecindarios cuyas casas no conforman lo que se ha convenido en llamar centro poblado por carecer de los elementos distintivos de un núcleo organizado.

4. El Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS)

a. Labor Realizada

- 2.08 Con el propósito de dotar a la población del país de la infraestructura de acueductos y alcantarillados, compatible con el saneamiento ambiental, se creó en 1943 el INOS. En la actualidad, el INOS administra 105 sistemas de agua potable urbana con una población servida de 11 millones de habitantes (75,5%). Además, administra 379 acueductos rurales que sirven a 2,4 millones de habitantes (76,4%). En relación al alcantarillado, la población servida por el INOS alcanza a 8,9 millones de habitantes (60,8%). Las diferencias entre la cobertura de servicios de agua y la de alcantarillado se deben a que la acción del INOS estuvo principalmente orientada al suministro de agua potable. Recientemente, se ha empezado a dar mayor importancia a la recolección, tratamiento y disposición de las aguas servidas.

5. Descentralización del INOS

- 2.09 El Instituto Nacional de Obras Sanitarias es un organismo autónomo, adscrito al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, con personalidad jurídica propia y patrimonio distinto e independiente del Fisco Nacional. Actualmente el INOS está desarrollando un proceso de descentralización administrativa. Esta descentralización tiene el propósito principal de establecer una progresiva delegación y transferencia de funciones a los niveles regional, estatal, municipal y local. Al término de este proceso, se contará con una serie de empresas (regionales, estatales o locales) responsables de la administración, operación y mantenimiento de los acueductos. Estas sociedades o entes tendrán los elementos y los recursos necesarios para que, individualmente o mediante arreglos cooperativos con otros entes similares, puedan prestar un servicio efectivo y eficiente; es decir, puedan tener una gestión con criterio empresarial. En este sistema, los acueductos constituirán el núcleo operativo primario.

a. Iniciación del Proceso

- 2.10 Es importante señalar que dentro de la política de descentralización del INOS se transfirieron en 1985 los acueductos de la Región Guayana a la Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Esta transferencia se

sustentó en el Decreto Oficial No. 456 de fecha 7 de enero de 1985 publicado en la Gaceta Oficial No. 33138, mediante el cual el Presidente de la República, en el ejercicio de la atribución que le confiere la Ley Orgánica, estableció que "...," los servicios y cometidos que corresponden al Instituto Nacional de Obras Sanitarias en la zona de desarrollo de Guayana, en materia de estudios, construcción, reforma y ampliación de los sistemas de aductos, cloacas y drenajes, así como los referentes a la explotación y a la administración de esos sistemas, quedan transferidos a la C.V.G., a cuyos efectos la Corporación está autorizada a celebrar los respectivos convenios con los Concejos correspondientes".

b. Constitución de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA)

- 2.11 Posteriormente, el 2 de septiembre de 1987, se aprobó por parte de la comisión respectiva del Congreso Nacional el decreto ejecutivo de creación de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A., que tendría a su cargo la operación y administración de las obras contempladas en el proyecto que se analiza en esta Propuesta. Este nuevo concepto organizativo responde a la decisión del Gobierno Nacional de descentralizar las actividades del INOS, mediante la creación de unidades de prestación de servicios manejadas con criterio empresarial. De conformidad con esta política, el INOS está preparando las bases de constitución de otras empresas regionales, como las de Maracaibo (Zulia) y Barquisimeto (Estado Lara), que vigorizarán, sin duda, la gestión administrativa de estos servicios públicos. De esta manera, el INOS se irá convirtiendo en el ente planificador del sector, que es el propósito fundamental de su reorganización. (Ver párrafos 6.02 y 6.03).

C. Régimen Tarifario

1. Fundamento Legal

- 2.12 En Venezuela, el régimen tarifario vigente para el cobro por la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado se halla estipulado en la Resolución conjunta del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, publicada en la Gaceta Oficial No. 2750 Extraordinaria, del 27 de febrero de 1981. El estudio del Régimen Tarifario compete al Instituto Nacional de Obras Sanitarias, por ser el organismo prestador de los servicios de acueductos y alcantarillados a nivel nacional. El INOS realiza los estudios correspondientes y, luego de aprobados por el Directorio, los somete a consideración del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, por ser éste el Ministerio de adscripción y por la facultad que le confiere la Ley Orgánica de la Administración Central.

2. Política Tarifaria

- 2.13 La política del Gobierno en materia de tarifas para las empresas que prestan el servicio de agua potable y alcantarillado, es que las mismas produzcan ingresos que permitan lograr la autosuficiencia financiera de la empresa. Sin embargo, corresponde señalar que el INOS, por su debilidad institucional, no está alcanzando los niveles de facturación apropiados y ha debido recurrir en los últimos años a contribuciones del Gobierno para financiar el programa de obras del sector. (Ver párrafo 6.07 acerca de las medidas correctivas que se proponen en este documento).

a. Tarifas para usos Domésticos o Residenciales

- 2.14 Para los usos domésticos se diseñaron 9 estructuras tarifarias, y se identificó a cada una de ellas por "tipo". El criterio básico para ello fue el nivel relativo de desarrollo de las localidades; o sea, que las del tipo 1, son las que se aplican a las localidades de menor nivel de desarrollo económico y, por consiguiente, las de menor capacidad de pago, y las del tipo 9 están destinadas a las localidades de mayor nivel de desarrollo. Estas tarifas se aplican a los inmuebles destinados exclusivamente a vivienda o habitación familiar. La base mínima para el cobro del servicio o el requerimiento mínimo sanitario se fijó en 20 m³/mes/subscriptor, y va desde Bs.5 hasta Bs.10, de acuerdo con los 9 tipos de tarifas.

b. Tarifas para usos comerciales e industriales

- 2.15 Las tarifas para usos comerciales se aplican a aquellos inmuebles destinados a actividades mercantiles, así como también a los destinados a las labores propias de oficina, de artesanía o industria que no ocupen más de cinco trabajadores y a las actividades comercio-industriales. Las tarifas para usos industriales se aplican a todo inmueble donde se realicen actividades destinadas a la transformación de materia prima en bienes de consumo, de ensamblaje de productos semielaborados y labores de artesanía que ocupen seis trabajadores o más. A los usuarios industriales y comerciales, se les suministra el agua sin subsidio. La tarifa que se utiliza es el resultado del precio unitario establecido para el consumo doméstico más un factor de multiplicación que va de 1,25 a 1,80.

c. Tarifas para Usuarios del Sector Público

- 2.16 El criterio general adoptado para definir estas tarifas, es que todo organismo del sector público debe estimar dentro de su presupuesto normal de funcionamiento, el pago del agua que consume en la realización de sus actividades normales. Ha sido, sin embargo, incluida la exoneración o reducción ya prevista en ciertos convenios previamente suscritos entre el INOS y algunos Concejos Municipales, del pago del agua para el uso de las sedes de los respectivos Concejos Municipales y la utilizada para combatir incendios a través de hidrantes públicos y para lavado de calles. El consumo de agua por parte de los usuarios del sector público es pagado, en general, conforme a las tarifas para usos comerciales o industriales.

D. Cooperación del BID en el Desarrollo del Sector

- 2.17 El BID ha participado financieramente en la ejecución de cuatro proyectos a cargo del INOS, con un monto total de préstamos por US\$33,8 millones. Dado que los préstamos aprobados por el Banco son antiguos, no se presenta una evaluación de las obras ejecutadas. Sin embargo, cabe señalar que se cumplieron, en cada caso, los objetivos del financiamiento otorgado y que los préstamos fueron desembolsados totalmente y, a la fecha, han sido amortizados. A continuación se listan los préstamos y los proyectos llevados a cabo:

<u>Año</u>	<u>Proyecto</u>	<u>Préstamo</u>	<u>(US\$ Millones)</u>
1961	Construcción de 53 Acueductos en pequeñas comunidades	16/TF-VE	10,0(Amortizado)
1962	Mejoramiento Sistema Agua Potable en Maracaibo	51/OC-VE	6,0(Amortizado)
1966	Ampliación Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en Cumaná, Puerto Cabello, Ciudad Guayana y otras	122/SF-VE	7,2(Amortizado)
		138/OC-VE	10,6(Amortizado)
		Total	33,8 =====

E. El Saneamiento Básico en el Area del Proyecto

1. Características Generales

- 2.18 Los centros de consumo del área de influencia del proyecto están ubicados en los Estados Aragua, Carabobo y Cojedes, que integran la zona que, por decreto ejecutivo No. 478 de 1980, fue denominada Región Central. (Ver Mapas). Esta Región está situada en la parte centro-norte del país y abarca una extensión de 26.462 km², que representa el 3% del territorio nacional. La población de los tres Estados que componen la Región Central llegaba en 1986 a 2,7 millones de habitantes 1/, lo que equivale a una densidad de 103 hab/km². Para el año 2010 se estima que la población regional se habrá duplicado.

2. Servicios de Agua Potable

- 2.19 Los recursos hídricos superficiales aptos para consumo humano, previo tratamiento, con que cuenta la región son escasos, estando su mayor potencial en lo recursos subterráneos, los cuales están

1/ La población de las localidades en el área de influencia del proyecto llegaba en 1987 a casi 2,4 millones.

sobreexplotados por usos múltiples y son insuficientes para atender la demanda. Esta situación ha obligado al INOS a transvasar agua de la cuenca vecina del río Pao. Desde 1974 los aportes exógenos a la cuenca provienen del embalse del río Pao, en el sitio Cachínche, el cual es la fuente principal del sistema regional de abastecimiento de agua potable.

- 2.20 El caudal de agua extraído del embalse en Cachínche y del pequeño embalse Guataparo llega a la planta de tratamiento Alejo Zuloaga, que constituye el componente más restrictivo del Sistema, ya que, debido al desperfecto de sus instalaciones, su capacidad actual es inferior a su capacidad de diseño. El INOS ha elaborado un proyecto de rehabilitación de esta planta, a fin de lograr un rendimiento promedio de 7,2 m³/s. Dentro del programa de obras menores incluido en el presente proyecto se ha previsto recursos con cargo al aporte local para este proyecto de rehabilitación, lo cual permitirá aumentar la oferta de agua, mientras se construyen las obras de captación en el embalse del río Pao, en el sitio La Balsa.

3. Alcantarillado

- 2.21 Dentro del área de la Región Central, existen seis sistemas de recolección de desagües, los cuales descargan sin tratamiento en los cursos superficiales que son afluentes del lago de Valencia y han contribuido a su contaminación. Estos sistemas atienden las localidades de Valencia, Tocuyito, Guacará, Mariara, San Joaquín, Maracay, El Limón, Cagua, Villa de Cura, Turmero, La Victoria, El Consejo, San Mateo y Tinaquillo. Dentro del Programa de Saneamiento Integral del Lago Valencia, que se describe en el Capítulo III, se tiene prevista la construcción de dos plantas de tratamiento y sus correspondientes colectores. La población total atendida en 1986 fue de 1,7 millones de habitantes lo que representa un 77,1% del total de habitantes en el área del proyecto.

4. Agua no Contabilizada (ANC)

- 2.22 El Sistema Regional del Centro carece de los elementos indispensables para medir en forma confiable el nivel de agua no contabilizada. No se cuenta con macromedición y la micromedición es muy limitada. Un sistema complejo como éste, con numerosas entradas de agua, estaciones de bombeo y sin el debido control del agua que se usa para riego de jardines, incendios, servicios públicos, tomas clandestinas, etc., tiene muchas pérdidas, sin contar que el catastro técnico y de usuarios es deficiente. En 1985 los consultores a cargo del estudio de demanda estimaron en forma conservadora un volumen de agua no contabilizada del 43% de la producción. En América Latina son muy pocos los sistemas que han registrado niveles de agua no contabilizada inferiores al 30%, siendo la tendencia generalizada que estos valores estén entre 40 y 50%. Aún en sistemas bien organizados, como los de Monterrey (México), Medellín (Colombia) y San Pablo (Brasil) los porcentajes de agua no contabilizada son de 39%, 41% y 28%, respectivamente, por lo cual se considera que la situación detectada

en el Sistema Regional del Centro estaría dentro de los rangos que se registran en América Latina. Simplemente como referencia, se cita que durante 1981 los sistemas de agua de los Estados Unidos de América informaron sobre valores de agua no contabilizada que oscilaron entre el 15 y 20%, aunque algunos de ellos tales como los de Louisiana, Texas y New York tuvieron niveles hasta de 39%. En el mismo año los sistemas de Canadá tuvieron índices del 19% de agua no contabilizada. (Ver en párrafos 4.06, 5.11 y 5.12 una descripción del programa propuesto para corregir esta situación).

