

第6章 環境調査

6-1 ヴェネズエラの環境現況と法制度

(1) ヴェネズエラの環境現況

ヴェネズエラの環境問題は、鉱物資源の開発・採取に伴う問題と工業化、都市化に伴う問題に大別される。

農業から商工業中心の社会へと社会構造が変化するなかで、農村から都市部への人口の移動集中は、都市部での住宅不足、スラムの増加、交通事情の悪化とともに、水道・電気・電話等の公共サービスの劣悪化と生活環境の悪化をもたらしている。

特に、都市化・工業化による水質汚濁は深刻な環境問題となっており、水環境の保全は、大きな課題となっている。

水質汚濁が重要な問題となっているのは、次の3水域である。

・マラカイボ湖

石油化学工場からの鉱工業排水、周辺農地からの農業排水、及び流域人口500万人の生活排水による水質汚濁

・ツイ川

工場排水、農畜産（主に豚舎）排水、流域内の生活排水による水質汚濁とカラカス首都圏とミランダ州（ツイ川上中流部の都市）の水道水源の劣悪化

・バレンシア湖

工場排水（工場総数1,800、未処理放流は2/3）、流域内の生活排水（流域人口200万人）による湖の過栄養化

その他の環境問題として、大気汚染については、石油コンビナートのあるマラカイボ首都圏と製鉄・アルミニウム製造のコンビナート群のあるポリバル州シウダ・グアヤナ市、水銀問題は金採掘に絡んでガイアナ地域とブラジル国境周辺、又、石油精製による廃棄物に含まれるバナジウムの影響問題はマラカイボ湖周辺にて、それぞれ顕在している。

廃棄物については、生活系廃棄物の処理や産業廃棄物、有害廃棄物の取り扱いに関して今後大きな課題となることが予想される。

(2) 法制度

ヴェネズエラの環境に関わる法体系の整備は、1976年に【環境基本法】の制定から始まった。基本法は、生活の質の利益のために環境の保全、保護及び改善のための主導方針を設定することを目的として、環境を劣悪にさせる恐れのある諸活動の禁止事項の明示、処罰規定等を定めている。併せて大統領府の諮問機関として国家環境審議会の設立と、環境行政機関として国

家環境庁が創設された。

その後、1977年に生活環境の維持・防災・改善を目的とした動植物・水・土壌・原子力等の天然資源の開発計画・管理・行政を行うため、公共事業省、鉱山省、農牧省、厚生省等の関連部局を包括して環境天然資源省が創設された。

1978年には、【水域の等級に関する環境基本法部分規定】(VE/78/002)が定められ、用途に沿った水域の等級分けとその基準値が規定された。

そして、ヴェネズエラ環境計画(VEN/79/001)が1979年に開始され、担当機関として環境天然資源省、全国統合体系庁、計画実行事務所が当たり、この計画にはバリロチェ基金、大学、研究機関等が参加した。その結果、成果として下記のことが示された。

- ・全国的な支援情報ネットワークの構築
- ・環境問題の検討とその課題の明示
- ・環境に関する開発方法とヴェネズエラの将来発展シナリオの検討
- ・部門別発展、土地利用案、土地整備法案のための環境基準の作成
- ・土地整備計画の実施と管理のための地理学的情報体系の作成

(表6-1に計画の目的、活動方針、国際専門グループの支援内容を示す。)

その後、環境問題の深刻化を背景として、1992年4月に具体的規制基準の制定がされた。公布された環境関連の法令№2210-№2227を表6-2に示す。

併せて環境関係法令の実効性をもたせるため、【環境犯罪法(La Ley Penal del Ambiente)】も制定された。この法令によれば、ヴェネズエラの大気、水、地形、土壌の汚染又はその他の環境に対する犯罪を犯す事業に対し、様々な刑罰が規定されている。刑罰としては、逮捕、罰金、プラントの操業停止及び財産の没収がある。表6-3は環境に対する犯罪とその刑罰とを示したものである。禁固判決には、都市労働者の最低日給(DMW)を単位とした罰金が付随する。

(3) 国際条約への加盟状況

環境インパクト調査を実施する際に配慮すべきと考えられる国際条約への加盟状況は以下のようになっている。

- ラムサール条約……………批准済み
- 世界遺産条約……………批准済み(1990年法令№4191)
- ワシントン条約……………批准済み(1977年法令№2053)
- 国連海洋法条約……………不明
- バーゼル条約……………署名済み

表6-4に環境・天然資源に関わる国際条約及び多国間条約(期間:1972-1992)に対するヴェネズエラの加盟状況を示す。

6-2 環境予備調査

(1) 環境配慮実施の背景

ヴェネズエラは、中南米で最初の環境庁を設立し、さらに環境関連研修機関として【水と土地資源の総合開発アメリカ大陸センター (CIDIAT)】を有している。そして民間レベルでのエコロジー運動を通して環境運動が組織化されている。この様に開発と環境保護の調和を図る必要性に対する認識は高いといえる。

カラカス首都圏及びミランダ州市町村の水道資源であるツイ川の環境改善は、政府にとって重要かつ緊急である。従って、環境改善対策工の事業化は必須であり、対策工（主として、沈砂池建設、下水処理場建設、廃水処理施設の事業）に関わる環境配慮は、必須と思料される。

(2) IEE・EIA 審査体制

ツイ川流域で実施される建設プロジェクトに対する環境アセスメントの審査と認可は、本案件のカウンターパート機関である環境天然資源省、ツイ川流域事業団が実施する。

(3) スクリーニング、スコーピングの結果

環境改善対策工として、沈砂池、汚水処理場及び排水施設の建設計画が見込まれるため、現地踏査に基づいてスクリーニング、スコーピングを行った。その結果、影響のみられる項目があるため初期環境調査及び環境影響評価調査が必要とされる。

表6-5、6-6にスクリーニング及びスコーピングの調査結果を示す。

(4) 本格調査におけるIEE・EIAの実施体制

本格調査は、Phase1とPhase2から構成される。Phase1のマスタープラン策定段階で各種の環境改善対策工とそのサイトが選定され、それらに対しIEEを実施することとなる。EIAはPhase2調査のなかに含まれ、Phase1で選定された対策工のF/S評価により事業化される緊急対策工について実施する。

(5) 作業分担

IEE・EIAの実施時における細部の作業分担についての取り決めは時間の制約上できなかったが、次の主旨を説明した。

- ・IEE・EIA調査に対し、ローカルの知見を活用する。
- ・類似調査の経験を有する人材及び会社の推薦依頼
- ・環境調査の再委託と日本側による報告書の提出
- ・評価ガイドラインに沿ったヴェネズエラ側（ツイ川流域事業団）の助言

これに対し、ヴェネズエラ側のコメントは以下のとおりである。

- ・SARE TUY 調査及びドイツによる調査の経験を有する人材・会社を推薦する。
- ・EIAの審査はツイ川流域事業団が実施する。

(6) プロジェクト関連環境資料・情報

環境関連の資料として、次のものがある。

- ・ツイ川流域整備復元計画調査関連報告書 (SARE TUY - MARNR)
(Programa de Saneamiento y Recuperacion de La Cuenca del Rio Tuy)
- ・ツイ川流域汚染源調査報告書 (SARE TUY - MARNR)
- ・国連環境開発会議に向けての情報 (MARNR)
- ・Informe Nacional a la CNUMAD (MARNR)
(Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente el Desarrollo)
- ・Areas Naturales Protegidas de Venezuela
- ・Mapa de Vegetacion de Venezuela(MARNR)
- ・World Resources 1992 - 3
- ・Venezuela Ecologica Revista, Abril 1992

(7) 環境配慮実施上の問題点

環境改善事業に対する資金源として、世銀 (World Bank)、米州開発銀行 (Inter American Development Bank)、海外経済協力基金 (Overseas Economic Cooperation Fund) 等が考えられ、各融資銀行は、それぞれ環境影響評価のガイドラインを有している。従って、ガイドラインの採用に当たっては、ヴェネズエラ側と十分協議することが必要であろう。

(8) ローカルコンサルタント・研究機関等の実施能力等

国連開発計画 (UNDP) 及び環境天然資源省で実施したツイ川流域整備復元計画及びドイツ・GTZで実施したSaneamiento del Rio Tuyにおいては、調査の一部をローカルコンサルタントに委託されている。

下記にリストされたコンサルタントは、UNDP及びMARNRから推薦を受けたものである。

- 社会環境調査 : Ana Maria Figueira
- 環境全般 : Evelyn Grunwald
: Javier Lopez
: Tecnica Ambiente sS. C
- 衛生 : ESCAN

(9) 本格調査への提言と勧告

環境改善事業に対する資金源として、世銀 (World Bank)、米州開発銀行 (Inter-American Development Bank)、海外経済協力基金 (Overseas Economic Cooperation Fund) 等が考えられる。

ヴェネズエラ側は、過去の融資を受けた経験より、OECDを除く各行のEIAのガイドラインを熟知していると考えられる。UNDPより推薦されたローカルコンサルタントは調査実務経験を有しており、これらを活用することによって、円滑な本格調査が行えるものとする。

表6-1 ヴェネズエラの環境計画 (VEN/79/001)

ヴェネズエラの環境計画 (VEN/79/001)

目的

- ① 環境整備管理計画のための提案の技術的な基礎づくりとそのための方法調査
- ② 既存情報の分析とデータベースの作成
- ③ 自然体系と社会経済制度の分析
- ④ 自然と社会の相互関係と複合的な環境体系の分析
- ⑤ 環境の整備と管理についての提案の提案
- ⑥ 環境管理のための勧告
- ⑦ 環境教育と情報の計画に対する勧告の作成
- ⑧ 計画の成果を普及するための基準作り

活動方針

- ① 環境計画の実施のための方法の開発
- ② 地域整備計画の提案に対する技術的基礎作り
- ③ 環境整備管理のための政策、基準作り
- ④ 環境に関するデータベースの開発
- ⑤ 環境教育計画の発展のための輪郭作り
- ⑥ 環境体系についての概念と方法の研究

支援内容

- ① 環境体系とデータ処理 (バリロチェ基金)
- ② コンピュータグラフィックと環境の影響評価 (米国、コーネル大学)
- ③ 社会-経済的体験の分析 (社会経済・法律研究事務所)
- ④ 環境教育情報 (独立顧問)

表6-2 環境関連法令 (1992年)

環境関連法令 (1992年)

- ① 法令No.2210 「放射性物質の取扱いのための技術基準と手続き」
- ② 法令No.2211 「危険廃棄物の発生防止と取扱いの基準」
- ③ 法令No.2213 「環境インパクトの調査に関する環境の有機的方法の一部規制の制定」
- ④ 法令No.2214 「森林保護地、緑地、保護下の緑地、永続的に森林生産を目的とする
⑤ 私有地内の緑地での植林活動の管理のための基準」
- 法令No.2215 「オゾン層破壊物質の使用規制のための基準」
- ⑥ 法令No.2216 「家庭廃棄物、商業廃棄物、危険でない自然の固形廃棄物の取扱い基
⑦ 準」
- 法令No.2217 「騒音公害規制のための基準」
- ⑧ 法令No.2218 「医療系施設の廃棄物の分類及び取扱いの基準」
- ⑨ 法令No.2219 「鉱山開発、採掘に付随する資源の再利用の規制のための基準」
- ⑩ 法令No.2220 「川の流れを変え、川底を閉塞させる堆積物問題等を誘発する主要な
活動を規制する基準」
- ⑪ 法令No.2221 「ヴァレンシア湖流域の排水の分類と汚染質規制に関する基準」
- ⑫ 法令No.2222 「マラカイボ湖流域に注ぐ排水の分類と規制に関する基準」
- ⑬ 法令No.2223 「野生、水生動植物の生物種の紹介と宣伝のための基準」
- ⑭ 法令No.2224 「水域へ放流される排水の規制に関する基準」
- ⑮ 法令No.2225 「大気汚染の規制に関する基準」
- ⑯ 法令No.2226 「ゴム樹液の採取と進入路建設に関する環境基準」
- ⑰ 法令No.2227 「漁業活動を管理するための保存技術基準」

表6-3 環境犯罪法の罰則

環境犯罪法の罰則

犯 罪	条 文	刑 罰
水中への非生分解性物質流出	28	3カ月～1年の及び罰金300～1,000DMW
水の自然流路変更及び不法な堆積	30	3～9カ月及び300～900DMW
地下水の汚染	32	1～2年及び1,000～2,000DMW
不法な許可（公務員）	34	6カ月～1年及び600～1,000DMW
海岸・海洋・湖沼水の汚染	35	3～12カ月及び300～1,000DMW
探査又は生産中に炭化水素で水を汚染	40	3カ月～2年及び300～2,000DMW
禁漁期に立ち入り禁止地域で漁獲	41	4～8カ月及び400～800DMW
土壌・地形・風景を劣化	43	1～3カ月及び300～1,000DMW
ガス・生物学的薬剤・生化学物質を流出	44	6カ月～2年及び600～2,000DMW
放射性流出	45	3～6カ月及び300～600DMW
放射性物質を輸入	45	6カ月～2年及び600～2,000DMW
有毒廃棄物を作り出す	62	1～3年及び1,000～3,000DMW
有毒廃棄物を輸入	63	3～6年及び3,000～6,000DMW
オゾン層破壊	47	1～2年及び1,000～2,000DMW
病原体をまき散らす	54	6～12年及び6,000～10,000DMW

表6-4 環境・天然資源に関わる国際条約・多国間条約との関係(1)

環境・天然資源に関わる国際条約・多国間条約との関係(1)

INSTRUMENTO JURIDICO	OBJETIVO	FECHA DE FIRMA	FECHA DE RATIFICACION Decreto Oficial
CONVENCIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO MUNDIAL, CULTURAL Y NATURAL DE LA UNESCO	ESTABLECER UN SISTEMA EFICAZ DE PROTECCIÓN COLECTIVA DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DE VALOR EXCEPCIONAL ORGANIZADO DE UNA MANERA PERMANENTE Y SEGUN SENTIDO CIENTIFICO Y MODERNO.	PARIS 23-11-1972	06-07-1990 Nº 4191 EXTRAORDIN.
CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA FAUNA Y FLORA SILVESTRES	PROTEGER CIERTAS ESPECIES DE ANIMALES Y VEGETALES QUE SE ENCUENTRAN EN PELIGROS DE EXTINCIÓN. ACORDAR MEDIDAS PARA PROTEGER LAS ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE MEDIANTE EL CONTROL DEL COMERCIO INTERNACIONAL.	WASHINGTON 03-03-1973	29-06-1977 Nº 2053 EXTRAORDIN.
CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR BUQUES	PROTEGER EL MEDIO MARINO MEDIANTE LA ELIMINACION TOTAL DE LA CONTAMINACION INTENCIONAL POR HIDROCARBUROS Y OTRAS SUSTANCIAS PERJUDICIALES Y REDUCIR A UN MINIMO LA DESCARGA ACCIDENTAL DE TALES SUSTANCIAS.	LONDRES 02-11-1973	PENDIENTE DE RATIFICACION
ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE VENEZUELA Y LA SECRETARIA GENERAL DE LA O.E.A. SOBRE EL PROGRAMA INTERAMERICANO DEL CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL DE AGUAS Y TIERRAS (CIDIAT)	CAPACITAR FUNCIONARIOS Y TECNICOS A DIFERENTES NIVELES MEDIANTE SEMINARIOS, CURSOS BREVES Y DE POSTGRADO; REALIZAR INVESTIGACIONES EN EL AMBITO DE SU COMPETENCIA; OFRECER ASISTENCIA TECNICA A LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA OEA Y COORDINAR SU ACCION CON LA DE LAS AGENCIAS QUE TENGAN CAPACIDAD DE PRESTAR SERVICIOS DIRECTOS DE ADIESTRAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA EN EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA, LA TIERRA Y LOS RECURSOS NATURALES ASOCIADOS Y EL AMBIENTE.	WASHINGTON 13-01-1975	NO NECESITA RATIFICACION
ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE VENEZUELA Y LA UNESCO, RELATIVO AL CENTRO INTERNACIONAL DE ECOLOGIA TROPICAL (IIVIC)	PLANIFICAR Y ORGANIZAR LA INVESTIGACION Y LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES. PROMOVER LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y DOCENCIA ECOLOGIA, ESPECIALMENTE DE POSTGRADO, EN LA REGION TROPICAL. FOMENTAR LA COORDINACION DE LA INVESTIGACION Y AL ENSEÑANZA DE LA ECOLOGIA TROPICAL. ESTABLECER EN VENEZUELA UN CENTRO INTERNACIONAL DE ECOLOGIA TROPICAL CON SEDE EN EL IIVIC.	CARACAS 19-02-1976	07-05-1977 Nº 31.189
TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA	PROMOVER EL DESARROLLO ARMONICO DE LA AMAZONIA PERMITIENDO UNA DISTRIBUCION EQUITATIVA DE LOS BENEFICIOS DEL DESARROLLO ENTRE LAS PARTES CONTRATANTES ELEVANDO EL NIVEL DE VIDA DE SUS PUEBLOS E INCORPORANDO SUS TERRITORIOS AMAZONICOS A SUS ECONOMIAS NACIONALES	BRASILIA 03-06-1978	28-03-1989 Nº 31.993
CONVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y EL DESARROLLO DEL MEDIO MARINO EN LA REGION DEL GRAN CARIBE.	PROTEGER Y ORDENAR EL MEDIO MARINO Y LAS ZONAS COSTERAS DE LA REGION DEL GRAN CARIBE	CARTAGENA 24-03-1983	25-07-1986 Nº 33.498

ヴェネズエラ国 ツイ川 上・中流域環境改善計画事前調査

表6-5 環境予備調査スクリーニング

環境項目	内容	評定	備考	
社 会 環 境	1 住民移転	有・無・不明	沈砂池・下水処理場 新設	
	2 経済活動	有・無・不明	生産機会の喪失が不明	
	3 交通・生活施設	有・無・不明	発生要因なし	
	4 地域分析	有・無・不明	なし (!!)	
	5 遺跡・文化財	有・無・不明	なし	
	6 水利権・入会権	有・無・不明	水利権があり	
	7 保健衛生	有・無・不明	沈砂地のゴミ処理が必要	
	8 廃棄物	有・無・不明	沈砂池、処理場建設に伴う廃材等	
	9 災害(リスク)	有・無・不明	平地での建設が多い	
	10 地形・地質	有・無・不明	建設予定地不明	
自 然 環 境	11 土壌浸食	有・無・不明	建設予定地不明、発生要因なし	
	12 地下水	有・無・不明	地下水水位等不明	
	13 湖沼・河川流況	有・無・不明	本川の分水、沈砂池での滞留	
	14 海岸・海域	有・無・不明		
	15 動植物	有・無・不明	大規模な森林破壊はない	
	16 気象	有・無・不明	大規模造成はなし	
	17 景観	有・無・不明	建設予定地不明	
	18 大気汚染	有・無・不明	発生要因なし	
	19 水質汚濁	有・無・不明	対策工による改善を図る	
	20 土壌汚染	有・無・不明	発生要因なし	
公 害	21 騒音・振動	有・無・不明	建設時の騒音	
	22 地盤沈下	有・無・不明	発生要因なし	
	23 悪臭	有・無・不明	処理場予定地不明	
	総合評価 : I E E あるいは E I Aの実施が必要となるプロジェクトか		有・無・不明	影響のみられる項目がある

表6-6 環境予備調査スコーピング結果

環境項目	評価	根拠
1 住民移転	B	汚水処理場用地の取得は河川に近い平地となる
2 経済活動	C	処理場用地先が不明
3 交通・生活施設	D	影響を受ける施設は少ないもしくはない
4 地域分断	D	なし
5 遺跡・文化財	C	先方の説明によれば、ないとのことだが資料には「あり」とするものもある
6 水利権・入会権	B	取水設備の位置が不明
7 保健衛生	A	沈砂池の排泥・処理場ラプーニの臭いが予測される
8 廃棄物	B	掘削土の処理
9 災害(リスク)	D	平地での建設工事のため、十分対応が可能
10 地形・地質	C	建設予定地不明
11 土壌浸食	D	発生要因なし
12 地下水	C	地下水位不明
13 湖沼・河川流況	A	本川の分水、沈砂池での滞留による流況変化
14 海岸・海域	D	発生要因なし
15 動植物	D	大規模な森林破壊なし・平地での建設
16 気象	D	大規模な貯水池はなし
17 景観	C	建設予定地不明
18 大気汚染	D	発生要因なし
19 水質汚濁	D	対策工による改善を図る
20 土壌汚染	D	発生要因なし
21 騒音・振動	B	建設時の騒音があるが、住宅地域との距離不明
22 地盤沈下	D	発生要因なし
23 悪臭	B	汚水処理場と住宅地域の距離不明

評価区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明

D: ほとんどインパクトが考えられないため I E E あるいは I A の対象としない

環境・天然資源に関わる国際条約・多国間条約との関係(2)

INSTRUMENTO JURIDICO	OBJETIVO	FECHA DE FIRMA	FECHA DE RATIFICACION Gaceta Oficial
PROTOCOLO RELATIVO A COOPERACION PARA COMBATIR LOS DERRAMES DE DE HIDROCARBUROS EN LA REGION DEL GRAN CARIBE	FACILITAR UN MARCO PARA LA COOPERACION REGIONAL Y LA PRESTACION DE ASISTENCIA EN CASO DE UN INCIDENTE DE DERRAME DE HIDROCARBUROS EN LA REGION DEL GRAN CARIBE	CARTAGENA 05-1983	07-08-1985 Nº3523 31-07-1986
CONVENIO DE VIENA PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO	PROTEGER LA SALUD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE CONTRA LOS EFECTOS ADVERSOS QUE PUEDAN RESULTAR DE LA MODIFICACION DE LA CAPA DE OZONO	VIENA 22-05-1985	19-07-1989 Nº 34.010
PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO.	PROTEGER LA CAPA DE OZONO ADOPTANDO MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CONTROLAR LAS EMISIONES MUNDIALES DE LAS SUSTANCIAS QUE LA AGOTAN	MONTREAL 16-09-1987	11-01-1989 Nº 34.134
CONVENIO MUNDIAL SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DESECHOS PELIGROSOS	REGULAR EL MOVIMIENTO TRANSFRONTERIZO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS REDUCIENDO AL MINIMO SU GENERACION, ASEGURANDO SU MANEJO AMBIENTALMENTE RACIONAL Y PROMOVRIENDO LA COOPERACION INTERNACIONAL EN ESTE CAMPO	BASILEA 23-03-1989	PENDIENTE DE RATIFICACION
PROTOCOLO RELATIVO A LAS AREAS, FLORA Y FAUNA SILVESTRES, ESPECIALMENTE PROTEGIDAS DEL CONVENIO PARA PROTECCION Y EL DESARROLLO DEL MEDIO MARINO EN LA REGION DEL GRAN CARIBE	PROTEGER Y PRESERVAR EN LA ZONA DE APLICACION DEL "CONVENIO DE CARTAGENA" LOS ECOSISTEMAS RAROS O VULNERABLES, ASI COMO EL HABITAT DE LAS ESPECIES AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCION	KINGSTON 18-01-1990	PENDIENTE DE RATIFICACION
CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACION, PREPARACION Y LUCHA CONTRA CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS, 1990.	HACER PREPARATIVOS EFICACES PARA LUCHAR CONTRA LOS SUCESOS DE CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS Y EL PAPEL FUNDAMENTAL QUE DESEMPEÑAN AL RESPECTO LOS SECTORES PETROLEROS Y NAVIEROS ASISTENCIA MUTUA Y COOPERACION INTERNACIONAL E INTERCAMBIO DE COMUNICACION.	LONDRES 29-11-1990	PENDIENTE DE RATIFICACION
CONVENIO SOBRE CONSERVACION DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA	CONSERVAR EL MAXIMO POSIBLE DE DIVERSIDAD BIOLOGICA EN BENEFICIO DE LAS GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS	EN NECOCIACION	
CONVENIO MARCO SOBRE CAMBIO CLIMATICO	LOGRAR LA ESTABILIZACION DE LAS CONCENTRACIONES DE GASES DE INVERNADERO EN LA ATMOSFERA A UN NIVEL QUE IMPIDA LA INTERFERENCIA ANTROPOGENICA PELIGROSA CON EL CLIMA.	EN NECOCIACION	

: Informe Nacional a la CNUMAD (MARNR)

CONSERVAR LAS CUENCAS

Uno de los casos más graves de escasez de líquido se vive en el estado Falcón, donde una sequía prolongada registrada en los últimos 5 años ha sembrado la emergencia hasta llegar -hace dos meses- casi al agotamiento de las reservas de los embalses. "En este momento estamos haciendo el estudio de factibilidad, con unos 550 mil dólares que nos otorgó el gobierno norteamericano, para estudiar la posibilidad de utilizar el agua de la represa de Maticora, la cual podría surtir a todo el estado. No obstante, en este caso hemos desarrollado un plan de conservación de la cuenca que se encuentra seriamente afectada por la extracción irracional de agua"

Asimismo, la cuenca del río Tuy ha sido por años una fuente en la que industrias y comunidades vierten sus afluentes y desperdicios, a pesar de que ésta es la principal reserva natural con la que cuenta la ciudad de Caracas. Acotó Castro que para su saneamiento se requieren al menos 20 meses de trabajo, durante los cuales se aplicará un plan maestro que se está preparando en cooperación con los gobiernos alemán y japonés, el cual busca prevenir la contaminación a futuro por descargas de químicos, intervención de márgenes y acumulación de basura.

-Estamos ejecutando un programa de mejoramiento y conservación de cuencas hidrográficas con apoyo del BID. Hemos seleccionado 7 cuencas para de éstas escoger tres o cuatro, entre las cuales estarán Maticora y la cuenca del río Pereño. También estamos invirtiendo unos 400 millones de bolívares para la conservación de la cuenca del río Pao en los estados centrales del país. Y se tiene previsto la inversión a futuro para rehabilitar las fuentes y sistemas en Trujillo, Mérida, Táchira y Barinas.

新聞 EL NACIONAL 17/8, 1995 より



Caracas ¿te quiero?

Como todos los años, cuando comienza la temporada de lluvias, los caraqueños padecen las consecuencias por la falta de previsión y negligencia de los gobiernos locales en el mantenimiento de los alcantarillados y drenajes. Siendo que la ciudad está en un valle, las aguas corren hacia las zonas bajas, arrastran-

do cuanto encuentran a su paso. Eso ocasiona que algunos sectores se vean afectados, con la inundación de las vías con la consabida consecuencia: las tranças descomunales. El aguacero de ayer no fue el de menos y la urbanización Las Mercedes fue una de sus víctimas, al subir el agua unos cuantos mé-

tros. Transeúntes y conductores tuvieron que recurrir a los techos de los vehículos y esperar que bajara la marea. Sin embargo, algunos sectores del oeste de Caracas también sintieron el látigo. Inclemente del tiempo con los conocidos deslizamientos de terreno

新聞 EL GLOBO 15/8, 1995 より

第7章 本格調査の実施方針

7-1 基本方針

- (1) 「第2章 2-3 世銀との協議概要・結果」にあるとおり、本件調査は、世銀との連携協議の中で提起されたものであり、JICA、世銀双方ともに、「連携案件」として認識している。もちろん、ヴェネズエラ政府が、現時点においては予想される資金源を世銀に限定したくはない、という意向を持っていることには十分留意する必要があるものの、ヴェネズエラ政府が資金ソースを世銀に求めることを決定した際には、円滑に実施につながることを念頭に置いて調査を進めることとする。

具体的には、①現地調査の行き帰りに世銀を訪問し、調査の進捗状況について連絡、意見交換を行うこと、②レポート作成に際しては、その内容が世銀の審査に耐え得るものとする（世銀以外の資金源としてはIDB等も考えられるが、世銀の審査に耐え得る内容であればIDBの審査に対しても問題ないと思われる）、が考えられる。

- (2) 本件調査の目的は、当然ツイ川の水質改善であり、水質改善である。しかし、ツイ川の水質改善が必要とされる背景には、カラカス首都圏への水道水給水量が現在の水質からでは十分に確保できていないことがある。すなわち、長期的な方向性としては、ツイ川の水質改善を目指し、そのための方策について本件調査の中でも検討していくわけであるが、現在のツイ川の水質の現状などから考えて、短期間で大きな改善が見られるとは考えにくい。しかし、カラカスの水不足自体は緊急を要する問題であるので、緊急的な対策により給水量の確保が直接に図られるのであれば、そうした対策も並行して検討すべきであると思われる。

ただし、主たるC/P機関となるツイ川事業団の現在の所掌業務の中には、水道水の量的な確保は含まれておらず、そのため事業団関係者は、水道水確保の検討に対しそれほど関心を示していない。また、水道水確保に関する調査を行おうとすれば、水道庁からのデータ入手等の協力は不可欠である。そのため、事前調査のM/Mの中で、Steering Committeeの設立の必要性を確認しておき、水道庁をそのメンバーに加えるよう強く要請しておいた。本格調査開始後において、水道庁がどのような形でどの程度関わるか、という点については不明確な点もあるが、できるかぎり水道庁も関わるような体制を組んでいくことが重要である。少なくともSteering Committeeにおいて優先プロジェクトの選定を行う際には、その協議に水道庁等ツイ川事業団以外の関連機関も加わるようにする必要がある。

なお、現時点においては水道水確保はツイ川事業団の所掌外であるが、将来的に事業団の財政基盤の強化策のひとつとして、ツイ川からの水道水源確保に対して水道庁等から対価を想定することも検討する余地はあるものと思われる。

- (3) 調査範囲としては、ツイ川上・中流域のうちエル・コンセホからサン・アントニオ・デヤ-

レ近くのツイ川取水場までの流域が対象である。したがって、カラカス市内を流れるグアイレ川は調査の対象外である。エル・コンセホより上流についても、調査の対象外ではあるが、調査対象地域の計画策定上必要となる河川データについては、エル・コンセホ上流域からも収集する。

7-2 調査項目及び内容

(1) 調査目的

- 1) ツイ川の上・中流域を対象に、水道水の水量確保と水質汚濁対策のために、緊急対策と2010年を目標年次とする中期計画との2段階からなるM/Pを策定する。
- 2) M/Pの中で選定された緊急（優先）プロジェクトに対するF/Sを実施する。
- 3) C/Pに対し、計画手法、技術の技術移転を行う。