F. Análisis del Suministro y Necesidades de Agua Potable

1. Oferta de Agua

- 2.23 El abastecimiento de agua de las poblaciones de la Región Central se lleva a cabo a través de dos tipos de fuentes: intracuenca y extracuenca. Esta última, la más importante, se encuentra fuera de la cuenca del lago Valencia y es el embalse del río Papo, en el sitio Cachinche, con una capacidad de 224,7 millones de m³, anuales, que representa el 78,6% del total de la oferta actual. El 21,4% restante corresponde a las fuentes intracuenca y está constituido por pozos administrados por el INOS, el embalse Guataparo y otras fuentes superficiales con capacidades de 51,6; 4,7 y 4,7 millones de m³ anuales, respectivamente. En total, la oferta potencial es equivalente a 285,7 millones de m³ anuales. Sin embargo, debido a que la planta Alejo Zuluaga, a pesar de tener capacidad de diseño de 8 m³/s, sólo procesa alrededor de 6 m³/s, la oferta efectiva se reduce a 250 millones de m³ anuales. Por otra parte, las diversas pérdidas y fugas que ocurren en el sistema reducen en 43% el agua disponible para los usuarios finales, y determinan una oferta neta del orden de los 163 millones de m³ anuales.

2. Demanda de Agua

a. Demanda Actual

- 2.24 La población estimada para 1987 del área de influencia del Sistema es de 2.336.970 habitantes, pero el índice de cobertura es de 83,1%, por lo que la población servida alcanza sólo a 1.942.000 personas. El número de conexiones domiciliarias es 266 mil y se estima que un 15% de las mismas son no registradas. El 73,3% de las conexiones cuenta con medidor (195.857), pero sólo el 52% de los mismos (103.350) se encuentra en estado de funcionamiento. Del restante 16,9% de la población, un 6,8%, o sea 159 mil personas, se abastece mediante la utilización de acueductos rurales que se incorporarán en el futuro al Sistema Regional del Centro, mientras que el 10,1% de la población se abastece comprando agua, principalmente, a camiones acarreadores (237 mil personas). Aplicando los resultados de una encuesta socioeconómica de hogares, que se llevó a cabo en 1986, se estima que en 1987 la demanda de agua para uso doméstico exige un volumen de 163,7 millones de m³ anuales. Las otras categorías de consumidores (público, comercial e industrial) requieren un volumen de 37,1 millones de m³ al año. En consecuencia, la demanda total estimada

para 1987 es de 200,8 millones de m³. Empero, como las pérdidas (agua potable no contabilizada) llegan al 43%, la producción necesaria para satisfacer esta demanda sería de 352 millones de m³ anuales, en 1987.

b. Demanda Futura

- 2.25 Para estimar la demanda futura en el área de influencia, se tomó en consideración: (i) el incremento en la cobertura del sistema hasta alcanzar una meta de 97% en el año 2000; (ii) el incremento en la densidad de población en las áreas actualmente servidas, (iii) la incorporación de zonas rurales al Sistema; (iv) el crecimiento del consumo per cápita de los consumidores residenciales, debido principalmente a la elasticidad ingreso; y (v) el crecimiento del consumo de los suscriptores no residenciales, a causa del incremento de la demanda de servicios y bienes que producen. Considerando los supuestos anteriores, el crecimiento de la demanda total sería del 4,5% anual para el periodo 1987-1992 y 3,7% anual para el periodo 1993-2010. En consecuencia, se diseñó el proyecto para abastecer a una población de alrededor de 3,5 millones de habitantes en el año 2000.

3. El Balance entre la Oferta y la Demanda

- 2.26 El cuadro siguiente presenta el balance entre la oferta y la demanda de agua en el área de influencia del Sistema para el periodo 1987-2000. La oferta de agua se presenta neta de fugas y pérdidas, pero incluye parte del agua que llega a los consumidores, aunque que no sea facturada.

Area de Influencia del SRC

Balance Oferta/Demanda de Agua Potable

(millones de m³/año)

Año	O F E R T A ^{a/}					D E M A N D A ^{b/}		
	Sin Proyecto	Con Proyecto Producción	Control ^{d/} Pérdidas	Sub-Total	Total General	Demanda Total	Déficit Absoluto	%
1987	162,85	0,00	0,00	0,00	162,85	200,8	40,97	20,1
1988	162,85	0,00	1,89	1,89	164,74	206,4	41,68	20,2
1989	162,85	0,00	5,89	5,89	168,74	216,6	47,81	22,1
1990 ^{c/}	189,80	0,00	6,31	6,31	196,11	227,2	31,05	13,7
1991	191,26	0,00	8,19	8,19	199,45	237,5	38,03	19,1
1992	192,72	89,88	16,07	105,95	298,67	248,4	-	-
1995	197,19	89,88	23,19	113,07	310,26	286,3		
2000 ^{c/}	249,30	89,88	39,36	129,24	378,54	355,9		

^{a/} Producción neta de pérdidas

^{b/} Incluye agua facturada y no facturada

^{c/} Incluye la incorporación de nuevas fuentes de acuerdo a plan de expansión de mínimo costo.

^{d/} Incrementos en la oferta de agua como resultado del Programa de Reducción de Agua no Contabilizada.

- 2.27 Una comparación entre la capacidad promedio anual y los requerimientos de agua de los diferentes tipos de usuarios muestra la existencia actual de un déficit de 40,9 millones de m³/año, o lo que es equivalente, un 20% de la demanda. Este déficit se sigue incrementando hasta llegar al 22,1% de la demanda en 1989 a pesar de la iniciación del programa de control de agua no contabilizada. La introducción de una nueva fuente (Tirgua) reduce el déficit a 13,7% de la demanda en 1990. En el año anterior a la entrada del presente proyecto, el déficit absoluto alcanzaría los 38,0 millones de m³ anuales, o sea 19,1% de la demanda de 1991. Del total del incremento de capacidad para 1992, unos 136 millones de m³ anuales, 66% corresponden al proyecto de producción (Pao-La Balsa con 5 m³/s), 12% al programa de control de agua no contabilizada y el 22% restante a la incorporación de fuentes fuera del proyecto.

III. PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL INTEGRAL DEL LAGO DE VALENCIA

A. La Cuenca del Lago de Valencia

1. Aspectos Generales

- 3.01 La cuenca del Lago de Valencia, situada en la zona central del país, es conjuntamente con el Area Metropolitana de Caracas y sus alrededores, la región de mayor desarrollo de la Nación, tanto en el aspecto demográfico como en el urbano y en el industrial. El crecimiento urbano e industrial acaecido ha tenido un impacto importantísimo sobre la ecología de la cuenca. Efectivamente, la cuenca del Lago es cerrada, lo que significa que es un receptáculo de las aguas superficiales, con tendencia a la contaminación y mineralización de sus aguas, lo cual se ha ido acentuando significativamente por la acción del hombre. Este desarrollo ha tenido, además, consecuencias graves, entre las que se pueden destacar: (i) el uso progresivo de sus aguas superficiales y subterráneas, que acentuó la merma de los volúmenes del Lago y su proceso de desecación; y (ii) su contaminación proveniente de las actividades en la cuenca, que aportan sus desechos sin tratamiento.

2 Problema Ecológico Prioritario

- 3.02 Se puede decir que uno de los problemas ecológicos prioritarios del país es la cuenca del Lago de Valencia y que, dentro de este problema, el manejo de sus aguas es la pieza fundamental hacia el éxito o el fracaso.

a. Proceso de Desecación del Lago hasta 1978

- 3.03 El Lago de Valencia, que es un prominente recurso natural de Venezuela, se había venido secando desde finales del siglo XVIII, debido a las alteraciones en las características de la hoya hidrográfica producidas por las actividades agrícolas, aumentos de población y desarrollo industrial. Para 1978 el nivel del agua, que en un tiempo alcanzara hasta los 427 metros sobre el nivel del mar, había bajado al nivel mínimo de 401,5 m. Con el incremento de la actividad humana en la cuenca del lago, el flujo superficial de los afluentes había disminuido radicalmente.

b. Recrecimiento del Nivel del Lago

- 3.04 Dada la escasez de los recursos hídricos superficiales, que se empezó a sentir al iniciarse la década de 1970, y frente a la creciente demanda de agua potable generada por el constante desarrollo urbano-industrial, fue necesario transvasar aguas de la vecina cuenca del río Pao. Esta situación, unida a unos últimos años particularmente lluviosos, originó un recrecimiento de los niveles del Lago, invirtiendo su tendencia a la desecación, a tal punto que en 1983 su nivel subió a 405,1 m., dando lugar a inundaciones de áreas productivas y destrucción de viviendas.

B. Estudio Ambiental Iniciado por el Gobierno

- 3.05 A partir de 1972, por iniciativa de las autoridades nacionales y regionales, se empezó un proyecto de investigación de los problemas ambientales en la cuenca del Lago de Valencia. Las investigaciones programadas tuvieron como finalidad identificar las características ecológicas de esos problemas, con miras a obtener información para formular una política de acción tendiente a corregir o controlar las situaciones de contaminación que prevalecían, y aún prevalecen, en aquel importante cuerpo acuático y en su cuenca, cuyas circunstancias de congestamiento biológico, crecimiento urbano-industrial y consumo de recursos naturales, son muy singulares.

1. Resultados de los Estudios y Formulación del Programa

- 3.06 De los estudios efectuados, casi sin interrupción, por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, se ha hecho aparente que la contaminación de la cuenca es parte de un gran problema: el del abastecimiento de agua para la región. El ser una cuenca físicamente cerrada significa que la región es particularmente sensible a la contaminación, tanto de los recursos de los suelos como de las aguas, y el control de la contaminación es más costoso que en otras regiones, ya que las aguas servidas tendrán que ser tratadas en mayor grado, para evitar la acumulación gradual de los contaminantes en los suelos y en las aguas. Contando con los resultados de estos estudios, el Gobierno diseñó el Programa de Saneamiento Ambiental Integral de la Cuenca del Lago de Valencia, para mejorar la calidad de las aguas del Lago y para rescatarlo como recurso natural. Se ha establecido, dentro de un marco muy coherente, integral y preciso, las propuestas técnicas que se pondrán en ejecución para lograr los objetivos de saneamiento ambiental de la cuenca. El Programa de Saneamiento Integral de la Cuenca del Lago de Valencia contempla proyectos específicos, dentro de un propósito común, para ir solucionando los graves problemas de suministro de agua, de contaminación y de control de los niveles del Lago.

2. Metas del Programa

- 3.07 Este Programa de primordial importancia para los Estados Aragua y Carobobo, y que servirá de modelo para el país, tiene como metas físicas la construcción de un conjunto de obras que permitirán: (i) abastecer de agua a las poblaciones de la cuenca (Proyecto VE-0052); (ii) recolectar y tratar las aguas servidas de calidad doméstica (Proyecto VE-0060); y (iii) controlar los niveles del Lago y ejecutar los drenajes de las aguas de lluvia, en las ciudades de la cuenca.

C. Fases de Ejecución del Programa

- 3.08 El objetivo general del Programa es detener el deterioro del habitat en la cuenca del Lago de Valencia, pero dentro de un esquema que permita continuar su desarrollo, y, por ende, aumentar el bienestar de

sus habitantes. A continuación se exponen en forma sucinta las justificaciones de orden esencial de cada fase del Programa de Saneamiento Ambiental Integral del Lago de Valencia.

1. Abastecimiento de Agua Potable

- 3.09 En el área de abastecimiento se contempló la incorporación de la derivación Las Mercedes sobre el río Tirgua, con un aporte de 1,5 m³/s, la cual se encuentra en su fase inicial de construcción. Asimismo, se tiene prevista la incorporación inmediata del embalse del río Pao en el sitio La Balsa, mediante una aducción y planta de tratamiento proyectadas por el INOS. Esta última solución forma parte del proyecto presentado al BID y objeto de este Informe.

2. Control de la Contaminación

a. Tratamiento de Aguas Servidas

- 3.10 Por ser el Lago una cuenca cerrada, actúa como un depósito para contaminantes degradables y no degradables, la concentración de estos contaminantes aumenta con el tiempo a medida que caen a Lago. Debido a los desechos orgánicos, el Lago es un reactor biológico donde esos desechos se consumen por medio de organismos y por oxidación. Los análisis llevados a cabo por expertos nacionales y extranjeros concluyeron en que el manejo de la contaminación sólo era posible a través del control de los efluentes, por medio de la construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas servidas. De acuerdo con estudios efectuados en 1984, la contaminación del Lago provenía en el 49% de la actividad industrial; en el 34% de la actividad urbana, y el 17% de actividades agropecuarias. Esta masa de desechos orgánicos era equivalente a la que produciría una población de 5,8 millones de habitantes, casi el triple de la población asentada en torno a la cuenca, en ese año, que era de 2,0 millones, aproximadamente.

b. Situación en 1987

- 3.11 Como resultado de las acciones tomadas por el Estado para controlar la contaminación de origen industrial, mediante la expedición de un decreto que obliga a que las industrias de la zona, clasificadas como alta y medianamente contaminantes, instalen sistemas de tratamiento de sus residuos químicos, se ha logrado reducir considerablemente la contaminación proveniente de la actividad industrial, a tal punto que ahora representa sólo un 15% del total. Asimismo, la población equivalente, medida en términos de la contaminación producida, que en 1984 se calculó en 5,8 millones, se redujo a 3,7 millones. Para solucionar el problema de la contaminación urbana, se ha elaborado un programa de construcción de tres plantas de tratamiento de aguas servidas (su financiamiento será solicitado al BID en 1988 y el proyecto respectivo consta en el Inventario de Posibles Operaciones del Banco). De todas maneras, se consideró necesario obtener el compromiso del prestatario de que las obras serían ejecutadas en forma impostergradable. (Ver Recomendación No.8). Con recursos del Estado, está construyéndose ya una planta con capacidad de 2m³/s en el sitio

Los Guayos (Valencia). El efecto conjunto de estas medidas reducirá a niveles tolerables la situación de saneamiento del área, como se aprecia en el cuadro a continuación:

Impacto del Programa en la Descontaminación del Lago

<u>Sectores</u>	<u>1984</u> (%)	<u>1987</u> (%)	<u>1988</u> (%)	<u>1990</u> (%)	<u>Observaciones</u>
Industrial	49	15	13	6	Tratamiento de Resi- duos Industriales (por Ley).
Urbano	34	60	58	46	Efecto que tendría el Proyecto de Tratamien- to de Aguas Servidas.
Agropecuario	<u>17</u>	<u>25</u>	<u>29</u>	<u>48</u>	Estrictas medidas de control entrarán en efecto en 1988.
	100	100	100	100	
<u>Población</u>					
<u>Millones</u>					
Real	2,0	2,4	2,5	2,6	
Equiv.	5,8	3,7	3,2	1,5	

c. Beneficios Combinados de la Solución Propuesta

- 3.12 Mediante la construcción de las tres plantas de tratamiento de aguas servidas que considera el proyecto de obras sanitarias (II Fase del Programa), se lograrían dos objetivos fundamentales: primero, se mitigaría considerablemente la contaminación del Lago, al evitar la descarga en sus aguas de desechos orgánicos (al término de la construcción de las tres plantas de tratamiento se obtendría una reducción de la contaminación orgánica, en términos de población equivalente, de 75%) y, segundo, dado que las aguas servidas, una vez tratadas, se destinarían al aumento de la superficie agrícola bajo riego de la zona y a la recarga de los acuíferos, se mantendría el nivel del Lago en un punto óptimo, por lo menos, hasta finales del siglo, tiempo que se aprovecharía para llevar a cabo las obras de evacuación de excedentes y de drenaje, que, posteriormente, podrían llevar a la utilización del Lago como fuente de abastecimiento, que constituye su uso más lógico por ser el mayor embalse natural de esa región.

3. Control de Niveles del Lago

- 3.13 En épocas remotas el Lago de Valencia rebosaba naturalmente sus aguas hacia la hoya del río Orinoco, a través del río Pao. Esto dejó de ocurrir desde principios del siglo XIX y por el contrario su nivel fue bajando hasta que llegó a la cota 401 m.s.n.m., en 1978. A partir de ese año, por los aportes cada vez más importantes de aguas de cuencas vecinas, a través de los acueductos que retornan al Lago en forma de aguas negras, el nivel empezó a subir de nuevo y en 1983 alcanzó la cota + 405, provocando daños a las zonas ribereñas desarrolladas. Actualmente, con una pluviometría normal, el aumento del nivel es del orden de 0,5 m/año, lo que corresponde a un volumen aproximado de 190 millones de metros cúbicos; por lo tanto, para mantener el nivel en su cota actual, (se ha determinado que la cota crítica es la de 408 m.) debe impedirse la entrada al Lago de un caudal estimado de 6 m³/s, que deberá irse aumentando, a medida que se incremente el abastecimiento de agua a la zona, a través de cuencas vecinas. La formulación de un proyecto en este sentido, también se encuentra en marcha. En efecto, en relación con la problemática de ascenso de los niveles del Lago, el Ministerio está realizando estudios de impacto, factibilidad y costos de las varias alternativas de evacuación combinadas con la factibilidad de aumentos de áreas regables en la cuenca y recarga de acuíferos. De los estudios preliminares, se han seleccionado tres opciones. Asimismo, para evitar los daños por inundación en las zonas urbanas, se adelantan los estudios de drenaje de los grandes y medianos centros poblados de la Cuenca, que darán como resultado las respectivas propuestas de obras.

D. Financiamiento de las Obras Propuestas en el Programa

1. Participación del BID

- 3.14 El financiamiento del Programa de Saneamiento Ambiental Integral de la Cuenca del Lago de Valencia está planteado en tres fases: Primero, para las obras de abastecimiento, por un monto aproximado de US\$383,6 millones, se ha solicitado al BID financiar el equivalente de US\$154,4 millones (40%).
- 3.15 En una segunda fase, casi paralela a la de las obras de abastecimiento de agua, se solventará el acuerdo de financiamiento con el BID para las obras de saneamiento que están contempladas en el Programa, a saber: (i) Planta de Tratamiento La Mariposa, ubicada en la ciudad de Valencia con una capacidad de tratamiento de aguas servidas de 2,4 m³/s; (ii) Sistema de Tratamiento Maracay-Taiguaigay, que concentrará las aguas servidas de Maracay y Palo Negro en la estación de bombeo prevista en el sitio de Camburito. Este sistema tendría una capacidad de tratamiento de 4 m³/s. La solicitud de préstamo para el financiamiento parcial de la segunda etapa se encuentra en preparación y sería presentada al Banco en muy corto plazo. Este proyecto se encuentra identificado como VE-0060 y fue objeto de una misión de orientación, en febrero del presente año. El Banco ha otorgado el apoyo de tres consultores, uno en calidad de agua, otro en reuso de

aguas servidas para riego y recarga de acuíferos y un hidrogeólogo, todos financiados con recursos del Convenio PAHO/BID.

- 3.16 En una tercera etapa, de acuerdo con los lineamientos que emanen del Gobierno Nacional se decidirá sobre las obras de control de inundaciones y evacuación de excedentes extracuenca en un orden de 7 m³/s en el año 2000. Entre las obras previstas para futuras negociaciones están: (i) las obras de drenaje de las principales ciudades de la cuenca; y (ii) las obras para la evacuación de excedentes extracuenca. Actualmente se analizan tres opciones a nivel de prefactibilidad, y se espera comenzar los estudios de factibilidad de la opción más adecuada antes de fin de año.

2. Acciones Legales Adoptadas

a. Decreto Presidencial

- 3.17 Las actividades planteadas en el programa, cuentan, en primer lugar, con el instrumento legal que es el decreto presidencial por el cual se declara "Área Crítica con Prioridad de Tratamiento la Cuenca del Lago de Valencia", bajo la autoridad del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Otros instrumentos especiales de apoyo son aquellos decretos y resoluciones que establecen los incentivos económicos para facilitar las medidas de descontaminación del Lago de Valencia. En cuanto a la contaminación industrial, el MARNR con fecha 21 de diciembre de 1984 publicó la Resolución No. 124 mediante la cual se reglamenta la clasificación de las aguas del lago y se fijan los parámetros de calidad de agua de los desechos industriales, tanto para descargas en el lago como a los colectores públicos.

b. Ley de Crédito Público para Saneamiento del Lago

- 3.18 Se encuentra en discusión el proyecto de Ley de Crédito Público, mediante el cual el Congreso autorizará al Ejecutivo a celebrar operaciones de endeudamiento, interno y externo, con el objeto de financiar la ejecución del Programa de Saneamiento Integral del Lago de Valencia (II Etapa). Se estima que el proyecto de Ley será aprobado por el Congreso Nacional durante su ciclo de sesiones de este año.

IV. EL PROYECTO

A. Objetivos

- 4.01 El proyecto tiene como principal objetivo ampliar la capacidad de suministro de agua potable del sistema de la Región Central para cubrir el déficit actual y atender la demanda hasta el año 2000 en que se estima una población del orden de 3,5 millones de habitantes distribuidos en 15 localidades urbanas y 24 localidades rurales.

B. Metas

- 4.02 El Proyecto prevé la consecución de las siguientes metas al término del período de ejecución:
- (i) Incorporación de 5,0 m³/s de agua proveniente del río Pao, captado en el sitio La Balsa.
 - (ii) Alcanzar una cobertura de conexiones con servicio medido del 70% con la instalación de 110.000 medidores, en Valencia y Maracay.
 - (iii) Ejecución de un programa de reducción del índice de agua no contabilizada (43% en la actualidad), en forma tal que al final del año 1991 ese porcentaje descienda al 39% y en 1995 al 37%.

C. Descripción

- 4.03 El proyecto comprende la ejecución de las siguientes obras y actividades complementarias:

1. Obras Principales

- 4.04 Se captará en forma continua un volumen de 5,0 m³/s del embalse existente en el sitio La Balsa, mediante una estación de bombeo. Se instalarán seis (6) tramos de una línea de conducción y dos centros de control, uno en Valencia y otro en Maracay, dotados de válvulas y accesorios para recibir el agua desde la planta de tratamiento y distribuirla en forma proporcional a las demandas de Valencia, Maracay y las demás poblaciones servidas por el acueducto regional. Se instalará una planta de tratamiento convencional de 7,5 m³/s de capacidad, de la cual en este proyecto se incluyen los componentes para 5,0 m³/s de capacidad.

2. Actividades Complementarias

a. Programa de Rehabilitación de Obras Menores

- 4.05 Comprende la ejecución de obras de rehabilitación y ampliación de los subsistemas actuales. En lo referente a la rehabilitación incluye la sustitución de redes de pequeño diámetro en mal estado, con sus correspondientes válvulas; el mejoramiento de algunas estaciones pequeñas de rebombeo y reservorios, la reposición de equipos y elementos hidráulicos de dichas unidades, la instalación de equipos de cloración faltantes y la rehabilitación de la planta de tratamiento A. Zuloaga. En cuanto a las obras de ampliación, se trata de la extensión de redes de pequeño diámetro, construcción de reservorios, instalación de algunas líneas alimentadoras y la ampliación de la capacidad de bombeo en pequeñas estaciones.

b. Programa de Reducción del Agua no Contabilizada

- 4.06 Comprende la creación de una unidad especializada, la cual estará dotada de los medios tecnológicos y materiales adecuados para desarrollar en un plazo de cuatro años, con ayuda de una firma consultora especializada, un programa de detección y control de pérdidas de agua.

c. Programa de Protección de la Cuenca del Río Pao

- 4.07 El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables (MARNR) ha elaborado un programa nacional de protección de cuencas del cual se ha separado para ser incluido en este proyecto, el referente a la cuenca del río Pao. Este componente, que tendría como ejecutor al MARNR, comprende la adquisición de algunos equipos y la contratación de personal para desarrollar actividades de conservación incluyendo la constitución de comités y campañas educativas y divulgativas, control de torrentes, control de incendios forestales, control de uso del suelo, incluido sembríos más apropiados, y vigilancia de la aplicación del uso de pesticidas y herbicidas.

d. Programa de Cooperación Técnica para el Fortalecimiento Institucional de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA)

- 4.08 Una vez construídas las obras de este proyecto, su administración, operación y mantenimiento serán responsabilidad de EDARCA. El componente institucional comprende actividades de tipo técnico, financiero y comercial y será logrado mediante el entrenamiento del personal de EDARCA, el cual, irá incorporándose en forma gradual a la empresa recientemente creada. Para el desarrollo de este asesoramiento se ha previsto la contratación de una firma especializada nacional, pero se han incluido, además, algunos recursos del eventual financiamiento para la contratación de consultores internacionales en algunas áreas muy especializadas.

D. Costo y Financiamiento

- 4.09 El costo total del proyecto, a precios de junio de 1987, ha sido calculado en el equivalente de US\$383.600.000 de los cuales el Banco financiaría US\$153.400.000 (40%). El presupuesto detallado por categorías de inversión se muestra en el cuadro siguiente:

COSTO TOTAL Y ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

	<u>BID</u>	<u>LOCAL</u>	<u>TOTAL</u>	<u>%</u>
I. <u>INGENIERIA Y ADMINISTRACION</u>	<u>200</u>	<u>19.177</u>	<u>19.377</u>	<u>5,0</u>
1.1 Ingeniería	-	1.655	1.655	
1.2 Supervisión	200	14.481	14.681	
1.3 Administración	-	3.041	3.041	
II. <u>COSTOS DIRECTOS</u>	<u>98.953</u>	<u>141.833</u>	<u>240.786</u>	<u>63,0</u>
2.1 Tuberías	10.143	116.392	126.535	
2.2 Estaciones de Bombeo	47.279	445	47.724	
2.3 Línea Eléctrica	7.448	2.483	9.931	
2.4 Planta de Tratamiento	16.720	-	16.720	
2.5 Agua no Contabilizada	8.363	1.513	9.876	
2.6 Obras Menoras	9.000	21.000	30.000	
III. <u>COSTOS CONCURRENTES</u>	<u>8.297</u>	<u>11.764</u>	<u>20.061</u>	<u>5,0</u>
3.1 Terrenos	-	4.210	4.210	
3.2 Cooperación Técnica	200	1.379	1.579	
3.3 Protección de la Cuenca	400	934	1.334	
3.4 Inventario Inicial	-	5.241	5.241	
3.5 Equipos de Mantenimiento	7.697	-	7.697	
IV. <u>SIN ASIGNACION ESPECIFICA</u>	<u>26.626</u>	<u>53.104</u>	<u>79.730</u>	<u>21,0</u>
4.1 Imprevistos	10.700	17.311	28.011	
4.2 Escalamiento	15.926	35.793	51.719	
V. <u>COSTOS FINANCIEROS</u>	<u>19.324</u>	<u>4.322</u>	<u>23.646</u>	<u>6,0</u>
5.1 Intereses	17.790	-	17.790	
5.2 Comisión de Crédito	-	4.322	4.322	
5.3 F.I.V.	1.534	-	1.534	
 TOTAL	 <u>153.400</u> <u>=====</u>	 <u>230.200</u> <u>=====</u>	 <u>383.600</u> <u>=====</u>	 <u>100.0</u> <u>=====</u>
 PORCENTAJES	 40,0	 60,0	 100,0	

1. Bases para el análisis de Costo

- 4.10 El INOS dispone de un catálogo actualizado de precios unitarios de mano de obra y materiales nacionales para las obras civiles. Además, se verificaron los precios corrientes de materiales nacionales. Para los equipos, se utilizaron precios referenciales de obras recientes, así como cotizaciones de los representantes acreditados en Caracas de diversos proveedores. En el caso de las tuberías de acero, se utilizó el precio de la plancha que fabrica la Empresa Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) y, además, el costo al público de la fabricación de las tuberías proporcionado por las cuatro fábricas principales del país, que mantienen una alta producción, especialmente para la industria petrolera. Se efectuó una comparación económica entre la tubería de hierro fundido dúctil importada y la tubería nacional de acero soldada, habiéndose obtenido una diferencia a favor de esta última de 15%. La base de costos del presupuesto, con las modificaciones introducidas durante la misión de análisis, refleja en forma realista los precios de mercado para este tipo de obras.