(2) 調査対象地域

ツイ川の上・中流域のうちエル・コンセホからサン・アントニオ・デヤーレ近くの取水場までの流域（支流を含む）約1,900km²が対象地域である。

(3) 調査の構成及び調査項目

調査は、第1段階 フェーズⅠ：マスタープランの策定

第2段階 フェーズⅡ：フィージビリティスタディの実施

の2段階から構成され、それぞれの調査項目は以下のとおりである。

フェーズⅠ：マスタープランの策定

1) 既存資料の収集・分析

事前調査で収集した資料を整理、分析する。また、補足的な資料の収集、整理、分析を行う。

- a. ツイ川流域の気象、地形、地質、水文現況
- b. ヴェネズエラ、カラカス、ツイ川流域の社会・経済概況
- c. 人口分布、土地利用の現況及び将来計画

2) ツイ川流域の環境管理に関する現行組織制度、調査、実施中プロジェクトの把握

事前調査で収集した情報により現況を把握するほか、未確認事項の確認、現況把握を行う。

a. 中央、地方政府による環境政策、戦略、計画及びプロジェクト

とくにドイツが実施、計画している協力プロジェクトの概要を確認する。また、ヴェネズエラ政府自身で実施しているプロジェクトについても現状を把握する。

b. 環境保護、水資源・流域管理、都市給水に関する法制度

地方政府による関連条例、あるいは、政府機関が定めた規定等の有無、内容について現況を把握する。

c. 環境保護、水資源・流域管理、都市給水に関する組織体制

関係する機関ごとの体制及び業務所掌の役割分担について現況把握する。

3) ツイ川流域の現況把握

a. 汚濁源インベントリー調査

a) UNDPと環境天然資源省による汚濁源調査の分析

収集済資料である87年の調査の内容を把握、分析する。

b) 汚濁源に関する既存の調査のレビュー及び補足調査

既存の調査等を通じて、生活排水、工場排水、畜産排水等の主要汚濁源として想定されるものをリストアップし、補足水質調査を行う。

b. ツイ川の水質

C/Pと共に支川、本川の主要地点を選定し、濁度をはじめとする水質を測定する。選定に際しては、汚染がひどいと思われる地点と、飲料水としての利用が可能と思われる水系の両方を含むこととする。また、ツイ川取水場地点の水質の調査も行う。

c. 流量、水質、汚水排出に対するモニタリング体制

人員、設備等の現況を確認すると共に、ドイツにより計画されているモニタリング体制整備の実施状況も把握する。

d. ツイ川の流況、水利用状況

航空機による上空からの観察を行う他、ツイ川の流量（支川を含む）、貯水池の運用状況、本・支川毎の取水量の動向（季節、年変動）を把握する。また、既存のデータを利用して、流域の上水、工業用水、農業用水等水利用の需要の大きな動向についても確認する。

e. ツイ川取水場、浄水場の運転状況

ツイ川取水場、浄水場の運営管理状況・体制、施設管理状況を把握する。

4) ツイ川流域の環境管理に関する問題抽出

a. 水質、水量等の物理的側面

水質については、濁度をはじめとする水質の汚濁が激しい流域と汚濁源、汚濁原因となる水質項目について把握する。また、ツイ川取水場地点での水質についても浄水場の能力との観点から問題点を検討する。水量については、支川の流量や貯水池の状況と水利用状況を比較して、今以上の水の有効利用の可能性について検討する。

b. 法制度上の問題

法制度上、不備と思われる問題点がないか検討する。

c. 組織体制、運営管理、財政上の問題

ツイ川事業団の組織・人員、河川のモニタリング体制、貯水池・取水場・浄水場等の施設の運営管理状況、能力、運転コスト等の面での問題点の検討を行う。

d. 住民の環境に対する意識

ツイ川流域における住民の環境問題への取組の状況等について現況を把握する。また、ドイツによる地域住民に対するワークショップの開催状況等を情報収集する。

5) 汚濁負荷のベースライン予測

前述の調査の中で把握、確認された現況、動向、及びUNDPの調査の中での将来予測等から、目標年次におけるツイ川への汚濁負荷のベースライン予測を行い、その場合に見込まれる取水可能量について推定する。

6) マスタープランの策定

a. 策定される計画の目的確認

緊急対策と中期計画のそれぞれについての計画目標を確認のため提示する。

b. ツイ川環境改善のための戦略

環境改善のために実施される対策について、その方向性（具体的にどのような対策が計画策定の中で検討対象となるか）を確認する。

c. 緊急対策及び中期計画の目標設定

緊急対策と中期計画のそれぞれについて目標設定する。

a) 水質

ツイ川全般における水質目標とツイ川取水場地点における水質目標を検討する。

b) 給水量

社会経済動向や水需要動向を踏まえ、ツイ川取水場を中心としてツイ川から取水する給水量目標を設定する。

c) 汚濁排出源と汚濁物の目標

上記2つの目標を元に、汚濁排出源と排出される汚濁物について、水質改善目標の設定を行う。

d. 汚濁削減と環境改善のための技術的方策の検討

現在、ツイ川取水場における取水の最大の支障要因となっているツイ川の濁度の改善方策としては、流域における沈砂池の設置等が、また水道水量確保のための方策としては、貯水池の運用改善、水質の良い支川からの直接の導水等が考えられる。

工場排水や畜産排水については、主要汚濁源に対して、排水処理施設を個別に併設する、あるいは小流域単位で処理施設を設ける等の対策を考える。

その他、生活排水については、流域全体を対象にして下水道整備上の区割りを検討し、汚濁負荷や河川への影響等から整備が急がれる区域について下水道システムの基本構想を検討する。

e. 制度面の方策と組織体制の検討

制度面での整備案を策定し、また、関連する組織体制の改善策についても検討する。

f. モニタリング体制

河川環境についてのモニタリング体制及び主要汚濁排出源に対する監視体制について、必要な人員、設備等を検討する。

g. 代替案の検討・評価と最適案の選定

a) 技術的妥当性からの評価

検討されている代替案が技術的に見て妥当か否か検討する。

b) 財務的健全性からの評価

検討されている代替案に要すると見込まれるおおよその費用が予算的に見て受容可能な範囲かどうか検討する。

c) 環境改善に対する効果による評価

水質改善、水量確保の面で、代替案の実施による環境改善効果をそれぞれ検討し、その効果から代替案を評価する。

d) 制度的、社会的受容性の観点からの評価

現地の社会、制度的観点から代替案の導入に支障がないかどうかを検討する。

h. プロジェクトの形成

選定された最適案をパッケージ化し、プロジェクトとして形成する。

a) 緊急対策（優先）プロジェクト

b) 中期計画プロジェクト

i. 住民教育の検討

流域住民に対する環境衛生教育の可能性、及びその普及方法について検討する。

j. プロジェクトの概算事業費積算

形成したプロジェクトの概算事業費を積算する。

k. 段階別実施計画

プロジェクトの実施工程を段階別に組み立てる。

7) 優先プロジェクトの初期環境計画 (IEE)

JICAの環境影響評価ガイドラインに基づき、優先プロジェクトのIEEを実施する。

フェーズⅡ：フィージビリティスタディの実施

1) 地質、測量等補足調査

優先プロジェクトの設計等に必要な測量や地質調査を行う。

2) 施設の概略設計・機材計画

沈砂池、導水路、排水処理施設など優先プロジェクトに含まれる施設・機材の計画を策定

する。

3) プロジェクトに必要な組織・人員体制

プロジェクト完了後に必要となる組織（関連機関との所掌業務分担を含む）・人員体制について検討する。

4) 概算事業費積算及び財務計画

投資額、維持管理経費等について概略設計や組織計画を元に積算し、合わせてその資金調達のための財務計画を策定する。なお、財務計画については先方政府とも協議の上、複数のケースを想定するものとする。

- a. 投資、維持管理経費の積算
- b. モニタリング体制の経費積算
- c. 財務計画

5) 環境改善効果の評価

優先プロジェクト実施による効果を、設定した目標の達成度合いやその他環境に与える効果の点から評価する。

- a. 水質改善
- b. 給水量の増加
- c. その他の環境改善効果

6) プロジェクト評価

プロジェクトの財務・経済分析を行い、また社会的インパクトを検討し、フォージブルか否かを評価する。

- a. 財務評価
- b. 経済評価
- c. 社会評価

7) 環境影響評価

8) プロジェクト実施にかかる組織体制

プロジェクトを完了させるまでの間、資金管理や工事実施等の案件管理体制について検討する。

9) プロジェクト実施計画

プロジェクトの実施工程を策定する。

7-3 調査工程

本件調査の期間及び工程はS/Wに示されたスケジュールに基づき、全体で約20か月とする。

このうち、フェーズⅠを約8か月間、フェーズⅡを約10か月とし、成果品の提出時期の目途とし

ては、おおむねインセプションレポートが96年1月頃、インテリムレポート（フェーズIまとめ）が同7月頃、ファイナルレポートが97年7月頃とする。

7-4 報告書

S/Wに示されたとおり、本調査では以下の英文報告書をヴェネズエラ側に提出する。

1) インセプションレポート	20部
2) プログレスレポート (I)	20部
3) インテリムレポート	20部
4) プログレスレポート (II)	20部
5) ドラフトファイナルレポート	20部
6) ファイナルレポート	40部

なお、これに加え、インテリムレポート、ドラフトファイナルレポート、ファイナルレポートについてはスペイン語版もそれぞれ20部提出することとする。

7-5 調査実施体制

本章「7-1 基本方針(2)」で述べたように、調査に際して主たるカウンターパートとなるのはツイ川事業団である。将来的なツイ川流域の環境管理、環境改善を考えた場合には、事業団の組織強化はひとつの重要な検討課題であろうが、現時点においては単独で調査のカウンターパートとしての機能を期待するには、組織の権限も、人材も十分でないように見受けられる。しかも、前述のとおり、水道庁等の協力が不可欠と見込まれるところからも、複数の関係機関の間での連携の緊密化に努めていく必要がある。水道庁も事業団もいずれもMARNRに属する機関ではあるため、重要な協議等の場ではMARNRが調整役を果たすことも期待できようが、MARNRの窓口である国際総局の人員体制を考えた場合には、日常的な調整については過度には期待できないことが予想される。C/Pについても、事業団だけでは必要な分野の人間がそろわないものと思われる。MARNR全体から見てC/Pを出してもらおうよう要請した。

いずれにしても、調査の節目節目ではMARNRとの間で協議を行うこと、事業団以外の関係機関とのパイプも調査団として持つように努めることが大切と思われる。

7-6 調査用資機材

本格調査において、調査用機材として携行することが望ましい機材としては次のようなものがある。

1) 水文観測関係

長期自記水位計 3台
電気式ブライス流速計 2台
浮子、ゴムボート等

2) 水質分析関係

水質観測車（採水現場において、一定の水質検査ができるような観測車）
DO計、導電率計、pH計
イオンメーター、携帯用CODメーター、TOC計
イオンクロマトグラフ

7-7 本格調査実施上の留意点

(1) 本件開発調査も、最終的には事業化に結びつくことを目標として実施されるものであるが、一方では昨今のヴェネズエラの経済情勢を考えた時には、外国からの資金借入れが非常に困難になってきている、という国内事情もあり、本件調査が実施につながるための最大の障壁となっていることを認識しておく必要がある。現在の大統領の経済政策には、必ずしもいい評価は与えられておらず（ex. アジ研ワールドトレンド95年8月号「場当たりのカルデラ政権の経済政策」等）、現状では経済の先行きの見通しは明るいとは言えない模様である。そのため、事前調査時点においてもヴェネズエラ側自身がこの事業の実施のためにどれくらいの資金を投資できるか、という目途が立たないでいる。ただ、ヴェネズエラが有数の産油国である、という事実も一方ではあり、例えば石油価格の動向如何によっては、経済情勢が大きく好転することもあり得ない話ではない。

これらのことを考え合わせた場合には、本件調査において提示する優先プロジェクトとしては、大規模な投資を要するものを考えるより、まず小規模な投資でも可能なプロジェクトをいくつかパッケージ化していき、その時々々の財政状況に応じて実施できるように計画策定していくべきと思われる。

(2) 「第5章 5-6 援助機関による環境セクター協力実績及び実施・計画中プロジェクト」でも触れられているとおり、ツイ川関連ではこれまでドイツが技術協力を実施してきており、また今年からフェーズⅡとして5年間の協力が予定されている。ドイツの協力内容と今回の開発調査の内容とを比較した時に、ドイツの協力は技術協力によるツイ川環境改善のための「周辺条件整備」であり、最終目標や対象地域、分野等ではかなりの部分一致するものではあるが、日本側とドイツ側とで調整を図りつつ双方がそれぞれの協力を実施していけば、相補的な関係を築くことも可能である。特に、地域住民との関係に関しては、さまざまな協力が試みられて

きており、その成果を活用することは有用であると思われる。逆に、十分な調整が図られなければ、同じことを組織に対してそれぞれが実施する、というような状況も起こり得るところ、ドイツの関係者との情報交換、連携には十分配慮する必要がある。

- (3) ヴェネズエラ自身の技術レベルは決して低いとは言えず、また、これまでUNDPをはじめとして国際機関等が実施してきた協力の中にも、ローカルコンサルタントを活用したものが多い。現地の国際機関の事務所にはローカルコンサルタントが作成した成果品のみが残っていて、ローカルコンサルタントが調査を実施した状況等の周辺情報はコンサルタントがそのまま持っていることも多いようである。今回の調査の中でも、過去に類似の調査の実績のあるローカルコンサルタントを活用することが効率的な調査の実施の上で大切であろう。

付 属 資 料

APPLICATION FOR THE
TECHNICAL COOPERATION (DEVELOPMENT STUDY)
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. Project digest:

(1) Project Title: ENVIRONMENTAL SANITATION PROGRAM OF THE TUY RIVER BASIN

(2) Location: map included

(3) Implementing Agency

- Name of the Agency: TUY RIVER BASIN AGENCY

- Number of the Staff of the Agency (on a category basis): 200 employees, 100 workers.

- Budget allocated to the Agency: 100 million bolivars/year, proper ingress, plus infrastructure budget.

- Organization chart: included

(4) Justification of the Project

Tuy River Basin is the most important in the country, in order it concentrates more than four million people, and it is a water supply source for Caracas, the capital of the Republic of Venezuela, and its associated area of influence.

- present conditions of the sector: this sector has many problems concerning water pollution; it receives many pollution sources from urban, industrial and agricultural origin.

- sectoral development policy of the national/local government: the Tuy River Basin Agency was created in 1993; it depends on Environmental and Renewable Natural Resources Ministry. The Agency has an administrative structure with civil society participation.

- problems to be solved in the sector: water pollution control, urban waste water pollution reduction, environmental regulations implementation, tariffs implementation for giving Agencia de Cuenca del Rio Tuy sanitation services according to users and activities.

- outline of the Project: the main objective of the program is the Tuy River sanitation and restoration. It needs to determine systematically the quality and quantity of surface and sub-surface waters, as well as the pollution sources from urban, industrial and agricultural origin, also, to identify and establish priorities for the execution of structural (environmental infrastructure works) and non-structural actions, oriented to reduce urban waste water

pollution in the Tuy River basin and its associated area of influence, to build an information service for the Agencia de Cuenca del Río Tuy and to reach an equilibrium of development versus environmental conservation.

- purpose (short-term objective) of the Project: to reach Tuy River water quality acceptable level.

- goal (long-term objective) of the Project: to reach the sanitation and restoration of the Tuy River Basin.