2. Utilización de los Recursos del Eventual Préstamo

- 4.11 Los recursos del préstamo del Banco se utilizarían para financiar parcialmente las siguientes categorías: (i) hasta US\$200.000 de los costos de Ingeniería y Administración para la contratación de tres expertos que asesorarían las actividades de supervisión de obras; (ii) en la categoría de costos directos hasta US\$98,2 millones para la adquisición de todos los equipos y materiales para las estaciones de bombeo, la línea eléctrica, la planta de tratamiento, obras menores y el programa de reducción de agua no contabilizada, así como parte de las obras civiles, y la suma de US\$700.000 para la contratación de una firma consultora internacional para llevar a cabo el estudio y programa de agua no contabilizada; (iii) en la categoría de costos concurrentes se utilizarán US\$200.000 para la contratación de tres expertos para la cooperación técnica de reforzamiento institucional y la adquisición de los equipos para las actividades de protección de la cuenca y, finalmente, cerca de US\$7,7 millones para todos los equipos importados para mantenimiento, informática y sistema telefónico; (iv) en la categoría de sin asignación específica se financiaría el equivalente de US\$10.700.000 por concepto de imprevistos y US\$15.926.000 por concepto de escalamiento; y (v) en la categoría de costos financieros, US\$17.790.000 por concepto de intereses durante el período de ejecución y US\$1.534.000 correspondiente al Fondo de Inspección y Vigilancia.

3. Financiamiento Solicitado

a. Monto del Eventual Préstamo

- 4.12 De acuerdo con la solicitud presentada, se ha propuesto un financiamiento por el equivalente de US\$153,4 millones, que correspondería al 40% del costo total estimado del proyecto. El monto del financiamiento considerado es igual al porcentaje determinado en la matriz

para proyectos en el sector de infraestructura social, en países del Grupo A, al que pertenece Venezuela.

b. Condiciones Financieras

- 4.13 Los términos y las condiciones del financiamiento del Banco se proponen en la siguiente forma:

<u>Plazos</u>	<u>Condiciones Financieras</u>
Desembolsos: 4 años	Interés: Variable, según la política del Banco.
Gracia: 4 años	Comisión de Crédito: 1,25% sobre los saldos no desembolsados
Amortización: 25 años	Inspección y Vigilancia: 1% sobre el monto total del préstamo

4. Aporte Local

- 4.14 Los recursos de contrapartida para el eventual préstamo del Banco, serían provistos por el Estado Venezolano, a través de asignaciones presupuestarias anuales, de acuerdo con los requerimientos del calendario de inversiones del proyecto.

V. EJECUCION DEL PROYECTO

A. El Ejecutor

1. Planificación de la Ejecución

- 5.01 En virtud de que la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA) se encuentra en etapa de organización, el INOS asumirá la responsabilidad de la ejecución del proyecto. Al respecto, es necesario anotar que el Instituto Nacional de Obras Sanitarias tiene amplia experiencia en la ejecución de proyectos de igual o mayor magnitud técnica y financiera que el que está proponiéndose a consideración del Banco. Las obligaciones inherentes a la ejecución del proyecto estarán contenidas en un convenio que se suscribirá entre el Prestatario y el INOS y que se propone constituya una condición previa al primer desembolso del financiamiento. En ese convenio se incluirán también las responsabilidades que se asignan al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables y al INOS para llevar a cabo el componente destinado a la conservación de la cuenca del río Pao, de cuyo embalse en el sitio La Balsa captará un caudal de 5 m³/s para ampliar el suministro de agua potable a la región.[Ver Proyecto de Resolución 8(c)(ii)].

2. Unidad Ejecutora

- 5.02 Como primera medida el INOS deberá constituir una Unidad Ejecutora, a cargo de un Coordinador. Esta oficina estará dotada con suficientes recursos de organización, humanos y financieros para ejercer plenamente la supervisión del proyecto. La Unidad Ejecutora dependerá de la Oficina Sectorial de Planificación y Desarrollo, que coordinará la marcha general del proyecto. Se hace notar que el coordinador técnico ya fue seleccionado por el INOS y se encuentra realizando tareas preparatorias. Se trata de un ingeniero civil con más de diez años de experiencia, que ha sido Jefe de la Oficina Regional del INOS en Valencia y conoce el sistema del acueducto regional desde la construcción de la primera etapa que se abastece del río Pao, en Cachinche. El resto del personal sería contratado una vez que se apruebe el eventual financiamiento del Banco. [Ver Proyecto de Resolución 8(c)(1)]. La supervisión directa de las obras estará a cargo de la Dirección General de Inspección y Construcción del INOS.

3. Capacidad de Ejecución del INOS

- 5.03 Examinando el programa de obras realizado por el INOS, cuyas inversiones para el período 1981-1986 alcanzan el equivalente de US\$649.226.000 en valores constantes, su actual organización técnica y los recursos humanos de la Dirección General de Inspección y Construcción, se puede concluir que la entidad cuenta con una capacidad adecuada para ejecutar este proyecto que, por su naturaleza, es muy similar a la primera etapa ya construída y que abastece el acueducto regional con una producción de 170 millones de metros cúbicos de agua. En este momento, dicha Dirección supervisa la ejecución de la 4a. etapa del acueducto de Caracas que se abastece del río Tuy. La capacidad total de las cuatro etapas de este acueducto es del orden de 22 m³/seg y el tipo de obras, con tuberías de acero de gran diámetro, es muy similar a las obras del presente proyecto. En cuanto al componente de protección de la cuenca del Pao, este será ejecutado por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, el cual cuenta también con los recursos técnicos adecuados para llevarlo a cabo. Se hace notar que este componente tiene un monto del equivalente de US\$1,3 millones.

B. Mecanismo de la Ejecución del Proyecto

1. Contratación y Supervisión de Obras

- 5.04 Todas las obras del proyecto serán contratadas para ser ejecutadas por empresas especializadas. Para realizar la supervisión de las obras de este proyecto se ha previsto la creación de varias oficinas de obra, que dependerán de la Dirección General de Inspección y Construcción del INOS y cuyo inicio y duración estarán sujetos al cronograma de ejecución del proyecto.

C. Estado de los Diseños

- 5.05 El INOS cuenta con el diseño definitivo del proyecto, a nivel de construcción, y falta sólo la preparación de los documentos de licitación y menores modificaciones en el diseño de la planta de tratamiento, lo cual será completado antes de diciembre de 1987, así como el programa de obras menores de ampliación. Este proyecto que consta de varios componentes ha sido elaborado por firmas consultoras nacionales debidamente supervisadas por la Dirección General de Proyectos del INOS.

D. Licitaciones y Caso de Excepción

1. Número de Licitaciones

- 5.06 Para la ejecución de los componentes que conforman el programa de obras se ha previsto la realización de diez (10) licitaciones internacionales y seis (6) licitaciones nacionales (incluirla un contrato de compra directa). Las licitaciones serán efectuadas por el INOS, de acuerdo con las reglamentaciones internas y de conformidad con el Reglamento previamente discutido y acordado con el Banco. Se convocará a licitaciones de carácter internacional para la adquisición de bienes y servicios por montos superiores al equivalente de US\$200.000, cuando se utilice el financiamiento del Banco. Cuando las licitaciones se financien con recursos locales podrán restringirse al ámbito nacional. Las licitaciones nacionales son para la adquisición de la tubería de acero (3); para la instalación del programa de reducción de agua no contabilizada y para las obras civiles del componente de obras menores. (En el Informe de Proyecto párrafo 5.16 se presenta el calendario de licitaciones).

2. Compra Directa con Recursos Locales

- 5.07 En Venezuela, la Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) es la única empresa que produce planchas de acero para la fabricación de tuberías. El costo de las tuberías de acero, comparado con el de las de hierro fundido dúctil, es menor en un 15%, no existiendo entre ambas diferencias de calidad. Reconociendo el hecho de que la utilización de tuberías de acero es la opción de menor costo para el proyecto, se recomienda dispensar al prestatario del requisito de licitación para que pueda contratar directamente con Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) la adquisición de planchas de acero para la fabricación de tuberías para el proyecto, hasta por el equivalente de US\$30,7 millones con cargo a los recursos de la contrapartida nacional. [Ver Proyecto de Resolución 8(g)]. Se ha mencionado la circunstancia de que el INOS al comprar directamente a SIDOR las planchas de acero, para luego licitar la fabricación de tuberías entre las cuatro empresas privadas nacionales, estaría ahorrando algunos costos financieros que le serían cargados por los fabricantes, si éstos tuvieran que proporcionar también la materia prima, o sea, las planchas de acero dentro del monto del contrato resultante. El valor estimado de fabricación de las tuberías es del equivalente de US\$68,0 millones y será financiado también con recursos locales.

E. Anticipo de Fondos

- 5.08 Se recomienda la constitución de un anticipo de fondos con cargo a los recursos del eventual préstamo, hasta un monto equivalente a las previsiones reales de pagos para un plazo no mayor de 120 días, y hasta un monto no mayor del 10% del monto del préstamo. Los anticipos deberán ser justificados, dentro de los 180 días de su recepción.

F. Capacidad de Contratistas y Proveedores

- 5.09 En el país existe adecuada capacidad en lo referente a firmas constructoras debido a la gran infraestructura de obras civiles con que cuenta. El proyecto ha sido estructurado para su ejecución en paquetes de tamaño tal que puedan resultar atractivos tanto a las empresas internacionales como a las nacionales. En lo referente al suministro de materiales nacionales y, especialmente, a las tuberías, se ha verificado que la Empresa Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) tiene amplia capacidad para el suministro de planchas y que existen en el país cuatro fábricas de tuberías, cuya producción dedicada a la industria petrolera excede individualmente las 69.000 toneladas que el proyecto requiere. Se ha verificado también que todas las tuberías pueden ser fabricadas en el plazo de un año.

G. Calidad del Agua

- 5.10 Los resultados de los análisis físico-químicos, bacteriológicos, tóxicos y de pesticidas del agua cruda del río Pao y de las fuentes de abastecimiento del Sistema Regional, cumplen con las normas de calidad vigentes en el país y publicadas en la Gaceta Oficial No. 2323 del 20 de octubre de 1978. En el pasado, se instalaron en el acueducto regional redes de cemento asbesto en gran parte de los sistemas de distribución, por lo cual debería asegurarse que el agua entregada al consumo tenga el equilibrio iónico adecuado. Se recomienda incluir en el Informe Anual de Mantenimiento, pero exigible a partir del primer año de ejecución del proyecto, que se presente información estadística sobre la calidad química del agua, para verificar, aplicando el índice de acidez apropiado, el grado de equilibrio iónico del agua entregada al consumo. (Ver Recomendación No.10).

H. Agua No Contabilizada (A.N.C.)

- 5.11 Dentro del programa de mejoramiento operativo y comercial en que se encuentra empeñado el INOS, una de las primeras acciones es la reducción de los niveles de agua no contabilizada para alcanzar un incremento en sus ingresos. Se considera que, dada la inseguridad respecto al valor puntual detectado en 1985 de un 43%, y no habiéndose efectuado ningún estudio posteriormente, no sería técnico establecer valores de reducción de agua no contabilizada al término del plazo de ejecución de este proyecto, sin haber efectuado por lo menos un

diagnóstico serio de la situación actual, lo cual podrá sólo lograrse dentro del primer año de ejecución de este programa. Solamente a partir de ese valor inicial, el INOS estará en condiciones de fijar las metas definitivas que podría alcanzar.

- 5.12 Con el objeto de encarar este problema, cuya solución es vital para el funcionamiento eficiente del sistema, se ha incluido en este proyecto recursos para la contratación de una firma consultora internacional, la cual formulará, primero, un programa y, luego, una estrategia de acción para que durante el plazo de ejecución de este proyecto se llegue en 1991 a un 39% y continuar, más allá de dicho año, efectuando reducciones graduales a fin de alcanzar la meta del 30% en el año 2010, fijada en el estudio de demanda. El Banco supervisará estrechamente el desarrollo de los estudios que efectuará la firma consultora que sería contratada dentro de los primeros doce meses de ejecución del proyecto, (Ver Recomendación No.5) y se espera que con el uso de elementos técnicos tales como el modelo de simulación del funcionamiento del Acueducto Regional y la instalación de macro y micromedidores, se logrará una reducción sustancial en los niveles actuales de agua no contabilizada. Se concluye por lo tanto que la meta futura del 30% es un valor óptimo y que el INOS irá reduciendo en forma gradual, pero consistente, los valores de agua no contabilizada actuales.

I. Operación y Mantenimiento

- 5.13 En lo referente al mantenimiento, en la actualidad sólo se practica mantenimiento correctivo en las cinco estaciones de bombeo de que consta el sistema y en la planta de tratamiento Alejo Zuloaga. Con el objeto de asegurar que las acciones de mantenimiento se cumplan en forma adecuada para todo el sistema regional, se recomienda incluir una cláusula mediante la cual el INOS se comprometa a presentar a los 12 meses después de la firma del eventual contrato de préstamo el programa de mantenimiento que se implantará a partir del segundo año, incluyendo los recursos humanos y materiales necesarios. Además se recomienda también incluir la cláusula normal de mantenimiento, a fin de que las obras ejecutadas dentro del proyecto sean mantenidas de acuerdo con normas generalmente aceptadas y que, durante los primeros diez años siguientes a la terminación de las obras, y dentro del primer trimestre de cada año calendario, se someta a consideración del Banco, un informe sobre el estado de conservación de dichas obras, incluyendo la calidad del agua tratada. (Ver Recomendaciones Nos.9 y 10).

J. Terrenos y Servidumbres

- 5.14 Los terrenos y derechos de paso para las obras contempladas en el proyecto se encuentran en diferente estado de tramitación y se ha contratado un especialista para preparar el inventario de predios y propietarios y luego tramitar el avalúo. Según el calendario elaborado, todos los terrenos y derechos serán adquiridos a más tardar en julio de 1988. Dada la experiencia del INOS, no se prevén dificultades para disponer oportunamente de estos terrenos. En

cualquier caso, antes de la aprobación de cualquier llamado a licitación el Banco deberá verificar que el INOS dispone de la propiedad de los terrenos. (Ver Recomendación No.1).

K. Evaluación a Posteriori

- 5.15 Con el objeto de tener la información adecuada para realizar la evaluación ex-post del proyecto y del cumplimiento de las metas propuestas, se recomienda que el Prestatario presente al Banco, la información básica que se requiere con tal propósito. Esa información deberá suministrarse de la siguiente manera: (a) a los 18 meses después de la vigencia del contrato: (i) los datos básicos iniciales; (ii) una descripción del sistema que se seguirá para compilar y procesar los datos que se utilizarán en las comparaciones anuales con los datos básicos iniciales para evaluar los resultados logrados con la ejecución del proyecto; y (b) a los 36 meses contados a partir de la vigencia del contrato y anualmente hasta tres años después de la fecha del último desembolso del financiamiento, los datos comparativos anuales que incluyan las mismas categorías que los datos básicos iniciales. (Ver Recomendación No.11).

VI. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

A. El Prestatario

- 6.1 El Estado Venezolano sería el receptor del préstamo a ser otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo para el financiamiento parcial del Proyecto del Sistema Regional del Centro y aportaría los fondos de contrapartida local requeridos para la ejecución de las obras. El Instituto Nacional de Obras Sanitarias actuaría como Organismo Ejecutor del mencionado proyecto, a través de una Unidad Ejecutora. La operación del proyecto, una vez finalizada su ejecución, estaría a cargo de la empresa EDARCA, que ha sido creada específicamente para la administración, operación y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado del Sistema Regional del Centro.

B. Organismo Operador (EDARCA)

1. Antecedentes

- 6.02 El Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS) que fue constituido el 15 de abril de 1943, es el organismo encargado, a nivel nacional, del estudio, construcción, reparación, explotación y administración de los sistemas de acueductos y alcantarillados. Las autoridades venezolanas llegaron a la conclusión de que era necesario efectuar la reorganización de esa institución, descentralizando sus actividades con el objeto de lograr niveles de eficiencia y rendimiento adecuados, principalmente en la operación y la administración de los sistemas de acueductos y alcantarillados, áreas en las que el INOS ha presentado debilidades.

2. Creación de EDARCA

- 6.03 Dentro de la política de descentralización se procedió a la creación de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA), cuyo proceso finalizó el 2 de septiembre de 1987 con la aprobación por parte del Congreso Nacional, a través de la Comisión de Finanzas de la Cámara de Diputados. La próxima actividad relativa a la puesta en funcionamiento de esta empresa estará constituida por su incorporación en el Registro Mercantil, para lo cual debe estar integrado el 20% del capital autorizado. Con este objeto el INOS ha procedido a valorar activos fijos por un valor de Bs.200 millones, para la integración inicial de capital. Los estatutos establecen que EDARCA es una sociedad anónima, con un capital autorizado de Bs.1.000 millones, habiendo sido suscrito este capital en un monto de Bs.990 millones, por el INOS, y Bs.10 millones por la Compañía Nacional de Reforestación (CONARE). La dirección superior de la empresa corresponde a la Asamblea de Accionistas y la administración será responsabilidad de la Junta Directiva, que estará integrada por 4 directores elegidos por la Asamblea de Accionistas y uno elegido por los trabajadores de la empresa.

C. Organización Actual del Sistema Regional del Centro

1. Superintendencia Regional

- 6.04 La operación, el mantenimiento y la administración de los acueductos de la Región Central corresponden actualmente al INOS. Estas actividades están a cargo de un Superintendente Regional, que para el desempeño de sus funciones cuenta con un coordinador en cada Estado de la Región. Para el área de la Región Central existen tres oficinas de Coordinación que corresponden a los Estados de Aragua, Carabobo y Cojedes. La estructura administrativa de cada oficina coordinadora es similar y las funciones dentro de cada coordinación están distribuidas en tres Gerencias: Administrativa, Financiera y Técnica.

2. Facturación y Cobranzas

- 6.05 En relación con el área comercial en la región central, su manejo adolece de debilidades. El problema principal, y que afecta en forma sustancial los resultados operativos de la región, es la medición deficiente. Si bien la casi totalidad de las conexiones de la región cuenta con medidores, únicamente un 25% de las conexiones residenciales es medida y sólo el 36% de las no residenciales. Esta situación se debe a que no se reparan, por falta de respuestos, los medidores a medida que se descomponen y no se han reemplazado aquellos que no es posible reconstruir. Se nota también falta de personal para realizar la lectura. La facturación del servicio de agua, como resultado de la deficiente medición, se efectúa en base a estimaciones de consumo, cuyo promedio es inferior al que surge del consumo medido.

a. Atrasos en la Cobranza

- 6.06 La cobranza es otra actividad que se ha descuidado, pues no se aplican medidas para asegurar que los usuarios se pongan al día en los pagos del servicio; ni en los casos de atrasos en el pago, se utiliza el corte del servicio. El saldo de cuentas por cobrar de la región al 31 de diciembre de 1986 representaba la facturación de 19 meses y la efectividad de la cobranza en ese año fue de sólo el 31%. Sin embargo, corresponde señalar que no se dispone de un análisis de antigüedad de las cuentas por cobrar. La falta de este análisis no permite establecer la incidencia que tienen sobre el bajo índice de cobranza las cuentas con varios años de atraso y que aún se mantienen en los activos de la empresa. En el período 1983-1986 el monto total cobrado representó el 74% de lo facturado.

b. Correcciones Propuestas

- 6.07 Se considera que tanto el sistema contable como el sistema comercial que actualmente se aplican en la Región Central, no se adecúan a los objetivos de la nueva empresa EDARCA. En el presente documento se está proponiendo una cooperación técnica para la organización y operación de EDARCA, dentro de la cual se contempla la implantación de un sistema contable y otro comercial para esta empresa, que incluirán el establecimiento de procedimientos adecuados de cobranza. Empero, con el objeto de que la nueva empresa inicie sus operaciones con una situación financiera más saneada, se está recomendando que, dentro de los 12 meses contados desde la vigencia del contrato de préstamo, el INOS proceda a depurar las cuentas deudoras por servicios en la Región Central y que, luego de determinar el saldo correcto de cuentas por cobrar, alcance niveles progresivos de efectividad en las cobranzas, que serían del 70% y 75% en 1988 y 1989, respectivamente. (Ver Recomendación No.6). Se recomienda, además, incluir en el eventual contrato de préstamo una cláusula por la cual EDARCA, dentro de los 120 días de finalizado cada año, empezando con el correspondiente ejercicio económico de 1991, debería demostrar que se ha cobrado, por lo menos, el 85% de los montos exigibles durante el año. (Ver Recomendación No.7).

D. Resultados de la Operación del Sistema Regional del Centro

1. Estados de Resultados 1984-1986

- 6.08 De acuerdo con los registros contables del INOS y de la información adicional obtenida durante la misión de análisis, se formularon estados de resultados de la operación de la Región Central para los tres últimos años, que se presentan a continuación:

Sistema Región Central
Estado de Resultado
(Miles US\$)

	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
<u>Ingresos Operativos</u>			
Servicio Residencial	12.213	13.204	13.036
Servicio no residencial	4.160	4.816	5.153
Otros	93	200	185
	<u>16.466</u>	<u>18.220</u>	<u>18.374</u>
<u>Gastos Explotación</u>			
Personal	2.533	2.188	1.956
Energía Eléctrica	5.733	4.953	4.428
Productos Químicos y Mat.	3.465	3.465	3.465
Gast.Comerciales y Administración	4.500	4.500	4.550
Depreciación	3.623	3.623	3.623
Administración Central	2.100	2.100	2.100
	<u>21.954</u>	<u>20.829</u>	<u>20.122</u>
Ingreso Neto de Explotación	<u>(5.488)</u>	<u>(2.609)</u>	<u>(1.748)</u>
	=====	=====	=====

2. Cumplimiento de la Política de Tarifas del Banco

- 6.09 Del cuadro anterior se concluye que en 1984 no se cubrían los costos de operación y mantenimiento; sin embargo, en 1985 y 1986 los ingresos por servicios de agua fueron suficientes para cubrir los costos de operación y mantenimiento, y, por tanto, se cumplió el requisito mínimo de la política del Banco relacionada con tarifas para servicios públicos. Como se observa en el cuadro anterior, en 1985 los ingresos excedieron los gastos de operación y mantenimiento (excluyendo depreciación) en US\$1.014.000; y en 1986, en US\$1.875.000. Sin embargo, se ha previsto que para el período 1988-1990, debido al mayor número de usuarios con consumo medido, los ingresos de explotación podrán cubrir también la depreciación. (Ver párrafo 6.14).

E. Iniciación de las Actividades de EDARCA

1. Inicio Legal

- 6.10 El inicio legal de las actividades de EDARCA se operará con su inscripción en el Registro Mercantil. La empresa recibirá del INOS, como aporte de capital, los activos fijos en operación necesarios para prestar el servicio de agua potable y alcantarillado. No serían transferidos a EDARCA los pasivos en que el INOS hubiera incurrido para el financiamiento de estos activos. Se considera que el período de transferencia, incluyendo la incorporación del personal, debe estar completado antes del 1o. de enero de 1991. Por tanto, se recomienda que en el eventual contrato de préstamo se establezca que EDARCA debe iniciar la operación del sistema de la región central con anterioridad al 1o. de enero de 1991 y que a esa fecha debe haber terminado el proceso de transferencia de activos fijos y estar incorporado el

personal necesario para la operación de la empresa. [Ver Recomendación No.4(d)].

- 6.11 Los activos fijos correspondientes al proyecto, en cuyo financiamiento participaría el Banco, serían transferidos a EDARCA a la finalización de su construcción, y en este caso también se le transferiría el pasivo que se origina por el préstamo del BID. En el eventual contrato de préstamo se incluiría la obligación del prestatario de entregar a EDARCA las obras del proyecto para su operación y mantenimiento, así como que la transferencia de los recursos del Banco se efectuará en condiciones similares a las que establezca el Banco. [Ver Recomendación No.4(c)].

2. Cooperación Técnica

- 6.12 Teniendo en cuenta las debilidades que existen en la administración, operación y mantenimiento del sistema en la Región Central, debe establecerse una nueva estructura organizativa y procedimientos comerciales, contables y de control interno. Con este objetivo se está incluyendo dentro del proyecto una cooperación técnica. La firma consultora que ejecutaría esta cooperación técnica será responsable de la implantación y la puesta en marcha de los sistemas que haya diseñado. Los términos de referencia preliminares sobre esta cooperación técnica se muestran en el Anexo No.VI-1 del Informe de Proyecto. Se recomienda que en el eventual contrato de préstamo se establezca como condición contractual la contratación de la firma consultora que asesorará en la organización de la empresa EDARCA. [Ver Recomendación 4(a)]. También, se establecerá como condición previa al primer desembolso, la designación de un coordinador responsable de las actividades relativas a la transferencia de activos fijos y a la puesta en marcha de EDARCA [Ver Proyecto de Resolución 8(c)(iii)(2)].