- prospective beneficiaries: Tuy River Basin inhabitants (more than four million people).

- the Project's priority in the National Development Plan/Public Investment Program: first priority.

(5) Desirable or scheduled time of the commencement of the Project: march 1994. ✓

(6) Expected funding source and/or assistance (including external origin): national and World Bank funds.

(7) Other relevant Project, if any: German Technical Cooperation Project for Tuy River Basin.

2. Terms of Reference of the proposed Study

(1) Necessity/justification of the Study: the high level water pollution in the Tuy River and its importance according to its situation.

(2) Necessity/justification of the Japanese Technical Cooperation: technical capacity improvement, new technologies implementation, short-term solutions.

(3) Objectives of the Study: to start prevention, mitigation and control programmes for the sanitation and restoration of Tuy River basin.

(4) Area to be covered by the Study: Tuy River basin. (Tuy River high basin: 1st phase).

(5) Scope of the Study: environmental (water pollution control).

(6) Study schedule: one year (1st phase) to be extended.

(7) Expected major outputs of the Study: environmental technological transference.

(8) Request of the Study to the donor agencies, if any: as mentioned.

(9) Other relevant information, if any: none.

3. Facilities and information for the Study Team, etc.

(1) Assignment of counterpart personnel of the implementing agency for the Study (number, academic background, etc.): one technical counterpart, bilingual (spanish-english), post-graduated, more than 20 years experience; four professionals (engineers, chemists and biologists), post-graduated, more than 10 years experience and five professionals (engineers, chemists and biologists), more than 5 years experience.

(2) Available data, information, documents, maps, etc. related to the Study: Tuy River basin data, information, documents, maps; computer data base (hydrological, chemical, sedimentological, biological, bacteriological).

different kinds of maps; field campaign data, reports, information on Tuy River basin Agency conformation and development and territory ordenation, environmental regulations information.

(3) Information on the security conditions in the Study Area: available.

4. Global Issues (Environment, Women in Development, Poverty, etc)

(1) Environmental components (such as pollution control, water supply, sewage, environmental, forestry, biodiversity) of the Project, if any: the project will generate environmental benefits such as water pollution control implementation, water supply and sewage new technologies and environmental impact control.

(2) Anticipated environmental impacts (both natural and social) by the Project, if any: the Project will improve life quality, will stimulate civil society participation, according Tuy River basin preliminary efforts and will improve economic benefits for the Tuy River population.

(3) Women as main beneficiaries or not: the project will benefit women as civil society members and will contribute on her participation in the development process.

(4) Project components which requires special considerations for women (such as gender difference, women specific role, women's participation), if any:

(5) Anticipated impacts on women caused by the Project, if any: as mentioned.

(6) Poverty reduction components of the Project, if any: the

Project will stimulate the society participation and will contribute on the employment generation.

(7) Any constraints against the low income people caused by the Project: no constraints.

5. Undertakings of the Government of Venezuela.

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Venezuela shall take necessary measures:

- (1) to secure the safety of the Study Team.
- (2) to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Venezuela in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- (3) to exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Venezuela for the conduct of the Study.
- (4) to exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Venezuela from Japan in connection with the implementation of the Study.
- (6) to secure permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- (7) to secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of Venezuela to Japan.
- (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Study Team.

6. The Government of Venezuela shall bear claims, if any arises against member(s) of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the

discharge of their duties in the implementation of the Study except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Study Team.

7. The Agencia de Cuenca del Rio Tuy (Tuy River Basin Agency) shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and nongovernmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The Government of Venezuela assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

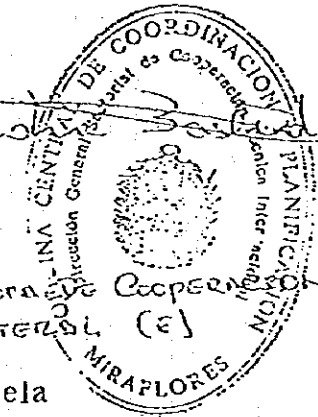
Signed :



Titled :

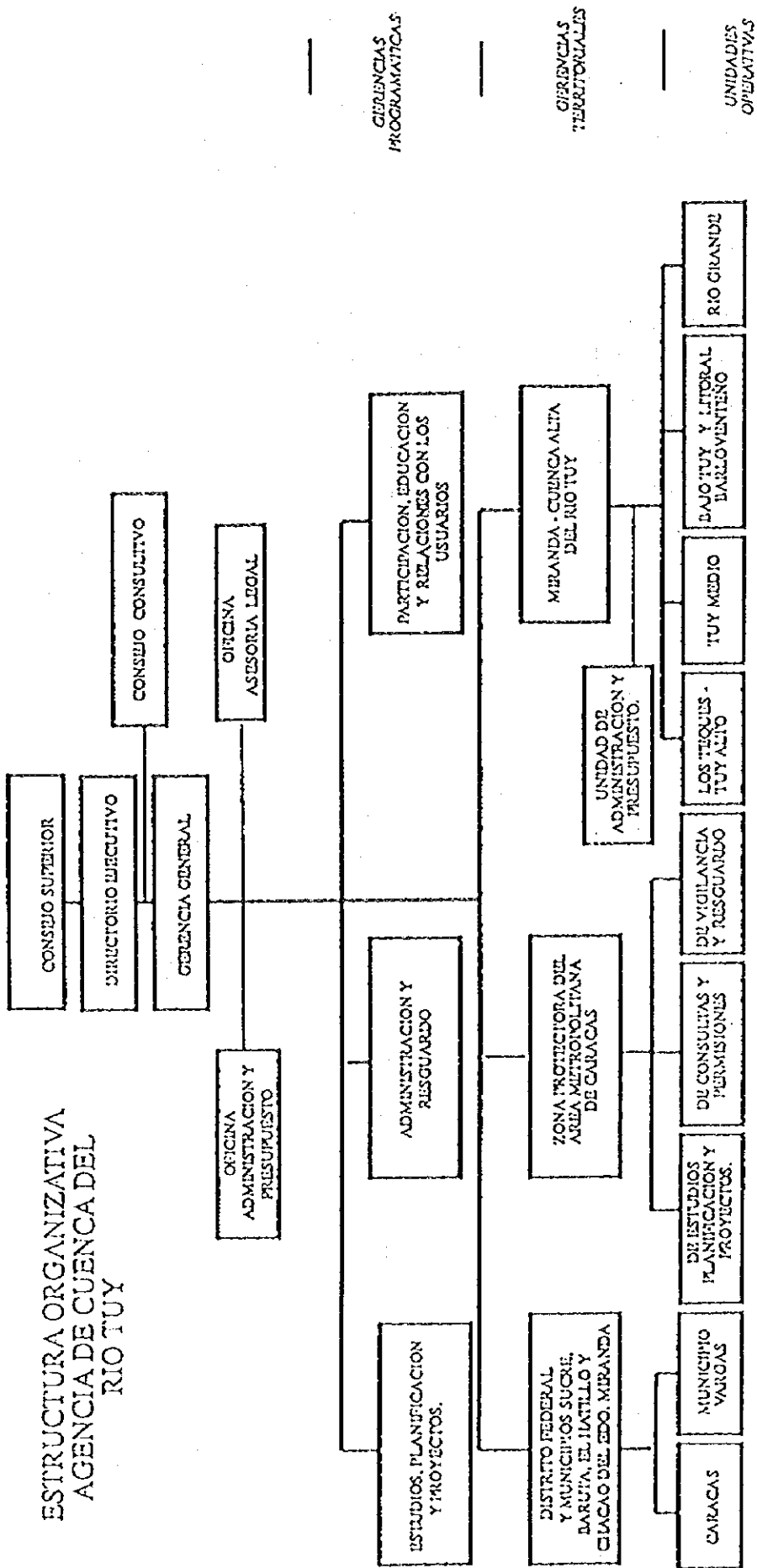
Director General de Cooperación Técnica Bilateral (E)

On behalf of the Government of Venezuela



Date :

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA
AGENCIA DE CUENCA DEL
RIO TUY



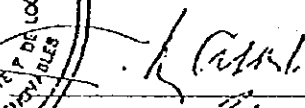
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT PROGRAM
OF
THE UPPER AND MIDDLE STREAM
OF
THE TUY RIVER BASIN
IN
THE REPUBLIC OF VENEZUELA

AGREED UPON BETWEEN

MINISTERIO DEL AMBIENTE
Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

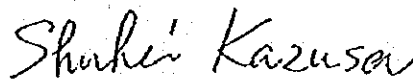
CARACAS, 10 AUGUST, 1995





Ing. Luis Castro Morales
Vice-Ministro del Ambiente
y de los Recursos Naturales
Renovables



Mr. Shuhei Kazusa
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International
Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Venezuela (hereinafter referred to as "the Government of Venezuela"), the Government of Japan has decided to conduct the Study on the Environmental Improvement Program of the Upper and Middle Stream of the Tuy River Basin (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Venezuela signed on April 6, 1988 (hereinafter referred to as "the Agreement").

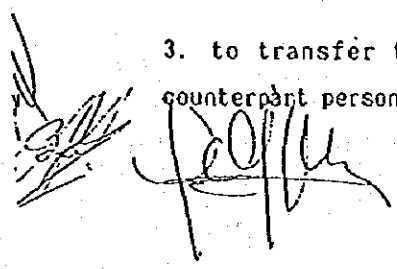
Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Venezuela.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are :

1. to formulate a master plan which consists of two stage, urgent action plan and mid-term plan for the target year 2010, on the environmental improvement program of the upper and middle Tuy river basin in order to secure potable water supply with acceptable water quality and to establish a sustainable pollution control system,
2. to conduct a feasibility study for the urgent (priority) project(s) identified in the master plan, and
3. to transfer technology on planning methods and skills to the counterpart personnel.



III. THE STUDY AREA

The Study will cover the middle and upper basin of the Tuy river (the watershed between El Consejo and the water intake site (La Toma de Agua) near by San Antonio de Yare, with approximately 1900 Km²)

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study will cover the followings :

Phase I. Formulation of Master Plan

1. Collection and analysis of existing data and documents

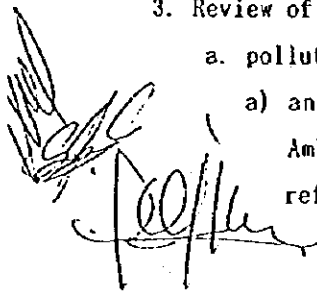
- a. physical conditions of Tuy river basin such as meteorology; topography, geology, hydrology, etc.
- b. social and economic conditions and trends of Venezuela, Caracas, and Tuy river basin
- c. present conditions and future plans of population settlements and land use in the Tuy river basin

2. Review of present legal and institutional arrangements, studies and on-going projects for environmental management related to Tuy river basin

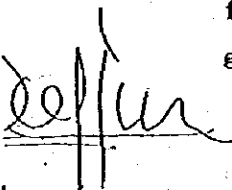
- a. national and local government's environmental policies strategies, programs and projects
- b. laws and regulations related to environmental protection, water resources and watershed management, and urban water supply
- c. institutional arrangement for environmental protection, water resources and watershed management, and urban water supply

3. Review of present conditions of Tuy river basin

- a. pollution sources inventory
 - a) analysis of the studies conducted by UNDP and Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (hereinafter referred to as "MARNR")



- b) review and supplement of shortcomings in the existing studies regarding pollution sources
 - b. water quality of Tuy river
 - c. monitoring system of water flow, water quality, and waste water discharge.
 - d. use of water from Tuy river
 - e. operating conditions of water treatment facilities
4. Key issues and problems related to the environmental management of the Tuy river basin
- a. physical aspects such as quality and quantity of water
 - b. legal aspects
 - c. organizational, managerial, and financial aspects
 - d. public awareness
5. Baseline pollution projection
6. Formulation of Master Plan
- a. formulation of objectives of the proposed program (short-term and mid-term)
 - b. strategies for the environmental improvement of Tuy river basin
 - c. selection of target for urgent action plan and mid-term plan
 - a) target level of water quality
 - b) target level of water supply
 - c) target polluters and pollutants for the pollution control
 - d. applicable technical measures for water pollution reduction and water quality improvement
 - e. policies and regulatory measures and institutional arrangements
 - f. monitoring system of water quality and wastewater discharge
 - g. evaluation of alternative measures and selection of the priority measures based on such criteria as:
 - a) technical soundness
 - b) financial soundness
 - c) effectiveness for environmental improvement
 - d) institutional and social acceptability
 - h. formulation of project (set of measures)
 - a) urgent priority project(s)
 - b) mid-term project(s)
 - i. study on education program to promote public awareness



- j. preliminary cost estimation for measures selected
 - k. phased implementation plan
7. Conduct of Initial Environmental Evaluation(IEE) for the priority project(s)

Phase II Feasibility Study of the priority project(s)

- 1. In-depth survey and supplementary data collection such as geography and geology
- 2. Preliminary design of facilities and equipment plan
- 3. Organizational and personnel requirements for the project implementation including monitoring system
- 4. Cost estimation and financing plan
 - a. cost estimation for the investment, operation and maintenance of the project(s)
 - b. cost estimation for monitoring system
 - c. project finance plan
- 5. Estimation of environmental effects
 - a. water quality improvement
 - b. water supply increase
 - c. other positive environmental effects
- 6. Project evaluation
 - a. financial evaluation
 - b. economic evaluation
 - c. social evaluation
- 7. Institutional arrangements for the implementation of the project(s)
- 8. Environmental Impact Assessment (EIA)
- 9. Project implementation plan

V. STUDY SCHEDULE

The Study will be conducted in accordance with the tentative schedule attached in the Annex 2.

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of Venezuela.

1. Inception Report

Twenty (20) copies at the beginning of the Study.

2. Progress Report (I)

Twenty (20) copies at the end of the first field survey.

3. Interim Report

Twenty (20) copies at the beginning of the second field survey.

4. Progress Report (II)

Twenty (20) copies at the end of the third field survey.

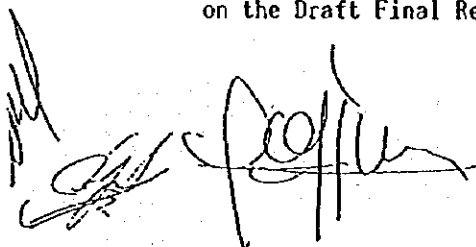
5. Draft Final Report

Twenty (20) copies at the beginning of the fourth field survey.

The Government of Venezuela will submit their comments to JICA within one(1) month after the receipt of the Draft Final Report.

6. Final Report

Forty (40) copies within two (2) months after receipt of the comennts on the Draft Final Report.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JICA' followed by a stylized name, is written over the text of the final report section.

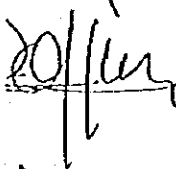
VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF VENEZUELA


The Government of Venezuela will accord privileges, exemptions and other benefits to the JICA Study Team (hereinafter referred to as "the Team") which will be dispatched by JICA for the implementation the Study in accordance with the Agreement.

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Venezuela will take necessary measures as follows:
 - a. to secure the safety of the Team in the Study,
 - b. to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Venezuela for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
 - c. to exempt the members of the Team from income taxes, duties, and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Venezuela for the implementation of the Study,
 - d. to exempt the members of the Team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
 - e. to provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Venezuela from Japan in connection with the implementation of the Study,
 - f. to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study,
 - g. to secure permission for the Team to take all data and documents (including maps and photographs) related to the Study out of Venezuela to Japan,
 - h. to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Team.