F. Análisis Financiero

1. Tarifas

- 6.13 En el caso de la Región Central, los ingresos provenientes de la aplicación de las tarifas han permitido cubrir el requisito mínimo de la política del Banco, aunque no se ha alcanzado a cubrir la totalidad del concepto de depreciación. Con el objeto de asegurar que EDARCA mantenga un nivel adecuado de ingresos, se recomienda incluir en el eventual contrato de préstamo el compromiso del prestatario de que los ingresos provenientes de la aplicación de las tarifas de todos los subsistemas de EDARCA produzcan por lo menos ingresos suficientes para cubrir todos los gastos de explotación, incluyendo los relacionados con administración, operación, mantenimiento y depreciación. Si la aplicación de lo anterior no generase los ingresos suficientes para cubrir el oportuno servicio de todas las obligaciones de EDARCA y financiar una proporción de su programa de inversiones, se adoptarán las medidas necesarias, las que pueden incluir aumentos de tarifas, para obtener los recursos adicionales que se requieran para alcanzar dicho plan. Se considera que la proporción del programa de expansión que debe ser financiado con los recursos provenientes de la aplicación

de la estructura tarifaria no será inferior al 20%. [Ver Proyecto de Resolución 8(e)] y párrafo 6.01 del Apéndice III).

2. Resultados Período 1987-1990

- 6.14 Se ha previsto que EDARCA asumirá la operación, mantenimiento y administración del sistema de la región central a partir de 1991. Sin embargo, a fin de garantizar que durante el período en que INOS continuaría operando el sistema de la región central el ingreso de explotación vaya aumentando en forma significativa y en correspondencia con la aplicación del programa de micromedición, que determinará una mayor proporción de usuarios a los cuales se les facturará el servicio de agua y alcantarillado en base al consumo medido, se recomienda que en el eventual contrato de préstamo se establezca que el Prestatario, a través del INOS, deberá demostrar, dentro de los 120 días de finalizado cada año calendario, para los ejercicios económicos de 1988 a 1990, inclusive, que los ingresos de operación del Sistema de Agua Potable de la Región Central cubren los costos de operación y mantenimiento del sistema y una proporción creciente de la depreciación que a partir de 1989 deberá ser del 100%. [Ver Proyecto de Resolución 8(d)].

3. Proyecciones Financieras de EDARCA

- 6.15 Los ingresos de explotación en el período proyectado muestran una tendencia a aumentar anualmente. En 1991 serían del equivalente de US\$18,7 millones y en 1997 de US\$33,3 millones. Este incremento (77%) se originará en el aumento de conexiones cuya facturación se efectuará sobre la base de consumo medido. En efecto, en 1991 las conexiones con consumo medido representarían el 62% del total, mientras que en 1997 ese porcentaje sería del 92%. El ingreso neto de explotación que se obtendría aplicando las tarifas vigentes no sería suficiente para atender los gastos financieros derivados de la transferencia del préstamo BID. Sin embargo, las proyecciones financieras muestran que esta situación tiende a mejorar, debido al aumento de los ingresos de explotación y a la disminución de los gastos financieros. En este sentido, puede mencionarse que en 1993 el resultado neto sería un déficit del equivalente de US\$11 millones, monto que en 1997 se reduciría al equivalente de US\$3 millones. De cumplirse esta proyección, el prestatario tendrá que tomar medidas aceptables para que las tarifas produzcan ingresos suficientes para cubrir todas las obligaciones de la Empresa EDARCA. Estas medidas pueden incluir aumentos de tarifas. [Ver Resolución 8(e)].

VII. SINTESIS DE LAS CONDICIONES NORMATIVAS DE LA OPERACION

A. Controles para la Ejecución del Proyecto

- 7.01 Cuando el Gobierno de Venezuela solicitó al Banco participar financieramente en la ejecución de este proyecto, se puso de manifiesto también la necesidad de que colaborara en la nueva

estructura orgánica que se daría al Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), a fin de mejorar su eficiencia administrativa mediante la creación de empresas regionales de agua potable y alcantarillado, que serían manejadas con criterio empresarial. En el caso de la empresa que estará a cargo de los servicios respectivos en la Región Central del país, EDARCA, se previó que habría un período de transición, desde la fecha de su creación legal, el 2 de septiembre de 1987, hasta el momento en que, terminado el proyecto de ampliación del sistema de suministro de agua que se analiza en este Informe, aproximadamente en 1992, la empresa pudiera asumir, con una adecuada organización, la responsabilidad total de las operaciones de provisión de agua y alcantarillado en la región.

B. Cronograma de Actividades

- 7.02 Tomando en consideración los factores descritos y a fin de eliminar vacíos de gestión que pudieran debilitar las áreas de facturación y cobranzas durante el período de ejecución del proyecto y antes que la Empresa EDARCA tome a su cargo en forma integral las actividades operativas y de administración del sistema de acueductos, se ha diseñado, de acuerdo con el eventual prestatario y las autoridades del INOS, un mecanismo que garantice el cumplimiento de acciones previas que se juzgan indispensables para asegurar el éxito del proyecto. Las acciones anticipadas, sujetas a un cronograma debidamente estructurado, se agrupan de la siguiente manera:

1. Antes de la Ejecución de las Obras

- 7.03 Antes de la ejecución de las obras del proyecto, se deberían haber cumplido las acciones que se citan a continuación y que en el contrato aparecerían como condiciones previas al primer desembolso [Proyecto de Resolución 8(c)]: (i) contratación e incorporación a la oficina de la Unidad Ejecutora del proyecto del personal mínimo necesario para la debida ejecución del proyecto; (ii) suscripción del convenio entre el prestatario y el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS) para la ejecución del proyecto; y (iii) que la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA): (1) esté inscrita en el Registro Mercantil; y (2) haya nombrado un coordinador general para hacerse cargo de las actividades de organización de la Empresa.

2. Acciones durante la Ejecución del Proyecto

- 7.04 La parte más crítica, especialmente en materia de organización de la Empresa de EDARCA y de cobro de tarifas, ocurriría en el período de ejecución del proyecto 1988-1992. En consecuencia, se ha previsto que en esta etapa varias acciones deben seguir un curso paralelo, en unos casos, y secuenciales, en otros.
- 7.05 En cuanto a organización, las actividades previstas seguirán el siguiente orden:

a. Supervisión de la Etapa de Organización

- (i) A partir del primer año de ejecución del proyecto y hasta la puesta en operación de EDARCA, el Coordinador General nombrado con anterioridad presentará informes sobre el avance del proceso de organización de esa empresa, que incluyan el progreso efectuado en la transferencia de los activos fijos del Sistema de Agua Potable de la Región Central y la incorporación del personal respectivo, para efectos de su estructuración organizativa.
- (ii) Antes del 10. de enero de 1990 debe haberse designado la Junta Directiva de EDARCA y su personal superior y, asimismo, el Prestatario debe haber firmado un convenio con EDARCA, mediante el cual ésta se compromete a cumplir las obligaciones de pago del financiamiento del Banco, del mantenimiento de las obras del proyecto y del nivel tarifario estipulados en el Contrato entre la República y el BID.
- (iii) Los activos del Sistema de Agua Potable de la Región Central deberán haber quedado transferidos totalmente hasta el 10. de enero de 1991 y las obras del proyecto hasta 6 meses después de la fecha del último desembolso del financiamiento.
- (iv) EDARCA debe entrar en operación, con anterioridad al 10. de enero de 1991.

b. Control de los Aspectos Tarifarios

7.06 En los aspectos tarifarios, se han determinado las siguientes providencias, con objeto de que el procedimiento de cobro no se deteriore, mientras EDARCA completa su etapa de organización:

- (i) El prestatario a través del INOS, deberá demostrar, dentro de los 120 días de finalizado cada año calendario, para los ejercicios económicos de 1988 a 1990 inclusive, que los ingresos de operación del Sistema de Agua Potable de la Región Central cubran los costos de operación y mantenimiento del sistema y una proporción creciente de la depreciación, que a partir de 1989 deberá ser del 100%. Asimismo, el INOS se comprometerá a mejorar la efectividad de sus cobranzas en la Región Central, de tal manera de alcanzar el 70% y el 75% de los saldos exigibles en 1988 y 1989, respectivamente.
- (ii) Dentro de los 120 días siguientes al cierre de cada ejercicio económico, empezando con el correspondiente al año 1991, el prestatario deberá demostrar al Banco que EDARCA ha cobrado como mínimo un 85% de los saldos exigibles del año anterior y que está en capacidad de generar ingresos para cubrir todas sus obligaciones.

C. Síntesis de las Medidas de Control

7.07 Para facilitar la identificación de las medidas propuestas y su ubicación en el tiempo, se las resume en el cuadro que aparece a continuación, en orden cronológico:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<u>CONCEPTO</u>	<u>PLAZOS</u>	<u>NORMATIVOS</u>
I. <u>Ejecución Proyecto INOS</u>		
1.1 Convenio de Ejecución Prestatario-INOS	Antes Primer Desembolso	8(c)(11)
1.2 Personal Unidad Ejecutora	Antes Primer Desembolso	8(c)(1)
II. <u>Organización de EDARCA</u>		
2.1 Inscripción de EDARCA en Registro Mercantil	Antes Primer Desembolso	8(c)(11)(1)
2.2 Contratación Servicios Consultoría	9 meses, desde la vigencia del contrato	Recomendación 4(a)
2.3 Nombramiento de Coordinador EDARCA	Antes Primer Desembolso	8(c)(11)(2)
2.4 Informes del Coordinador General	Anuales, hasta funcionamiento EDARCA	Recomendación No. 3
2.5 Designación Junta Directiva y Personal Superior	1o. Enero 1990	Recomendación No.4(b)
2.6 Convenio Prestatario- EDARCA(Traspaso Obligaciones)	1o. Enero 1990	Recomendación No.4(c)
2.7 Finalización Traspaso Activos	1o. Enero 1991	Recomendación No.2
2.8 Inicio de Operaciones EDARCA	1o. Enero 1991	Recomendación No.4(d)
2.9 Traspaso a EDARCA obras del Proyecto	Hasta 6 meses después último desembolso	Recomendación No.4(c)
III. <u>Aspectos de Cobranza de Tarifas</u>		
3.1 Cubrir Costos Operación, Mantenim. y parte Depreciación	1988	Resolución 8 (d)
3.2 Alcanzar nivel de cobranzas de 70% y 75%	1988 y 1989	Recomendación No.6
3.3 Cubrir Costos Operac., Mantenim. y 100% Depreciación	1989 en adelante	Resolución 8 (d)
3.4 Cobrar como mínimo el 85% del monto exigible del año	1991	Recomendación No.7
3.5 Generar ingresos para cubrir todas las obligaciones	1991	Resolución 8 (e) y Anexo A 6.01

VIII. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

A. Viabilidad Técnica

- 8.01 El proyecto de agua potable de la Región Central que incluye un componente de obras menores de rehabilitación y ampliación de los numerosos subsistemas que conforman el sistema, ha sido elaborado conforme a criterios técnicos generalmente aceptados y corresponde a la alternativa técnica de mínimo costo. Se dispone de los diseños definitivos a nivel de construcción y, en consecuencia, las obras se pueden iniciar tan pronto sea aprobado el financiamiento. El cronograma de ejecución de cuatro años es factible de cumplir. El INOS tiene amplia experiencia como ejecutor de varios proyectos similares. La primera etapa de este acueducto, que capta el agua del río Pao en el sitio Cachínche, fue construida directamente por el INOS con recursos nacionales y es una obra, técnicamente, sin objeciones.

B. Viabilidad Financiera e Institucional

- 8.02 El análisis permite concluir que no habría dificultad en la oportuna provisión de fondos locales para la ejecución del proyecto y que, pese a la reciente creación de la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA), las medidas adoptadas para su más eficiente actividad, a través de un programa de fortalecimiento institucional, permiten anticipar que su gestión será satisfactoria. Debe señalarse, al respecto, que las bases administrativas y técnicas ya existen, pues son las que correspondían a la Dirección Regional del Centro, dependiente del Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS). Por tanto, el personal que se incorpore a la empresa EDARCA estaría capacitado para ejercer sus funciones y responder rápidamente a los principios de la nueva estructura organizativa.

C. Viabilidad Socioeconómica

1. Tasa Interna de Retorno Económica

- 8.03 El análisis del proyecto, en su conjunto, se efectuó comparando el beneficio a precios económicos, que se mide por la disposición a pagar y el ahorro de recursos, de los distintos grupos de consumidores (US\$250,5 millones) contra los costos de inversión, operación y mantenimiento, también a precios económicos (US\$150,4 millones). Lo anterior da un valor presente neto de US\$100,1 millones y una TIRE de 23,2%, que supera el mínimo de 12% requerido por el Banco.