2. The Government of Venezuela shall bear claims, if any arises, against members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arises from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.
3. MARNR shall act as counterpart agency to the Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. MARNR shall, in cooperation with the other organizations concerned and at their own expenses, provide the Team with the followings:
 - a. available data and information (including maps and photographs) related to the Study
 - b. counterpart personnel and supporting staff necessary for the Study
 - c. suitable office space with necessary equipment and furniture in Caracas
 - d. credentials and identification cards
 - e. appropriate number of vehicles with drivers

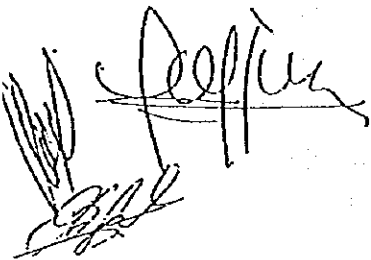
VIII. UNDERTAKING OF JICA

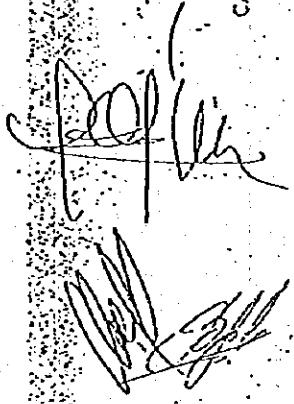
 For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures;

1. to dispatch, at its own expense, the Team to the Republic of Venezuela,
 2. to pursue technology transfer to Venezuelan counterpart personnel in the course of the Study.
- 

IX. OTHERS

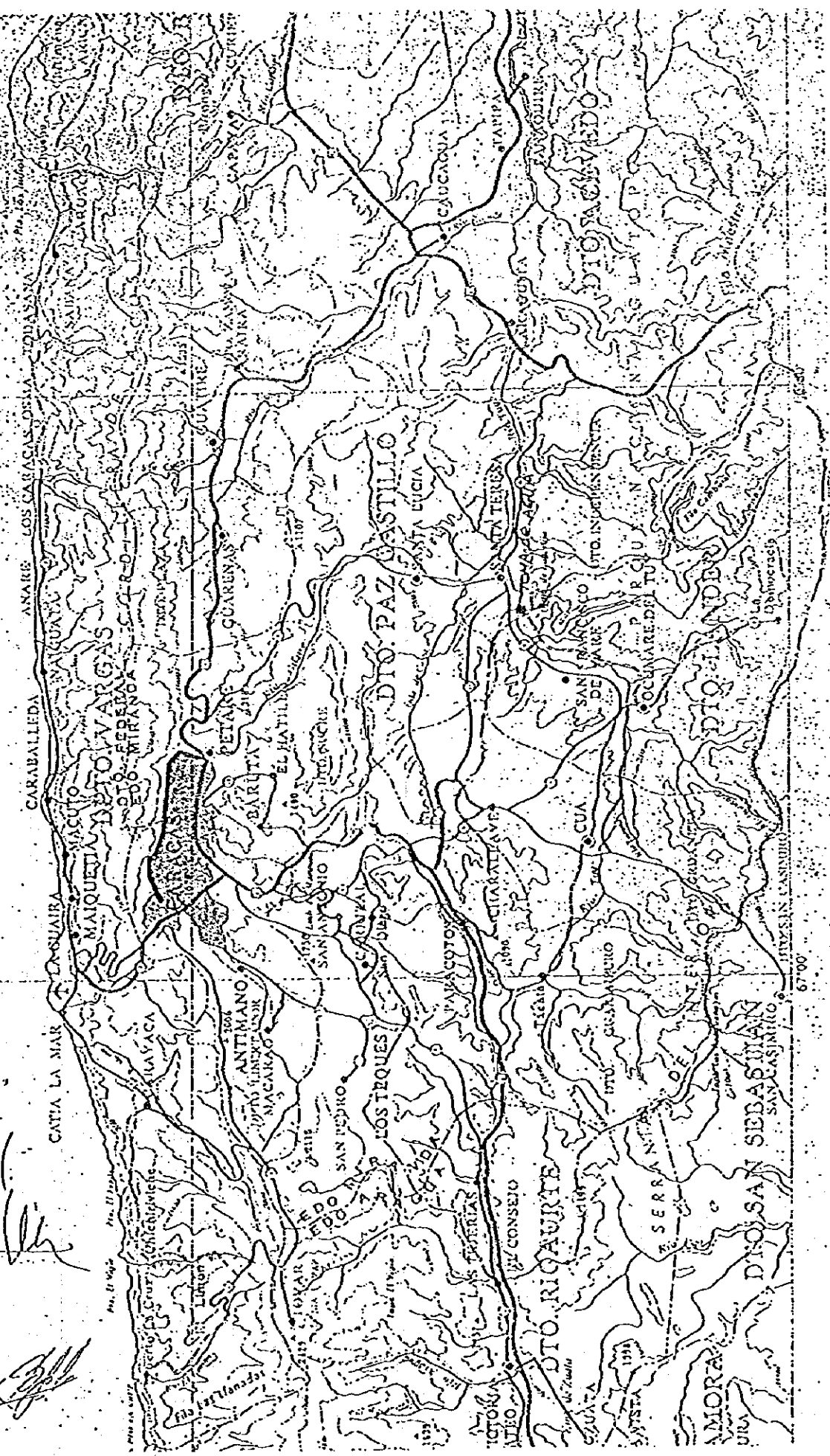
JICA and MARNR will consult with each other in respect of any matters that may arise from or in connection with the Study.

Handwritten signature and initials in the bottom left corner. The signature appears to be 'Jeffrey' and the initials below it are 'JL'.



STUDY AREA

ANNEX



TENTATIVE SCHEDULE

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
WORK IN THE REPUBLIC OF VENEZUELA																				
WORK IN JAPAN																				
REPORT																				

REMARKS: IC/R : Inception Report ⊙ : comments from Venezuela side

P/R : Progress Report

IT/R : Interim Report

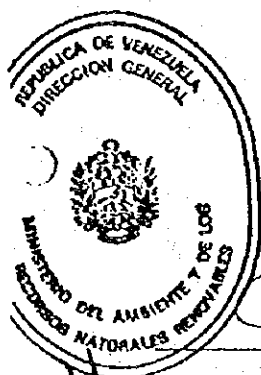
DF/R : Draft Final Report


F/R : Final Report

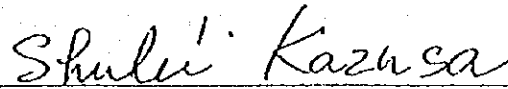
Phase I _____ Phase II _____

Δ IC/R Δ P/R(I) IT/R Δ P/R(II) Δ DF/R Δ F/R


ALCANCE DE LOS TRABAJOS PARA EL ESTUDIO
SOBRE EL PROGRAMA DEL MEJORAMIENTO AMBIENTAL
DE LA CUENCA ALTA Y MEDIA DEL RIO TUY
ACORDADO ENTRE EL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS
RECURSOS NATURALES RENOVABLES DE VENEZUELA Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON




Ing. Luis Castro Morales
Vice-Ministro del Ambiente y de los
Recursos Naturales Renovables



Sr. Shuhei Kazusa
Jefe del Equipo del Estudio Preparatorio
de la Agencia de Cooperación
Internacional del Japón


Por delegación del Ministro del Ambiente
y de los Recursos Naturales Renovables,
según Resolución N° 179 del 08-07-94,
publicada en Gaceta Oficial de la Repú-
blica de Venezuela N° 35.501 de fecha
13-07-94.

Caracas, 10 de agosto de 1995

I. INTRODUCCION

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Venezuela (en adelante se denominará el Gobierno de Venezuela), el Gobierno de Japón ha decidido realizar el Estudio sobre el Programa del Mejoramiento Ambiental de la Cuenca Alta y Media del Río Tuy (en adelante se le denominará el Estudio), en el marco del acuerdo de cooperación técnica entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de Venezuela firmado el 06 de abril de 1988 (en adelante se denominará "el Acuerdo").

En consecuencia, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, (en adelante se le denominará "JICA"), Agencia oficial responsable para la implementación de los programas de cooperación técnica del Gobierno del Japón, llevará a cabo el Estudio en cooperación estrecha con las autoridades pertinentes del Gobierno de Venezuela.

El presente documento fija el alcance de los trabajos ligados al Estudio.

II. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Los objetivos del Estudio son:

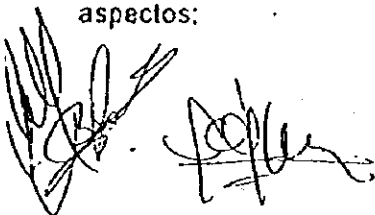
1. Formular el Plan Maestro que consiste de dos fases: el plan a corto plazo, y el plan a mediano plazo, cuya meta es el año 2010, para el Programa de mejoramiento de las cuencas alta y media del Río Tuy con la finalidad de asegurar el suministro de agua potable y para establecer un sistema sostenible de control de la polución.
2. Conducir el estudio de factibilidad para el(los) proyecto(s) a corto plazo (prioridad) identificado en el Plan Maestro, y
3. Transferir la tecnología sobre métodos de planificación y capacitación al personal contraparte.

III. AREA DEL ESTUDIO

El Estudio cubrirá las cuencas alta y media del Río Tuy, comprendidas entre El Consejo y la toma de agua en San Antonio de Yare (con un área aproximada de 1.900 km²).

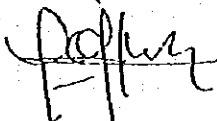
IV. ALCANCE DEL ESTUDIO

Para llevar a cabo el objetivo antes mencionado, el Estudio cubrirá los siguientes aspectos:



Fase I. Formulación

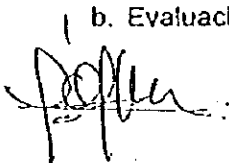
1. Recopilación y análisis de datos existentes y documentos
 - a. Condiciones físicas de la cuenca del Río Tuy, tales como meteorología, topografía, geología, hidrología, etc.
 - b. Condiciones socio-económicas y situación futura de Venezuela, Area Metropolitana de Caracas y la cuenca del Río Tuy.
 - c. Condiciones actuales y planes futuros de centros poblados y uso de la tierra en la cuenca del Río Tuy.
2. Revisión de la legislación vigente y de los convenios interinstitucionales de estudios y proyectos en ejecución para el manejo ambiental relacionado con la cuenca del Río Tuy.
 - a. Políticas estratégicas ambientales del Gobierno nacional y local, y sus programas y proyectos. Estrategias políticas, programas y proyectos ambientales
 - b. Leyes y regulaciones relacionadas con la protección ambiental, recursos hidráulicos, la administración de cuencas y el suministro de agua potable.
 - c. Acuerdos interinstitucionales para la protección ambiental, los recursos hidráulicos, el manejo de cuencas y el suministro de agua potable.
3. Revisión de las condiciones actuales en la cuenca del Río Tuy.
 - a. Inventario de fuentes de polución
 - Análisis de estudios realizados bajo el marco del Convenio MARNR-PNUD.
 - Detección y complementación de vacíos de información referentes a estudios relacionados con fuentes de polución.
 - b. Calidad de agua del Río Tuy.
 - c. Sistema de monitoreo de corrientes de calidad de agua y descargas de agua residual.
 - d. Uso de agua del Río Tuy.
 - e. Condiciones operativas de los sistemas de potabilización de agua.
4. Puntos críticos y problemas relacionados con la administración ambiental de la cuenca del Río Tuy.
 - a. Aspectos físicos tales como calidad y cantidad de agua.
 - b. Aspectos legales.
 - c. Aspectos organizacionales, administrativos y financieros.
 - d. Conocimiento por parte de la población (comunidad)
5. Línea base de proyección de polución.
6. Formulación del Plan Maestro.
 - a. Formulación de objetivos del programa propuesto (corto y mediano plazo).
 - b. Estrategias para el mejoramiento ambiental de la cuenca del Río Tuy.
 - c. Selección de meta para el plan a corto y mediano plazo.
 - a) Meta sobre nivel de calidad de agua.
 - b) Meta sobre nivel de suministro de agua.



- c) Meta para definición de contaminadores y contaminantes para el control de la polución.
 - d. Medidas técnicas aplicables para la reducción de la polución del agua y el mejoramiento de la calidad del agua.
 - e. Políticas, regulaciones y acuerdos interinstitucionales.
 - f. Sistema de monitoreo de calidad de agua y de descarga de aguas residuales.
 - g. Evaluación de medidas alternativas y selección de las medidas prioritarias basadas en criterios tales como:
 - a) Técnicas apropiadas.
 - b) Financiamiento.
 - c) Efectividad para el mejoramiento ambiental.
 - d) Aceptabilidad institucional y social.
 - h. Formulación de proyectos.
 - a) Proyecto(s) a corto plazo (prioritario).
 - b) Proyecto(s) a mediano plazo.
 - i. Estudio del programa de educación para promover conocimientos por parte del público.
 - j. Estimación del costo preliminar para los proyectos seleccionados.
 - k. Plan de implementación planeado.
7. Evaluación ambiental inicial (IEE) para el(lós) proyecto(s) prioritario(s).

Fase II. Estudio de Factibilidad de Proyecto(s) de Prioridad(es)

- 1. Investigación profunda y recopilación suplementaria de datos tales como geografía y geología.
- 2. Diseño preliminar de facilidades y plan de equipamiento.
- 3. Requerimientos organizacional y de personal para el manejo ambiental de la cuenca del Río Tuy, incluido el sistema de monitoreo.
- 4. Estimación de costos y propuesta de plan de financiamiento.
 - a. Estimación de costo para inversión, operación y mantenimiento del proyecto(s).
 - b. Estimación de costo para el manejo ambiental y el sistema de monitoreo.
 - c. Propuesta del plan de financiamiento del proyecto.
- 5. Estimación de efectos ambientales.
 - a. Mejoramiento de la calidad de agua.
 - b. Incremento del suministro de agua.
 - c. Otros efectos ambientales positivos.
- 6. Evaluación del proyecto.
 - a. Evaluación financiera.
 - b. Evaluación económica.

- c. Evaluación social.
7. Acuerdos interinstitucionales para la implementación del proyecto(s).
8. Evaluación de impacto ambiental.
9. Plan de implementación del Proyecto.

V. CRONOGRAMA DE ESTUDIO

El estudio será llevado a cabo de acuerdo con el cronograma tentativo contenido en el Anexo 2.

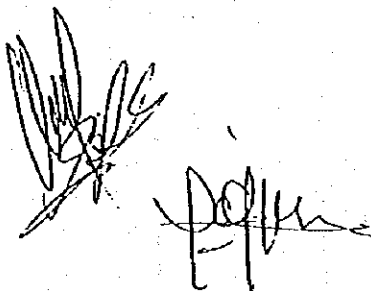
VI. INFORMES

JICA preparará y presentará los siguientes informes en inglés al Gobierno de Venezuela.

1. Informe inicial:
Veinte (20) copias al inicio del Estudio.
2. Informe de Avance (I):
Veinte (20) copias al final del primer estudio del campo.
3. Informe Intermedio:
Veinte (20) copias al inicio del segundo estudio del campo.
4. Informe de Avance (II):
Veinte (20) copias al final del tercer estudio del campo.
5. Borrador del Informe Final:
Veinte (20) copias al inicio del cuarto estudio del campo.

El Gobierno de Venezuela presentará sus comentarios a JICA dentro de un (1) mes después de recibir el borrador del Informe Final.

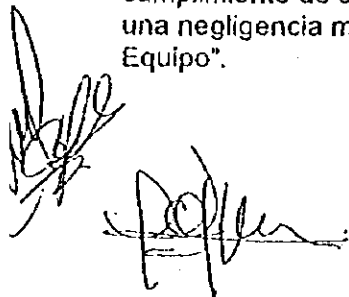
6. Informe Final:
Cuarenta (40) copias dentro de dos (2) meses, después de recibir los comentarios sobre el borrador del Informe Final.

Two handwritten signatures in black ink, one above the other, located at the bottom left of the page.

VII. COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR EL GOBIERNO DE VENEZUELA

El Gobierno de Venezuela otorgará privilegios, excepciones y otros beneficios para el equipo japonés (en adelante se le denominará "el Equipo") que será enviado por JICA para la implementación del Estudio de conformidad con el Acuerdo.

1. Para facilitar la fluida ejecución del Estudio, el Gobierno de Venezuela tomará las siguientes medidas necesarias:
 - a. Asegurar la seguridad de "el Equipo" en el Estudio.
 - b. Permitir a los miembros de "el Equipo" entrar, salir y permanecer en Venezuela durante la realización del Estudio y exonerarlos de los requerimientos sobre registros de extranjeros y pagos consulares.
 - c. Exonerar a los miembros de "el Equipo" del pago de los impuestos, aranceles y cualquier otro cargo sobre equipo, maquinaria y otros artículos introducidos a Venezuela para la conducción de "el Equipo", todo ello de conformidad a lo contenido en el artículo 8 numeral 4 de "el Acuerdo".
 - d. Exonerar a los miembros de "el Estudio" del pago de los impuestos sobre la renta y cualquier otro cargo sobre o en conexión con emolumentos o primas pagadas, a los miembros de "el Equipo" por sus servicios relacionados con la ejecución de "el Estudio".
 - e. Proporcionar las facilidades necesarias al equipo japonés de "el Estudio", tanto para recibir como para utilizar los fondos introducidos a Venezuela desde Japón en relación con la ejecución de "el Estudio".
 - f. Asegurar los permisos para entrar en las propiedades privadas o áreas restringidas, para la implementación de "el Estudio".
 - g. Asegurar los permisos para "el Equipo" para llevar de Venezuela al Japón todos los datos y documentos (incluidos mapas y fotografías) relacionados con "el Estudio".
 - h. Proveer servicios médicos en caso de necesitar. Dichos gastos serán cargados a los miembros de "el Equipo".
2. El Gobierno de Venezuela se hará cargo de toda reclamación que surja en contra de los miembros de "el Estudio", como resultado de incidentes que pudieran ocurrir durante la realización de "el Estudio", o en conexión con el cumplimiento de sus deberes, excepto cuando tales reclamaciones sean producto de una negligencia manifiesta o una conducta impropia por parte de los miembros de "el Equipo".



3. MARNR actuará como organismo contraparte de "el Equipo" y también como ente coordinador en relación con otras organizaciones públicas y no gubernamentales en todo lo relacionado con la ejecución fluida de "el Estudio".
4. MARNR en cooperación con los demás organismos relacionados y a sus expensas, suministrará a "el Equipo" lo siguiente:
 - a. Los datos e informes disponibles (incluidos mapas y fotografías) relacionados con "el Estudio".
 - b. El personal contraparte y funcionarios de soporte para "el Estudio".
 - c. Una oficina con los equipos necesarios y muebles en Caracas.
 - d. Las credenciales e identificaciones necesarias.
 - e. Número apropiado de vehículos con chofer.

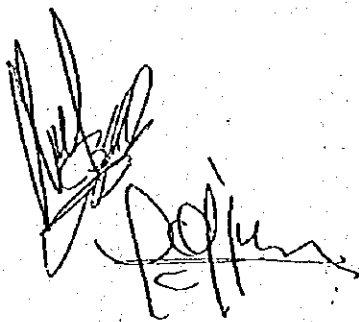
VIII. COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR JICA

Para la ejecución de "el Estudio", JICA tomará las siguientes medidas:

1. Enviar, a sus costos, el Equipo de "el Estudio" a la República de Venezuela.
2. Realizar la transferencia de tecnología al personal contraparte venezolano en el curso del Estudio.

IX. OTRAS

JICA y MARNR se consultarán mutuamente con respecto a cualquier asunto que pudiera surgir de o en relación con el Estudio.



TENTATIVE SCHEDULE

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
WORK IN THE REPUBLIC OF VENEZUELA																				
WORK IN JAPAN																				
REPORT																				

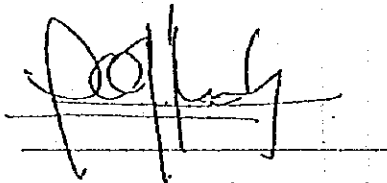
REMARKS: IC/R : Inception Report ◎ : comments from Venezuela side
 P/R : Progress Report
 IT/R : Interim Report
 DF/R : Draft Final Report
 F/R : Final Report

MINUTES OF MEETINGS
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT PROGRAM
OF
THE UPPER AND MIDDLE STREAM
OF
THE TUY RIVER BASIN
IN
THE REPUBLIC OF VENEZUELA

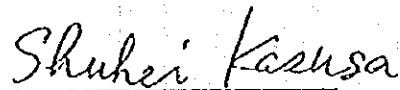
AGREED UPON BETWEEN

MINISTERIO DEL AMBIENTE
Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

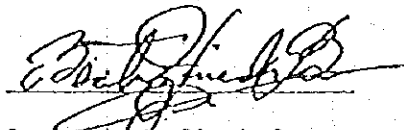
CARACAS, 10 AUGUST, 1995



Arq. Jose Gregorio Hernandez
Gerente General,
Agencia de la Cuenca del
Rio Tuy



Mr. Shuhei Kazusa
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International
Cooperation Agency



Soc. Beatriz Pineda Bravo
Directora General Sectorial,
Oficina de Desarrollo Profesional
y Relaciones Internacionales
(ODEPRI)

In response to the request of the Government of the Republic of Venezuela (hereinafter referred to as "the Government of Venezuela"), the Government of Japan dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Shuhei Kazusa from 30th July to 19th August, 1995, organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), to conduct the preparatory study for the Study on the Environmental Improvement Program of the upper and middle Stream of the Tuy River Basin (hereinafter referred to as "the Study").

The Team had a series of discussions with officials of the Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (hereinafter referred to as "MARNR") and other organizations concerned and carried out field surveys of the study area.

The Team and MARNR discussed and agreed the Scope of Work. The major points raised in the meeting are as follows:

1. Objectives of the Programs

Both sides confirmed that the environmental improvement of the Tuy River basin is a very important issue at present because the Tuy River is precious water supply source to the Caracas Metropolitan area. Both sides also confirmed that there are two objectives of the programs prepared in the study. One is the environmental improvement of the Tuy River basin and the other is the improvement of water quality and the increase of water quantity taken in from the Tuy River for the potable water supply for the Caracas Metropolitan area.

2. Meaning of the Master Plan (M/P)

Both sides agreed that the Master Plan consists of short-term program and mid-term program. These programs are the packages of measures which would address the objectives mentioned above.

3. Study area

Both sides agreed that the Study area is the part of the upper and middle stream of the Tuy River basin, between El Consejo and La Toma de Agua which includes the sub watershed flowing into the Tuy River.

Also it was agreed that collection of the relevant information would be conducted for the area between the source of the Tuy River and El Consejo in the Study.

S. Kazusa

4. Preliminary Idea on the Possible Measures

After the field surveys, the Team recommended that the following should be studied as alternative measures to be carried out urgently. MARNR agreed on the idea.

1) Pilot pollution control projects in the selected branches;

Two or three polluted branches would be selected where the executions of the pilot investments are feasible in terms of institutional and technical constraints. These measures aim to demonstrate the effects of the pollution control efforts and to develop the experiences by doing the concrete projects. These would include:

- pilot investments for controlling point pollution sources such as industry and domestic waste water.

- pilot investments for improving water quality of the selected branches including construction of sediment pond and other low cost facilities.

2) Improvement of the potable water resource management in the Tuy River;

A series of measures would be address to secure potable water supply with acceptable water quality and volume. This would include investments to divide clean stream and polluted stream and to improve management of the existing reservoir system (e. g. dam lake and ponds).

5. Steering Committee

The Team recommended that MARNR would establish the Steering Committee before the initiation of the Study, consisting of relevant agencies to the Study. This would facilitate coordination among the involved parties in the pollution control program and enhance speedy program implementation.

MARNR agreed the necessity and usefulness of setting up the Steering Committee. Both sides agreed that organization of the Steering Committee (chairman and members) would be defined later based on the discussion to be continued between MARNR and Japanese side.

S. Kazusa

6. Reports in Spanish Language

MARNR requested JICA to submit reports in Spanish language and both sides agreed that the main reports of Interim Report, Draft Final Report, and Final Report would be prepared in Spanish besides in English.

7. Provision of the Maps and Photographs.

MARNR explained that some of the maps and photographs need to be

purchased from the concerned government entities. Because of its financial difficulty, MARNR may not be able to provide these materials. The Team indicated that Japanese side will take into consideration the cost issues of obtaining these materials.

8. Technical Transfer through Study Execution

MARNR inquired the contents of technical transfer mentioned as the objectives 3 of the Study in the Scope of Work (S/W). The Team explained that technical transfer referred to the transfer of techniques of formulating pollution control program. This would be achieved by close coordination between the counterpart personnel and the Team in executing the Study.

9. Selection of Priority Project for the Implementation

Both sides agreed that the Interim Report (IT/R) would make recommendation on the selection of priority project for the implementation, and that the Steering Committee would make decision based on the IT/R.

10. Assistance from the German Government

MARNR explained that the focus of the German assistance would be achieving series of conditions for environmental management of upper and middle Tuy river basin. On the other hand, the Study would focus on identifying concrete measures for pollution control and water resources conservation.

The Team indicated that close cooperation between the two assistance programs would be needed to avoid any conflict and duplication.

11. Relations with the World Bank for the Study

The Team explained that the Study was requested by the Government of Venezuela based on the discussions made in the World Bank/JICA cooperation scheme. The Team expressed that primary purpose of the Study would be preparation of investments and that the World Bank could be one of financing institutions for the investments. However, the Team explained that there would be no obligation in this scheme. The Team explained that JICA's purpose of the World Bank/JICA cooperation scheme is to facilitate the Government of Venezuela to capture financing for the projects prepared by the Study at the earliest possible timing. Both sides agreed that Government of Venezuela would make decision in

Office
[Handwritten signature]

S. Kazus

selecting financing institutions.

The Team requested that the Study Team would also submit the reports to the World Bank and exchange opinions on the contents of the Study with the World Bank. MARNR agreed it.

12. Vehicles

MARNR indicated that the provision of vehicles would not be possible due to its financial difficulty. JICA would take into account the MARNR's difficulty.

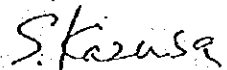
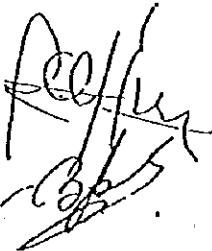
13. Counterpart Personnel

The Team requested that MARNR should assign counterpart personnel to the Study Team during the work in Venezuela consisting of the qualified professionals (for example, university graduates with more than five years working experiences in the field with knowledge of English) in the fields such as:

- water quality,
- hydrology, and
- civil engineering.

14. Visit to the Industries Polluting Water Resources

The Team requested that MARNR would make necessary arrangements to visit the industries polluting water resources and to enter the facilities in the course of the Study. MARNR agreed it.



LIST OF ATTENDANTS OF THE MEETING

1. VENEZUELAN SIDE

1-1 Ministry of environment and Natural Resources (MARNR)

Soc. Beatriz Pineda Bravo	General Director, Department of Human Resources Training and International relations (ODEPRI)
Lic. Carlos Luis Rivera	Coordinator of ODEPRI
Arq. Jose Gregorio Hernandez	General Manager of Tuy River Basin Agency
Arq. Irania Torrealba	Manager of Protection Zone, Tuy River basin Agency
Dra. Evelyn Grünwald	Advisor of Environmental Quality, Tuy River Basin Agency
Arq. Maximiliano Dominguez	Manager of Execution, Tuy River Basin Agency
Ing. Maria Del valle Rondon	Forest Engineer, Watershed Management Section (SACSCH)

1-2 Ministry of Economic Planning and Coordination (CORDIPLAN)

Lic. Marisela Diaz	Bilateral Cooperation Department
Lic. Milagros Mallerio	Bilateral Cooperation Department

2. JAPANESE SIDE

1-1 Preparatory Study Team

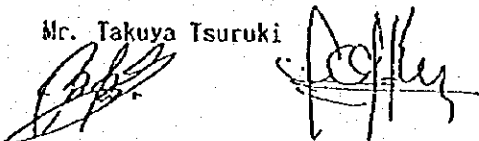
Mr. Shuhei Kazusa	Research Officer for River Works, River Department, Chubu Regional Construction Bureau, Ministry of Construction
Mr. Taizo Yamada	Development Specialist, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Mr. Koji Fujiya	Second Social Development Study Division, Social Development Study Department, JICA
Mr. Shuichi Ochi	Research Manager, Sludge Management Division, Water Quality Control Department, Public Works Research Institute, Ministry of Construction
Mr. Tsutomu Kameyama	Central Consultant Co., Ltd.
Mr. Tomoo Takahari	KRI International
Ms. Mayumi Shioya	Japan International Cooperation Center

1-2 Embassy of Japan

Mr. Hisashi Fujita	Third Secretary
Mr. Ikuo Takahashi	Comercial and Technical Cooperation Department

1-3 Experts of JICA

Mr. Kazuo Kera	River Works Specialist
Mr. Takuya Tsuruki	Sabo Specialist



S. Kazusa

現地調査面会者リスト

アメリカ

- ・国際協力事業団アメリカ合衆国事務所
所長 三好 浩一
池田 修一

JICA U. S. A.
900 19TH STREET, NW., SUITE 350 WASHINGTON, D. C. 20006 U. S. A.
TEL: (202) 457-0412 ~ 4 FAX: (202) 457-0415

- ・世界銀行 (THE WORLD BANK)
ラテンアメリカ・カリブ地域司II部環境都市開発課 (ENVIRONMENT AND URBAN DEVELOPMENT
DIVISION DEPARTMENT II LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN REGIONAL OFFICE)
ADRIAN DEMAYO (ENVIRONMENTAL SPECIALIST 環境専門家)
YENTURA BENGOCHEA (SANITARY ENGINEER 衛生技師)
CARL-HEINZ G. MUMME (PRINCIPAL ECONOMIST エコノミスト)

THE WORLD BANK
1818 H STREET, N. W. WASHINGTON, D. C. 20433 U. S. A.
TEL: (202) 473-8077 FAX: (202) 522-2117 TELEX: WCI 248423

ヴェネズエラ

- ・環境天然資源省 (MARNR: MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES)
国際総局 (ODEPRI: OFICINA DE DESARROLLO PROFESIONAL Y RELACIONES INTERNACIONALES)
DRA. BEATRIZ PINEDA BRAVO (DIRECTORA GENERAL SECTORIAL 総局長)
LIC. CARLOS RUIS RIVERA (COORDINADOR 調整役)