2. Análisis de Sensibilidad

- 8.04 El análisis de sensibilidad llevado a cabo indica que la rentabilidad del proyecto se muestra particularmente sensible a las tasas de crecimiento de la demanda proyectadas para la evaluación. A pesar de lo anterior, aun en el caso de que estas fuesen un 30% inferior a las proyectadas, la TIRE del proyecto sería de 16,3%.

3. Capacidad de Pago

- 8.05 Los datos de la encuesta socioeconómica para la región Central indican que, aproximadamente, el 72% de los nuevos usuarios a conectarse al sistema público de agua, están por debajo del límite de pobreza definido para el país. Sin embargo, tomando la tarifa mínima mensual que cobra el INOS en la región (8 bolívars mensuales), se comprueba que sólo el 1% de los potenciales usuarios tendría que comprometer más del 3% de sus ingresos para el pago del servicio de agua potable.

4. Impacto Distributivo Sobre Grupos de Bajos Ingresos

- 8.06 El coeficiente de impacto distributivo para grupos de bajos ingresos fue calculado dividiendo las transferencias netas de ingresos recibidas por consumidores de bajos ingresos y trabajadores no calificados, entre el beneficio total captado por el sector privado. El coeficiente calculado indica que el 54,7% de los beneficios netos generados por el proyecto sería captado por grupos de bajos ingresos.

IX. RECOMENDACION

- 9.01 Por las razones expuestas anteriormente, se considera que el Proyecto propuesto es viable desde el punto de vista técnico, económico, financiero, institucional y jurídico. Por lo tanto, se recomienda la aprobación del préstamo, para lo cual se somete a consideración del Directorio Ejecutivo los Documentos Normativos siguientes:
- Proyecto de Resolución
 - Recomendaciones
 - Descripción del Proyecto (Anexo A del Contrato de Préstamo)

PROYECTO DE RESOLUCION 1/

VENEZUELA. PRESTAMO /IC-VE A LA REPUBLICA DE VENEZUELA
(Proyecto de Agua Potable para la Región Central)

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco o al representante que él designe, para que a nombre y en representación del Banco proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República de Venezuela, como prestatario, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución del proyecto de Agua Potable para la Región Central. Este financiamiento se sujetará sustancialmente a las siguientes disposiciones:

1. Monto y monedas: Hasta US\$153.400.000 o su equivalente en otras monedas que formen parte de los recursos del capital interregional del Banco para pagar bienes y servicios adquiridos a través de competencia internacional en los países miembros del Banco y para los otros propósitos que se indiquen en el contrato de préstamo. Los pagos de las amortizaciones y de los intereses se efectuarán en la moneda o monedas que el Banco especifique, en una suma equivalente al correspondiente monto adeudado, calculada por unidades de cuenta en términos de dólares de los Estados Unidos de América, de acuerdo con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo.
2. Fuente de los Fondos: Los recursos del capital interregional del Banco.
3. Garantía: La responsabilidad general del prestatario.
4. Comisión de crédito: 1-1/4% por año sobre la parte no desembolsada del financiamiento, comisión que comenzará a devengarse 60 días contados a partir de la fecha del contrato y que se pagará en dólares de los Estados Unidos de América en las mismas fechas que los intereses.

1/ Las disposiciones contenidas en este Apéndice I sólo serán definitivas cuando el Directorio Ejecutivo haya aprobado la propuesta de préstamo.

5. Amortización: El prestatario amortizará el préstamo en el plazo de 25 años contados a partir de la fecha del contrato, mediante cuotas semestrales, consecutivas y en lo posible iguales. La primera cuota se pagará a los seis meses de la fecha prevista para el último desembolso del financiamiento. El Banco podrá abonar las cuotas de amortización proporcionalmente al saldo deudor de cada una de las porciones del préstamo que devenguen distintas tasas de interés.
6. Interés: El prestatario pagará intereses semestralmente sobre los saldos deudores del préstamo. El primer pago se efectuará a los seis meses contados a partir de la fecha del contrato de préstamo. Durante el período de desembolsos, el Banco: (a) determinará la tasa de interés que se aplicará a partir del 1.º de enero de cada año, y por toda la vigencia del préstamo, sobre los montos desembolsados durante ese año; y (b) de conformidad con la política del Banco, podrá modificar la tasa de interés que se aplicará a los desembolsos del préstamo realizados durante la segunda mitad del año. A solicitud del prestatario podrán utilizarse los recursos del financiamiento para abonar los intereses durante el período de desembolsos del mismo.
7. Desembolso: El plazo de desembolso del financiamiento expirará a los 4 años contados a partir de la fecha del contrato de préstamo.
8. Condiciones especiales:
 - (a) La utilización de los recursos del préstamo deberá ser llevada a cabo en su totalidad por el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (en adelante el "ejecutor" o "INOS"), con excepción de la porción del préstamo destinada al Programa de Conservación de la Cuenca del Río Pao, que será efectuada por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (en adelante el "MARNR"). Si se aprobaran modificaciones en las disposiciones legales o en los reglamentos básicos concernientes al INOS o al MARNR que, a juicio del Banco, puedan afectar sustancialmente al proyecto, el Banco tendrá derecho a requerir una información razonada y pormenorizada del prestatario y/o del INOS o del MARNR a fin de apreciar si el cambio o cambios podrían tener un impacto desfavorable en la ejecución del proyecto. Sólo después de oír al prestatario y/o al INOS o al MARNR y apreciar sus informaciones y aclaraciones el Banco podrá adoptar las medidas que juzgue apropiadas, conforme con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo.
 - (b) Los recursos del préstamo se destinarán a participar en la ejecución de un proyecto que se estima en el equivalente de US\$383.600.000. En consecuencia, el contrato de préstamo deberá contener las disposiciones apropiadas para asegurar que se proporcionarán oportunamente, de acuerdo con un plan de inversiones satisfactorio al Banco, los recursos adicionales al préstamo que se requieran para la completa ejecución del proyecto, en una suma que se estima en el equivalente de US\$230.200.000.

- (c) Antes del primer desembolso del financiamiento, el prestatario deberá presentar a satisfacción del Banco:
- (i) evidencia de que INOS ha contratado e incorporado el personal mínimo necesario de la Unidad Ejecutora del proyecto.
 - (ii) evidencia de que se ha suscrito un convenio entre el prestatario, el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS) y el MARNR para la ejecución del proyecto.
 - (iii) evidencia de que la Empresa de Aguas Regional del Centro, C.A. (EDARCA): (1) esté inscrita en el Registro Mercantil; y (2) haya nombrado un coordinador general para hacerse cargo del programa de actividades relacionadas con la organización de la Empresa.
- (d) El prestatario, por intermedio del INOS, deberá demostrar, dentro de los 120 días siguientes a la finalización de cada año calendario, para los ejercicios económicos de 1988 a 1990 inclusive, que los ingresos de operación del Sistema de Agua Potable de la Región Central cubren los costos de operación y mantenimiento del sistema y una proporción creciente de la depreciación que a partir de 1989 deberá ser del 100%.
- (e) El prestatario deberá tomar las medidas apropiadas aceptables al Banco, a fin de que las tarifas del Sistema de Agua Potable de la Región Central, a partir de 1991, produzcan, por lo menos, ingresos suficientes para cubrir todos los gastos de explotación, incluyendo los relacionados con administración, operación, mantenimiento y depreciación. Si lo anterior no generase los ingresos suficientes para cubrir el oportuno servicio de todas las obligaciones de EDARCA, y financiar una proporción del programa de inversiones de la Empresa de acuerdo con lo indicado en el párrafo 6.01 del Capítulo VI del Apéndice III, el prestatario y EDARCA deberán adoptar las medidas necesarias, las que pueden incluir aumentos de tarifas, para que la Empresa obtenga los recursos adicionales que se requieran para alcanzar dicho fin.
- (f) En la adquisición de maquinaria, equipo y otros bienes relacionados con el proyecto y en la adjudicación de contratos para la ejecución de obras, deberá utilizarse el sistema de licitación pública en todos los casos en que el valor de dichas adquisiciones o contratos exceda del equivalente de US\$200.000. Las licitaciones se sujetarán a los procedimientos que constarán como anexo del contrato de préstamo.
- (g) No obstante lo indicado en el párrafo (e) anterior, el prestatario, con cargo a los recursos de la contrapartida nacional, podrá contratar directamente con Siderúrgica del Orinoco, C.A. (SIDOR) la adquisición de planchas de acero para

la fabricación de tuberías para el proyecto, hasta por el equivalente de US\$30.700.000.

- (h) El Banco establecerá los procedimientos de inspección que juzgue necesarios para asegurar el desarrollo satisfactorio del proyecto, y el prestatario deberá proporcionar toda la cooperación que se requiera para el mejor cumplimiento de este propósito. Del monto del financiamiento se destinará la suma de US\$1.534.000 para que ingrese en las cuentas generales del Banco por concepto de inspección y vigilancia generales.

RECOMENDACIONES

- A. Asimismo, se recomienda que, además de las condiciones que aparecen en el proyecto de resolución, en el contrato de préstamo, se incluyan las siguientes condiciones que deberán ser cumplidas a satisfacción del Banco:
1. Salvo que el Banco conviniere en otra cosa, antes de convocar a cada licitación pública o si no correspondiere convocar a licitación, antes de la iniciación de las obras, el prestatario deberá someter al Banco: (i) los planos generales, especificaciones, presupuestos y demás documentos requeridos para la construcción y, en su caso, las bases específicas y demás documentos necesarios para la convocatoria; y (ii) en el caso de obras, prueba de que se tiene la posesión legal o los derechos pertinentes sobre los terrenos donde se construirán las obras del proyecto.
 2. Dentro del plazo de 12 meses contados a partir de la fecha del contrato de préstamo, el prestatario se compromete a presentar al Banco un informe acerca de las condiciones en que el INOS transferirá a EDARCA los activos del Sistema de Agua Potable de la Región Central. Dicha transferencia deberá estar concluida a más tardar el 1° de enero de 1991.
 3. El prestatario se compromete a presentar al Banco, dentro de los 90 días siguientes a la finalización de cada año calendario, a partir del primer año de ejecución del proyecto y hasta la puesta en operación de EDARCA, un informe preparado por el coordinador general al que se refiere la cláusula 8(c)(iii)(2) del Apéndice I, relativo al avance del proceso de organización de EDARCA, incluyendo el proceso de transferencia de los activos fijos del Sistema de Agua Potable de la Región Central.
 4. El prestatario deberá demostrar al Banco:
 - (a) dentro del plazo de 9 meses contados desde la vigencia del contrato de préstamo, que se han contratado los servicios de consultoría necesarios para preparar el plan de organización y funcionamiento de EDARCA;
 - (b) con anterioridad al 1° de enero de 1990, que se ha nombrado la Junta Directiva y la planta de personal superior de EDARCA;
 - (c) con anterioridad al 1° de enero de 1990, que ha firmado un convenio con EDARCA, mediante el cual se establezca: (a) que se le transferirán las obras del proyecto en un plazo no mayor de seis meses contados a partir del último desembolso del financiamiento; y (b) que EDARCA se compromete a cumplir las

obligaciones de mantenimiento y nivel tarifario que se derivan del contrato de préstamo entre el prestatario y el Banco, así como las obligaciones de pago que convengan al prestatario y EDARCA, las cuales no deberán ser menos favorables que las condiciones otorgadas por el BID al prestatario; y

- (d) con anterioridad al 1° de enero de 1991, que EDARCA ha entrado en operación.
- 5. El prestatario, a través del INOS, se compromete a llevar a cabo durante el período de ejecución del proyecto, un Programa de Reducción del Nivel de Agua no Contabilizada, cuyos detalles serán presentados al Banco dentro de los seis meses contados a partir de la vigencia del contrato de préstamo. Igualmente, dentro del plazo de 12 meses contados a partir de la vigencia del contrato de préstamo el prestatario presentará al Banco evidencia de que ha contratado una firma consultora, aceptable al Banco, para el desarrollo de dicho Programa. Dentro del primer trimestre, del segundo, tercero y cuarto años de la ejecución del proyecto, el prestatario presentará al Banco los resultados de la implantación del Programa de Reducción de Agua No Contabilizada con detalle de las acciones tomadas en las áreas comercial, operativa y de apoyo de dicho Programa.
- 6. A los doce meses de la vigencia del contrato de préstamo, INOS con base en el diagnóstico que formulen los consultores contratados de conformidad con lo establecido en el párrafo A.4(a) de este Apéndice, procederá a depurar el saldo de cuentas a cobrar por ventas de agua en la Región Central a esa fecha. Durante 1989 y 1990 INOS deberá cobrar en el Sistema de Agua Potable de la Región Central por lo menos el 70% y el 75%, respectivamente, de los montos exigibles en cada uno de esos años.
- 7. Dentro de los 120 días siguientes al cierre de cada ejercicio económico, comenzando con el correspondiente al año de 1991, el prestatario deberá demostrar al Banco que EDARCA ha cobrado como mínimo un 85% de los saldos exigibles del año anterior. Para este efecto, no se considerarán como saldos exigibles las cuentas adeudadas cuyo plazo corriente no haya vencido.
- 8. El prestatario se compromete a ejecutar las obras de saneamiento del Lago de Valencia, consistentes en las plantas de tratamiento de aguas servidas para las ciudades de Valencia y Maracay. Al respecto, el prestatario, por intermedio del MARNR, deberá presentar al Banco, dentro del plazo de 6 meses contados desde la fecha de vigencia del contrato de préstamo, los planes y diseños finales para la construcción de los sistemas de tratamiento de aguas servidas en el sitio La Mariposa (Valencia) y en Maracay-Taiguaiguay (Maracay), su plan de financiamiento y su cronograma de ejecución. Asimismo, el prestatario deberá presentar al Banco, dentro de los primeros 60 días de cada año calendario, a partir de 1989, un informe de avance del cronograma de ejecución de dichas obras.