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES
TORRE SUR - PISO 18, C. S. B. CARACAS 1010 D. F. - VENEZUELA
TEL: (02) 483-4638, (02) 481-1473 FAX: (02) 483-2445 TELEX: 24305 Y 21378

ツイ川流域管理司 (AGENCIA DE LA CUENCA DEL RIO TUY)
ARQ. JOSE GREGORIO HERNANDEZ (GERENTE GENERAL 総長)
ARQ. IRANIA TORREALBA (GERENTE DE ZONA PROTECTORA 保護地域課長)
LIC. EVELYN GRUNWALD (ASESOR DE CALIDAD AMBIENTAL 環境顧問アドバイザー)
ARQ. MAXIMILIANO DOMINGUEZ (GERENTE EJECUTIVO DE PLANIFICACION Y PROYECTO 計画課長)

EDIF. CAMEJO, ENTRADA OESTE, PISO 3, CENTRO SIMON BOLIVAR, EL SILENCIO CARACAS 1010 - VENEZUELA
TEL: (02) 408-1838, (02) 481-1741 FAX: (02) 541-0080

流域保全局 (SACSCH: SERVICIO AUTONOMO DE CONSERVACION DE SUELO Y CUENCA HIDROGRAFICAS)
ING. MARIA DEL VALLE RONDON (INGENIERO FORESTAL 森林技師)

ESQ. CAMEJO, EDIF. CAMEJO MEZZANINA ESTE
TEL: (02) 408-1910, (02) 408-1911 FAX: (02) 483-7062

環境情報局 (INFORMACION AMBIENTAL)
DR. CLAUDIO CAPONI TROMBI (DIRECTOR GENERAL SECTORIAL 総局長)

ESQUINA Y EDIF. CAMEJO MEZZANINA ESTE - C. S. B. CARACAS 1010 - VENEZUELA
TEL: (02) 541-4364, (02) 408-1601, (02) 408-1602 FAX: (02) 541-8375, (02) 545-0607

中央研究所 (LABORATORIO AMBIENTAL ING. LEOPOLD BLUMEN KRANZ)
LIC. VINCENXINA SALAZAR (JEFE LABORATORIO 研究所長)

- 経済企画省 (CORDIPLAN: OFICINA CENTRAL DE COORDINACION Y PLANIFICACION DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA)
国際技術協力局(DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE LA OFICINA DE COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL)
DRA. MARIA ALEXANDRA BERMUDEZ(DIRECTORA GENERAL SECTORIAL. 総局長)

TORRE OESTE, PISO 25 PARQUE CENTRAL-CARACAS
TEL:(02)507-7800, (02)507-7801 FAX:(02)573-2356

二国間協力局(OFICINA DE COOPERACION BILATERAL)
DRA. LIDIA BASTIDA COBBY(DIRECTORA 局長)
LIC. MARISELA DIAZ(PLANIFICADORA 企画担当)
LIC. MILAGRO MARERO(PLANIFICADORA 企画担当)

- カラカス水道庁 (HIDROCAPITAL)
ING. JOSE MARIA DE VIANA(PRESIDENTE 長官)
ING. ILEANA BELLO(SUSTANCIAS QUIMICAS 化学物質担当)

AV. AUGUSTO CESAR SANDINO CRUCE CON 9A. TRANSVERSAL EDF. HIDROCAPITAL-MARIPEREZ CARACAS 1050
TEL:781-8842, 793-1638 FAX:793-0291

- ツイ川前処理場 (SISTEMA LOSADA OCUMARITO)
ING. ALBERTO RANGEL(QUIMICO 化学者)
ING. SHUADE MENDEZ(CALIDAD DE AGUA 水質担当)

- ドイツ (GTZ)
DR. RICARDO HARBOE (PROJECT MANAGER プロジェクト長)
ING. HANNS-MICHAEL SCHLEGEL(INGENIERO CONSULTOR DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 下水設備、廃水処理担当コンサルタント技師)

- 国連開発計画 (PNUD: PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO)
ANTONIO MOLPECERES(REPRESENTANTE RESIDENTE ADJUNTO ヴェ駐在事務所代表)
RAFAEL GIMENEZ(OFFICIAL DE OPERACIONES 業務担当)

MULTICENTRO LOS PALOS GRANDES AV. ANDRIS BELLO ENTRE AV. FCO. DE MIRANDA Y 1RA TRANSVERSAL
LOS PALOS GRANDES CARACAS
TEL:(02)285-4133 FAX:(02)283-7878

- 日本大使館 (EMBAJADA DEL JAPON)
阿曾村 邦明(EMBAJADOR 大使)
西之宮 啓介(CONSEJERO 参事官)
吉田 盛厚 (PRIMER SECRETARIO 一等書記官)
藤田 尚史(TERCER SECRETARIO 三等書記官)
高橋 育雄(DPTO. DE COMERCIO Y COOPERACION TECNICA 技術協力班書記官)

QUINTA SAKURA - AVENIDA SAN JUAN BOSCO ENTRE 8A. Y 9A. TRANSVERSAL APIDO. 68790-ALTAMIRA,
CARACAS 1062
TEL:(02)261-8333 FAX:(02)261-6780

- JICA日本人専門家
解良 一夫 (ASESOR EN INGENIERIA DE RIOS 河川)
布施 和博(ASESOR EN COOPERACION TECNICA 技術協力)
鶴木 拓也(ASESOR EN SABO 砂防)

収集資料リスト

1. 1994年9月のJICA山田専門員による収集資料

1-1 ツイ川環境衛生対策関連プロジェクト

(1) DIAGNOSTICO DE LAS FUENTES DE CONTAMINACION EN LA CUENCA DEL RIO TUY, MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE PLANIFICACION Y ORDENACION DEL AMBIENTE, PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y RECUPERACION DE LA CUENCA DEL RIO TUY, PROYECTO VEN 87/004-PNUD, CARACAS, VENEZUELA, 1990(UNDPとMARNRRによる、ツイ川の汚染源の工業、都市排水、農業汚染源別推計調査)

(2) SANEAMIENTO Y RECUPERACION DE LA CUENCA DEL RIO TUY, INFORME FINAL VEN/92/008, "APOYO AL ESTABLECIMIENTO DE LA AGENCIA DEL RIO TUY" MARNR/PNUD, CARACAS, MAYO DE 1994 (UNDPとMARNRによるツイ川專業団設立の組織造りの支援)

(3) PROYECTOS AMBIENTALES EN "PIPELINE" 24/02/94, PNUD, CARACAS (1994年現在、UNDPヴェネズエラ事務所所管の環境部門での技術援助リスト)

(4) PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO EN VENEZUELA 1993-1994, CARACAS, VENEZUELA(UNDP のヴェネズエラに対する技術協カプロジェクトの要約)

(5) PLAN DE REHABILITACION Y DESARROLLO INSTITUCIONAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL AREA METROPOLITANA DE CARACAS, HIDROCAPITAL/MARNR, SEPTIEMBRE 1994(ヴェネ側(HIDROCAPITAL/MARNR)によるOECFプロジェクトのプロポーザル)

1-2 ツイ川水量及びデータ

(1) CONVENIO-MARNR 1994, ANEXO NO9, RESULTADOS PROMEDIO DE LAS MEDICIONES DE CAMPO(IN SITU)

(2) CONVENIO-MARNR 1994, ANEXO NO10, RESULTADOS DE ANALISIS DE LABORATORIO

1-3 カラカス首都圏水源別水供給状況

(1) REPORTE DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y ENVIO DE AGUA TRATADA, 8/09/94 GERENCIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD, UNIDAD CONTROL DE EMBALSES, HIDROCAPITAL

(2) ARA PARA CARACAS, AMBIENTE, NOS AÑO 9, 1986(カラカスへの水供給システムの概要)

1-4 水道料金体系

(1) SECTOR AGUA POTABLE-RECOLECCION TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE LAS AGUAS SERVIDAS, POLITICA TARIFARIA, ELEMENTOS BASICOS

(2) MINISTERIOS DE FOMENTO Y DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, RESOLUCION, GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA, CARACAS, MIERCOLES 14 DE ABRIL DE 1993, NUMERO 35.190(上下水道料金体系施行令)

1-5 関連法規

- (1) CREACION DE LA AUTORIDAD UNICA DE AREA " AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY Y DE LA VERTIENTE NORTE DE LA SERRANIA DEL LITORAL DEL DISTRITO FEDERAL Y ESTADO MIRANDA " Y OTROS DECRETOS Y RESOLUCIONES RELACIONADOS CON SU ORGANIZACION Y AMBITO TERRITORIAL(一連のツイ川事業団設立法(大統領令、下記(2)-(6) のリスト)
 - (2) DECRETO NO2. 306. GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA. CARACAS. MARTES 29 DE DICIEMBRE DE 1992. NUMERO 35. 121(ツイ川流域の水資源確保における重点地域指定)
 - (3) DECRETO NO2. 306. GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA. CARACAS. MIERCOLES 21 DE ABRIL DE 1993. NUMERO 35. 194(同上、ツイ川流域の水資源確保における重点地域指定・誤り訂正)
 - (4) DECRETO NO2. 307. GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA. CARACAS. LUNES 12 DE ABRIL DE 1993. NUMERO 35. 188(AGENCIA DE CUENCA RIO TUY-ツイ川流域事業団設立)
 - (5) DECRETO NO2. 308. GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA. CARACAS. VIERNES 26 DE MARZO DE 1993. NO4. 548 EXTRAORDINARIO(ツイ川流域水資源確保計画)
 - (6) DECRETO NO3. 204. GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA. CARACAS. JUEVES 16 DE DICIEMBRE DE 1993. NUMERO 35. 362(DECRETO NO 2. 307 の改訂)
 - (7) DECRETO NO2. 224. 23 DE ABRIL DE 1992. NORMAS PARA REGULAR LA DESCARGA DE VERTIDOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA(産業別排水水質基準)
 - (8) LEY ORGANICA DEL AMBIENTE. SUS REGLAMENTOS PARCIALES Y DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS(環境基本法と関連規制)
 - (9) LEY FORESTAL DE SUELOS Y AGUAS Y SU REGLAMENTO(森林、土壌、水関係法と関連規制)
 - (10) LAWS OF VENEZUELA. XXI FORESTRY AND WATER LEGISLATION. GENERAL SECRETARIAT. ORGANIZATION OF AMERICAN STATES
 - (11) PROYECTO: DETECCION DE DESCARGAS CONTAMINANTES DE ORIGEN INDUSTRIAL EN LA CUENCA ALTA Y MEDIA DEL RIO TUY. MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES (DECRETO 2. 224. 23/4/92. NORMAS TECNICAS PARA REGULAR LA DESCARGA DE VERTIDOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA-- ツイ川中・上流域における排水規制の紹介パンフレット)
- 1-6 環境天然資源省組織図
- (1) ESTRUCTURA ORGANIZATIVA AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY
 - (2) 環境天然資源省・本省組織図(1)(2)(解良専門家策定)
 - (3) 水資源独立公益事業機関の組織図(解良専門家策定)

1-7 地図類

(1) ツイ川流域 縮尺 1/10 万 7 葉

(2) ツイ川流域全図 縮尺 1/25 万

(3) カラカス首都圏水供給系統図 縮尺 1/10 万

(4) ヴェネズエラ全図 縮尺 1/250 万
2000

1-8 その他

(1) MIRANDA(ツイ川流域水資源関連調査研究・文献リスト)

(2) 解良専門家収集資料リスト

(3) CIRCULAR. ING. LUIS E. FRANCESCHI A. COORDINADOR SARETUY(ツイ川流域・支流域別面積表)

(4) ツイ川流域図

(5) CARACTERIZACION GENERAL DE LA CUENCA DEL RIO TUY Y SU AREA INFLUENCIA

(6) PROGRAMA SARETUY. OFICINA TECNICA CUENCAS LAGO DE VALENCIA/RIO TUY(1991年時点のツイ川環境対策プログラム・パンフレット、各種図含む)

(7) ヴェネズエラ政府発表緊急 2 カ年経済計画概要(1994 年 9 月 12 日発表、ヴェネズエラ日本大使館、高橋育雄書記官による訳及び要約)

(8) JICA 開発調査の対象地域図(案)(高橋育雄書記官)

(9) RIO TUY現地視察(1994 年 9 月 14 日)状況(解良一夫専門家)

(10) RIO TUY 現地視察撮影写真(1994 年 9 月 14 日及び 17 日)

2. 1995年8月の調査団による収集資料
2-1 ツイ川環境衛生対策関連プロジェクト

資料の名称

ページ数 収集先又は発行機関
4 解良専門家

(1) AGUA PARA CARACAS(雑誌AMBIENTEより)(カラカスへの水)

(2) UN PROYECTO DE PAIS(国家計画/コピー)

246 日本大使館

(3) INFORME DE JICA, WASHINGTON, PARA EL PROYECTO DEL RIO TUY(ツイ川プロジェクトのためのJICAワシントン事務所の情報)

28 解良専門家

(4) CONCEPTO DE LA INVESTIGACION DE JICA PARA EL PROYECTO DEL RIO TUY(ツイ川プロジェクトのためのJICAの調査概念)

10 解良専門家

(5) RECORRIDO POR LA CUENCA DEL RIO TUY MISION JICA(JICA調査団のツイ川流域の現地踏査)

2 MARNR

(6) PROYECTO PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD ORGANIZADA EN EL SANEAMIENTO Y RECUPERACION DE LA CUENCA DEL RIO TUY(ツイ川流域の回復と改善への住民参加プロジェクト)

55 UNDP

(7) UN PROYECTO DE PAIS(国家計画/オリジナル)

CORDIPLAN

(8) ESTUDIO PRELIMINAR DE ALTERNATIVA PARA EL SANEAMIENTO DEL BAJO TUY(ツイ川下流域の改善のための代替案の事前調査)

MARNR

(9) CARACTERIZACION GENERAL DEL SISTEMA DE CUENCAS APORTANTES A LOS EMBALSES DEL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE CARACAS(カラカス首都圏の水道の貯水池に水をもたしている流域のシステムの全体的特徴づけ)

MARNR
流域保全局

(10) CUENCA DEL RIO TUY ENTRE BOCA DE GUIRA Y PTE. SAN JUAN(クイラ入口とPTE. SAN JUAN間のツイ川流域)

MARNR

(11) ESTUDIO DE LINEA BASE DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS EN EL RIO TUY(ツイ川の物理化学パラメーターのベースライン調査)

MARNR
L.I.C. EVELYN

(12) DIAGNOSTICO DE LAS FUENTES DE CONTAMINACION EN LA CUENCA DEL RIO TUY(ツイ川流域汚染源調査)

MARNR
L.I.C. EVELYN

2-2 バレンシア湖関連

(1) PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL INTEGRAL DE LA CUENCA DEL . . . (流域環境総合改善計画)

1

バレンシア湖
水質研究所

(2) ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL(ACTUAL-1994)(ヴァレンシア湖・アラグア、カラボボ州沿岸山脈北斜面担当事業団)