9. El prestatario deberá: (a) comprometerse a que las obras comprendidas en el proyecto serán mantenidas adecuadamente de acuerdo con normas técnicas generalmente aceptadas; y (b) someter a la consideración del Banco, por intermedio de EDARCA, durante los diez años siguientes a la terminación del proyecto y dentro del primer trimestre de cada año calendario, un informe sobre el estado de conservación de dichas obras, de acuerdo con lo señalado en el párrafo 7.01 del Capítulo VII del Apéndice III.
 10. Durante la ejecución del proyecto, el prestatario, por intermedio del INOS, deberá presentar al Banco, dentro de los primeros 90 días de cada año: (a) los resultados de los análisis representativos de la calidad del agua tratada en el Sistema de Agua Potable de la Región Central, con especial mención de los resultados de los análisis de acidez que demuestren que se logra en forma permanente el equilibrio iónico; y (b) un informe sobre mantenimiento de todos los subsistemas del Sistema de Agua Potable de la Región Central de acuerdo con lo señalado en el párrafo 7.01 del Capítulo VII del Apéndice III.
 11. Para los fines del informe de evaluación ex-post del proyecto, el prestatario, por intermedio del INOS y/o EDARCA, deberá presentar al Banco:
 - (a) a los 18 meses contados a partir de la fecha del contrato de préstamo, los datos básicos iniciales, cuyas categorías se señalan en el párrafo 8.01(a) del Capítulo VIII del Apéndice III, y una descripción del sistema que utilizará para compilar y procesar la actualización de los datos básicos iniciales para evaluar los resultados logrados con la ejecución del proyecto;
 - (b) a los 36 meses contados a partir de la fecha del contrato de préstamo, y anualmente hasta tres años después de la fecha del último desembolso del financiamiento, los datos básicos comparados anualmente con los datos básicos iniciales; y
 - (c) a los tres años contados a partir de la fecha del último desembolso del financiamiento, un informe de evaluación ex-post sobre los resultados económico-sociales del proyecto de acuerdo con la metodología indicada en el párrafo 8.01(b) del Capítulo VIII del Apéndice III.
 12. Los estados financieros del proyecto, durante su ejecución, y los de EDARCA, a partir del año en que inicie operaciones y durante la vigencia del contrato de préstamo, deberán presentarse anualmente al Banco dictaminados por una firma de contadores públicos independiente aceptable al Banco, y de acuerdo con requisitos satisfactorios para éste.
- B. El contrato de préstamo incluirá como anexo un documento de contenido similar al del Apéndice III (El Proyecto).

EL PROYECTO

(Anexo A del Contrato de Préstamo)

I. Objetivo del Proyecto

- 1.01 El Proyecto tiene como objetivo básico ampliar el suministro de agua potable para el abastecimiento de la Región Central, a fin de atender la demanda de una población que se estima llegará a 3,5 millones de habitantes en el año 2000, distribuidos en 15 localidades urbanas y 24 rurales.

II. Descripción

- 2.01 El Proyecto comprende la ejecución de las siguientes obras y actividades complementarias:

1. Obras

- (a) Se efectuará una obra de captación en el embalse Pao-La Balsa consistente en la estación de bombeo No. 1, con sus correspondientes equipos.
- (b) Se instalará la estación No. 2 de rebombeo, con sus correspondientes equipos.
- (c) Se instalará una línea eléctrica para las estaciones de bombeo y planta de tratamiento con una longitud aproximada de 72 km.
- (d) Se construirá una línea de conducción de aproximadamente 152 km de tuberías de acero de diámetros 2,10 m y 1,40 m, 1,30 m y 0,9 m para llevar el servicio a las localidades del área de influencia del proyecto.
- (e) Se construirá una planta de tratamiento convencional con mezcla, floculación, sedimentación y filtración rápida de 5.0 m³/seg de capacidad, incluyendo un tanque de reserva de 30.000 m³ de capacidad.

2. Actividades Complementarias

- (a) Se ejecutará un programa de rehabilitación de obras menores para todos los sub-sistemas del Sistema de Agua Potable de la Región Central.

- (b) Se llevará a cabo un programa de reducción de agua no contabilizada que incluye la compra e instalación de, aproximadamente, 40.000 medidores domiciliarios y la reparación de unos 70.000 medidores existentes, así como de cerca de 15.000 conexiones domiciliarias.
- (c) Se llevará a cabo un programa de protección de la cuenca del Río Pao.
- (d) Se desarrollará un programa de reforzamiento institucional y operativo de EDARCA.

III. Costo y Financiamiento

- 3.01 El costo total del Proyecto se estima en el equivalente de US\$383.600.000 de acuerdo con el siguiente detalle:

COSTO TOTAL Y ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO
(En Miles de US\$)

	<u>BID</u>	<u>LOCAL</u>	<u>TOTAL</u>	<u>%</u>
I. <u>INGENIERIA Y ADMINISTRACION</u>	<u>200</u>	<u>19.177</u>	<u>19.377</u>	<u>5,0</u>
1.1 Ingeniería	-	1.655	1.655	
1.2 Supervisión	200	14.481	14.681	
1.3 Administración	-	3.041	3.041	
II. <u>COSTOS DIRECTOS</u>	<u>98.953</u>	<u>141.833</u>	<u>240.786</u>	<u>63,0</u>
2.1 Tuberías	10.143	116.392	126.535	
2.2 Estaciones de Bombeo	47.279	445	47.724	
2.3 Línea Eléctrica	7.448	2.483	9.931	
2.4 Planta de Tratamiento	16.720	-	16.720	
2.5 Agua no Contabilizada	8.363	1.513	9.876	
2.6 Obras Menoras	9.000	21.000	30.000	
III. <u>COSTOS CONCURRENTES</u>	<u>8.297</u>	<u>11.764</u>	<u>20.061</u>	<u>5,0</u>
3.1 Terrenos	-	4.210	4.210	
3.2 Cooperación Técnica	200	1.379	1.579	
3.3 Protección de la Cuenca	400	934	1.334	
3.4 Inventario Inicial	-	5.241	5.241	
3.5 Equipos de Mantenimiento	7.697	-	7.697	
IV. <u>SIN ASIGNACION ESPECIFICA</u>	<u>26.626</u>	<u>53.104</u>	<u>79.730</u>	<u>21,0</u>
4.1 Imprevistos	10.700	17.311	28.011	
4.2 Escalamiento	15.926	35.793	51.719	
V. <u>COSTOS FINANCIEROS</u>	<u>19.324</u>	<u>4.322</u>	<u>23.646</u>	<u>6,0</u>
5.1 Intereses	17.790	-	17.790	
5.2 Comisión de Crédito	-	4.322	4.322	
5.3 F.I.V.	<u>1.534</u>	<u>-</u>	<u>1.534</u>	
TOTAL	<u>153.400</u>	<u>230.200</u>	<u>383.600</u>	<u>100,0</u>
	=====	=====	=====	=====
PORCENTAJES	40,0	60,0	100,0	

IV. Adquisiciones

- 4.01 Cuando los bienes o servicios que se adquieran o contraten se financien total o parcialmente con las divisas del Financiamiento, los procedimientos y las bases específicas de las licitaciones u otra forma de compra o contratación deberán permitir la libre concurrencia de bienes y servicios, incluyendo aquellos relativos a cualquier modo de transporte, originarios de países miembros del Banco. Consecuentemente, en los citados procedimientos y bases específicas no se impondrán condiciones que limiten o restrinjan la oferta de bienes o la participación de contratistas originarios de estos países.

V. Servicios de consultoría

- 5.01 Para la selección y contratación de servicios de consultoría financiados total o parcialmente con los recursos de este Financiamiento, no podrán establecerse disposiciones o estipulaciones que restrinjan o impidan la participación de consultores originarios de los países miembros del Banco.
- 5.02 Para la selección y contratación de servicios de consultoría financiados total o parcialmente con recursos de la contrapartida nacional, deberá someterse al Banco, para su aprobación, previa a la contratación de dichos servicios, los nombres de los consultores seleccionados, las especificaciones de los servicios que serán prestados y el precio acordado por los mismos.

VI. Tarifas

- 6.01 La proporción del programa de inversiones que deberá cubrirse con los ingresos por tarifas de EDARCA, a que se refiere el párrafo 8(e) del Apéndice I, no será inferior al 20% y se determinará relacionando la generación interna neta de fondos con el programa total de construcción, incluyendo sus gastos financieros. Por generación interna se entenderá el total de los ingresos menos los gastos de explotación, antes de considerar los cargos por depreciaciones y amortizaciones, gastos financieros y resultados no operacionales.

VII. Mantenimiento

- 7.01 Los informes anuales de mantenimiento señalados en los párrafos A.9(b) y A.10(b) del Apéndice II, deberán presentarse al Banco dentro del primer trimestre de cada año calendario y deberán incluir por lo menos lo siguiente:
- (i) la organización a emplear;
 - (ii) los recursos humanos, financieros y físicos requeridos para cumplir con las actividades de mantenimiento previstas para cada año;
 - (iii) el mecanismo de seguimiento que va a ser utilizado, definiendo el propósito de las visitas previstas, su frecuencia y alcance;

- (iv) a partir del segundo informe anual, una evaluación del plan de mantenimiento del año anterior; y
- (v) la presentación, para cada uno de los meses del año anterior, de una tabla con los resultados del INDICE DE LANGELEIR para el día más crítico, con el fin de hacer un seguimiento del control de acidez del agua tratada producida en el Sistema de Agua Potable de la Región Central.

VIII. Evaluación ex-post

8.01 Para la presentación de los informes a que se refiere en el párrafo A.11 del Apéndice II, se utilizarán los siguientes datos básicos iniciales y metodología:

(a) Datos básicos iniciales

- (i) población del área del Proyecto, número de conexiones y porcentaje de población servida;
- (ii) producción de agua;
- (iii) costo de operación y mantenimiento del sistema;
- (iv) consumo de agua por grandes categorías (residencial, industrial, comercial, sector público);
- (v) en el grupo residencial, consumo de agua por familia, incluyendo el sistema público y otras fuentes disponibles de abastecimiento y costo para el usuario del agua de cada tipo de fuente. Estos datos se desagregarán según los niveles de ingreso de los usuarios;
- (vi) tarifas, desagregadas según las grandes categorías de consumo, y dentro del sector residencial desagregadas de acuerdo con los niveles típicos de consumo y para diferentes niveles de ingreso;
- (vii) medición de la producción y del consumo y estimaciones del agua no contabilizada, que puede incluir, según los casos, los siguientes componentes: pérdidas en las líneas de transmisión, redes, reservorios y conexiones antes de los medidores domiciliarios; usos fraudulentos del agua; errores en la macro y micromedición, incluyendo en esta última, conexiones sin medidor, con medidores defectuosos o no leídos regularmente; agua entregada sin medición para diferentes usos públicos, como riego de jardines públicos, lavado de calles y redes de alcantarillado, contra incendios o para uso de edificios públicos o comunitarios;
- (viii) calidad del agua del sistema y de otras fuentes disponibles. Los datos deberán ser presentados de manera que se pueda analizar el cumplimiento de los valores-pautas

recomendados por la Organización Mundial de la Salud, y se registrarán tanto a nivel del agua ingresada a la red de distribución, como del agua distribuida;

- (ix) datos sobre disposición de excretas y otros indicadores de factores socioculturales complementarios del agua potable; y
- (x) proyecciones de población, conexiones y demanda futura de agua.

(b) Metodología

- (i) Se presentarán datos anuales a partir de la puesta en operación del Proyecto para las mismas categorías indicadas para los datos básicos iniciales. En aquellas categorías donde pueda no ser relevante requerir datos todos los años (por ejemplo, incisos (v) y (x)), se presentará información cada vez que ocurran cambios importantes y para el año final del período de evaluación.
- (ii) Los datos que se usen se referirán al área específica del Proyecto. Para consumo de agua por fuente de abastecimiento deberá recolectarse información mediante muestras estadísticamente representativas de la población de la zona del Proyecto.
- (iii) La metodología que se utilizará para la preparación del informe de evaluación ex-post será similar a la utilizada para la evaluación ex-ante. El informe de evaluación deberá contener un análisis de: (1) costo-beneficio del Proyecto; (2) impacto distributivo del mismo; (3) otros efectos socio-culturales relevantes; y (iv) recomendaciones y conclusiones. Para los dos primeros se utilizarán las Guías para la Evaluación de Proyectos de Agua Potable (BID), (Monografías sobre análisis de proyecto Nos. 4 y 5).