1

バレンシア湖
水質研究所

資料の名称

ページ数

収集先又は発行機関

(3) PROYECTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CUENCA DEL LAGO DE VALENCIA(パレンシア湖流域の廃水処理システムプロジェクト)	12	パレンシア湖 水質研究所
(4) SANEAMIENTO DEL LAGO DE VALENCIA(パレンシア湖の環境改善)	1	パレンシア湖 水質研究所
2-3 関連法規		
(1) EVALUACION PRELIMINAR DE LOS EMBALSES ADMINISTRADOS POR MARNR Y EL INSTITUTO DE OBRAS SANITARIAS (MARNR と国立衛生事業研究所によって管理されている貯水池の前置価)	21	MARNR ING. RONDON
(2) LEY ORGANICA DEL AMBIENTE(環境の組織法)	19	解良専門家
(3) NORMAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA OCASIONADA POR FUENTES FIJAS (特定源からひきおこされる大気汚染管理のための基準)	14	解良専門家
(4) REGIMEN LEGAL DE LAS AGUAS EN VENEZUELA(ヴェネズエラの水の法律制度)	323	解良専門家
(5) LEY PENAL DEL AMBIENTE Y SUS NORMAS TECNICAS(環境法の罰則とその技術基準)	478	解良専門家
(6) NORMAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL(環境の質を管理するための基準)	31	ツイ川事業団
2-4 ツイ川事業団関連		
(1) AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY(ツイ川事業団案内パンフレット)	8	ツイ川事業団
(2) BOLETIN INFORMATIVO(A. V. A. AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY)(ツイ川事業団情報機関紙)	12	ツイ川事業団
2-5 MARNR 中央研究所 "ING. LEOPOLD BLUMENKRAZ" 関連		
(1) MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES DIRECCION DE INVESTIGACION Y DETERMINACIONES LABORATORIO AMBIENTAL "ING. LEOPOLD BLUMENKRAZ" ANALISIS FISICO-QUIMICO DEL AGUA (中央研究所水質物理化学分析)	10	ツイ川事業団 LIC. EVELYN
(2) EQUIPOS EN FUNCIONAMIENTO EN EL LABORATORIO AMBIENTAL "ING. BLUMENKRAZ" DIVISION DE INVESTIGACION(中央研究所の機材)	3	研究所所長 LIC. SALAZAR
(3) ANALISIS QUE SE REALIZAN EN LA DIVISION DE INVESTIGACION Y DETERMINACIONES LABORATORIO AMBIENTAL "ING. LEOPOLD BLUMENKRAZ" (中央研究所で行われている分析)	3	研究所所長 LIC. SALAZAR
(4) LABORATORIO AMBIENTAL "ING. LEOPOLD BLUMENKRAZ" (組織図及び機能の説明)	3	研究所所長 LIC. SALAZAR
2-6 データー関連(水質・水量等)		
(1) CAUDALES MEDIOS DIARIOS(日別平均流量)		MARNR 水文気象局

資料の名称

(2) NIVELES MEDIOS DIARIOS (日別平均水位)

ページ数

収集先又は発行機関

MARNR

水文気象局

(3) INVENTARIO DE DATOS MENSUALES DEL ESTADO; DISTRITO FEDERAL(連邦区の月別データ---覧表)

MARNR

水文気象局

(4) INVENTARIO DE DATOS MENSUALES DEL ESTADO; MIRANDA(ミランダ州の月別データ---覧表)

MARNR

水文気象局

2-7 ヲエネエラのその他の情報

(1) CUADRO A-1-7 CLASIFICACION SECTORIAL DEL GASTO(支出内訳)

2

日本大使館

(2) CARACAS STOCK EXCHANGE(株式上場数)

1

日本大使館

(3) VOLUMEN, PRECIO Y VALOR DE PRODUCCION DE LOS MINERALES(鉄鋼生産量)

1

日本大使館

(4) 地域別環境改善事業の投資価値表及び地域別上水・下水表

4

日本大使館

2-8 地図及び写真

(1) MAPA POLITICO S=1:2,000,000(行政地図)

MARNR

国土地理院

(2) MAPA ECOLOGICO S=1:2,000,000(環境地図)

MARNR

国土地理院

(3) DICCIONARIO GEOGRAFICO NUEVAS EDICIONES(地理学辞典(新版))

MARNR

国土地理院

(4) DIVISION POLITICO-TERRITORIAL DE VENEZUELA(ベネズエラの行政区分)

MARNR

国土地理院

(5) FOTOGRAFICOS VISTAS NORMALES(航空写真)

MARNR

国土地理院

(6) COPIAS HELIOGRAFICAS S=1:5,000

MARNR

国土地理院

2-9 その他
(7) Aven Metropolitana de Caracas S=1:50000

(1) UBICACION DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS

MARNR

水文気象局

(2) INFORME NACIONAL A LA CNUMAD(CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO
(国連会議への環境と発展に関する国家レポート))

UNDP

資料の名称

ページ数

収集先又は発行機関

(3) AMAZONIA WITHOUT MYTHS

UNDP

(4) EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES COLONIA TOVAR (コロニアトバルの廃水排出)

ツイ川事業団
L.I.C. EVELYN

(5) HIDRO CAPITAL-総裁からの説明資料

HIDROCAPITAL

8

(6) EVALUACION Y MANEJO DE SUSTANCIAS TOXICAS EN AGUAS SUPERFICIALES (地表水における有毒物質の
管理と評価)ツイ川事業団
L.I.C. EVELYN

14

(7) PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO EN VENEZUELA(ヴェネズエラの発展のための国連計画)

UNDP

66

(8) QUINTO PROGRAMA PARA VENEZUELA(ヴェネズエラ第五計画)

UNDP

15

Questionnaire for Data Request

to the concerned Agency / Organization

How to fill the form of the Questionnaire for Data Request:

If the data/documents are available and can be prepared :

- (1) during this Preparatory Study Please mark \bigcirc in the column of AVAILABILITY
- (2) *it will be prepared* after this preparatory study, Please mark Δ in the column
- (3) if not available Please mark \times
- (4) when the data / document are available , Please put the data title / document title... in the column of SOURCE , and also; Please put the Organisation / Publisher in the column of REMARKS .

*1 except the law and regulations of attached list which had already been collected

*2 Regarding to the State Government, no need if there are no change after November 1994

Questionnaire for Data Request

(1)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
<p>General</p> <p>A1-1 Census & Statistic Data in Past 10 Years</p> <p>a) Population by States or Prefecture : Age, Sex, Race, Region, etc.</p> <p>b) Occupational Population</p> <p>c) Number of Household</p> <p>d) Sectorial Production (Agriculture, etc.)</p> <p>e) Gross National Production (GNP) G.P.P.</p> <p>f) Balance of International Payment</p> <p>g) International Trading</p> <p>h) Consumer Price Index</p> <p>i) Sale Price Index</p>	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p>	<p>OCEI, XII CENSO NACIONAL</p> <p>BANCO CENTRAL DE VENEZUELA</p> <p>OCEI</p> <p>MAPA. SERVICIO AUTONOMO DE GEOGRAFIA Y ENFOGRAFIA</p> <p>IX PLAN COORDINADO</p>	
<p>A1-2 Population Density Map</p>	<p>SI</p>	<p>OCEI</p>	
<p>A1-3 Administration Map</p>	<p>SI</p>	<p>MAPA. SERVICIO AUTONOMO DE GEOGRAFIA Y ENFOGRAFIA</p>	
<p>A1-4 Long Term National Development</p>	<p>SI</p>	<p>IX PLAN COORDINADO</p>	
<p>A1-5 National Development Plan</p>	<p>SI</p>	<p>IX PLAN COORDINADO</p>	
<p>A1-6 Other Related Data</p>	<p>SI</p>	<p>IX PLAN COORDINADO</p>	

4/17

questionnaire for Data Request

(2)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
Maps			
A2-1 Topographical Maps in The Tuy Basin	SI ESC:1:25000 1:100000 1:250.000	MAPA: SERVICIO AUTONOMO SECTORIAL DE GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA	
A2-2 Aerephotograph in The Tuy Basin	SI	MAPA: CARTOGRAFIA	
A2-3 Geological Data	ESC:1:25.000	MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS	*
a) Geological Map	SI	MAPAS: DE HIDROLOGIA	
b) Geological Study Reports	SI	DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE INVESTIGACION DE SUELOS Y AGUAS	
-Geology of Venezuela	SI		
-Distribution & Chemical Quality of Groundwater in Venezuela	SI		
A2-4 Remote Sensing & Data Base	SI		
A2-5 Land Use Map	SI		
A2-6 Soil Classification Map	SI		
A2-7 Road Map	SI		

*Año 1994 - febrero - marzo
 ortofotomapa: 1:25.000
 HOJA IMPRESA 5.000 Bs. 5.000 C/U
 Disco Compacto (CA ROM)
 8 Hoja C/U Bs. 600.080

Questionnaire for Data Request

13)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
<p>Meteorology and Hydrology A3-1 Meteorological Data a) Location Map of the Observation station b) List of Station c) Year Book d) Study Report of Climatic Condition</p>	<p>SI SI SI SI</p>	<p>MARN-Dirección General Sectorial de Hidrología y Meteorología.</p>	
<p>A3-2 Rainfall Data a) Location Map of the Observation station b) List of Station c) Isohyet Map d) Year Book e) Study Report of Rainfall Characteristics</p>	<p>SI SI SI SI SI</p>	<p>MARN-Dirección General Sectorial de Hidrología y Meteorología.</p>	
<p>A3-3 Discharge Data a) Location Map of Gauging Station b) List of Station c) Hydrological Year Book</p> <p>A3-4 Data Bank System</p>	<p>SI SI SI</p>	<p>MARN-Dirección General Sectorial de Hidrología y Meteorología.</p>	

111
12/18

Questionnaire for Data Request

(4)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
Surface Water			
A4-1 River	SI	MARN-HIDROLOGIA Y AGENCIA DE CIENCA	
a) Map of Catchment Area & Tributaries	SI		
b) Profile & Typical Cross Section	SI		
c) Characteristics of Main River	SI		
d) Discharge Record	SI		
A4-2 Dam	SI	MARN-RECURSOS HIDRICOS HIDROCAPITAL	
a) Location Map of Dam and Reservoir	SI		
b) List of Dam and Reservoir	SI		
A4-3 Present Water Consumption and Future Demand	SI	HIDROCAPITAL	
A4-4 Potential Water Resource	SI	HIDROCAPITAL	
A4-5 Water Right	SI	HIDROCAPITAL	
a) Location Map of Registered Water Right	SI		
b) Registration Form of Water Right	SI		
c) List of Registered Water Right	SI		
A4-5 Law or Custom on River Maintenance Flow	NO		
A4-6 Environmental Law to restrict Water Resources Development	NO		
A4-7 Previous Study Reports on Surface Water Development	SI	MARN-HIDROLOGIA	

tionnaire for Data Request

(5)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
<p>Groundwater</p> <p>AS-1 Hydrogeology</p> <p>a) Hydrogeological Map and Profile</p> <p>b) Isopotentiometric Contour Map</p> <p>c) Groundwater Quality Map (TDS, EC, etc.)</p> <p>d) Transmissivity Coefficient Map</p> <p>e) Specific Capacity Map</p>	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p>	<p>MARN-DIRECCION GENERAL DE HIDROLOGIA</p>	
<p>AS-2 Well Data</p> <p>a) Location Map of Existing Well</p> <p>b) Well Inventory</p>	<p>SI</p> <p>SI</p>	<p>MARN-DIRECCION GENERAL DE HIDROLOGIA</p>	
<p>AS-3 Location & Yield of Main Groundwater Basins</p>	<p>SI</p>	<p>MARN-DIRECCION GENERAL DE HIDROLOGIA</p>	
<p>AS-4 Present Usage and Future Demand - by Sector & Area</p>	<p>NO</p>		
<p>AS-5 Groundwater Development Project - Cost and Break-down</p>	<p>NO</p>		
<p>AS-6 Previous Study Report on Hydrogeology & Groundwater Development</p>	<p>SI</p>	<p>MARN-DIRECCION GENERAL DE HIDROLOGIA</p>	
<p>AS-7 Data Bank System for Groundwater</p>			

4/17

Summary for Data Request

(6)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
Urban and Rural Water of Caracas and Study Area A6-1 Urban and Rural Water Supply System (Existing, Under Construction, Planning) a) Location of Water Supply System b) List of Water Supply System A6-2 Urban and Rural Water Supply System Development Plan A6-3 Previous Study Report on Water Supply Development	SI SI SI SI	HYDROCAPITAL HYDROCAPITAL HYDROCAPITAL	

OS
OS
CAPITAL

Questionnaire for Data Request

(7)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
Other related Data			
Power			
Existing and Future Transmission System of Study Area			
Standard Construction Cost			
a) Power Station	NO		
b) Transmission	NO		
Standard Electric Charge			
Industry of Concern and Study Area			
Present Industry			
a) Location Map	NO	MARNR-AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY	
b) Production Item & Quantities	SI		
Future Industry Plan	NO		
Present & Future Water Demand for Industrial Water	SI	MARNR-AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY	
Standard Charge of Industrial Water	SI		
Previous Study Report on Water Use of Industry	NO		

10/1/77

Questionnaire for Data Request

(8)

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
<p>Ecology and Environment</p> <p>Present Ecological and Environmental Problems</p> <p>a) Water Pollution</p> <p>b) Fish and Wild Life</p> <p>c) Vegetation</p> <p>d) Serious Epidemic Disease</p> <p>National Standard for Environment</p> <p>a) Environment Quality Act (Amendment) 1/</p> <p>b) Environment Quality Regulation 1/</p> <p>c) Environment Impact Assessment Procedure</p> <p>d) Supervisendency of E.I.A</p> <p>Location Map of National Park and Forest Reserve</p> <p>National Forestry Plan</p> <p>Previous Study Report on Environmental Conservation</p> <p>Organization of Government 1/ (Federal & States)</p> <p>Law, Regulation and Local Rule 1/ relating to Water Quality Conservation 1/</p> <p>Budget relating to Water Treatment and Sewerage Treatment in Past 5 Years</p>	<p>SI</p> <p>SI*</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>NO</p> <p>NO</p>	<p>MARNR. D.G.S. CALIDAD AMBIENTAL- D.G.S. DE HIDROLOGIA AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL</p> <p>NORMAS, REGLAMENTOS Y LEYES. MARNR-D.G.S. CALIDAD AMBIENTAL</p> <p>MARNR-POA.</p> <p>MARNR-SEFORVEN</p> <p>MARNR</p> <p>OCEI</p>	<p>* FUENTE: PROFANA-MARNR- LA INFORMACION ES A NIVEL NACIONAL, NO ESTA CLASIFICADA POR CUENCA</p> <p>A NIVEL ESTADAL</p>

1/

List of Laws and Regulations already collected

124/17

(1) CREACION DE LA AUTORIDAD UNICA DE AREA 'AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUY Y DE LA VERTIENTE NORTE DE LA SERRANIA DEL LITORAL DEL DISTRITO FEDERAL Y ESTADO MIRANDA' Y OTROS DECRETOS Y RESOLUCIONES RELACIONADOS CON SU ORGANIZACION Y AMBITO TERRITORIAL

(2) DECRETO No 2.306, GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA, Caracas, martes 29 de diciembre de 1992, Número 35.121

(3) DECRETO No 2.306, GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA, Caracas, miércoles 21 de abril de 1993, Número 35.194

(4) DECRETO No 2.307, GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA, Caracas, lunes 12 de abril de 1993, Número 35.188 (Agencia de Cuenca Río Tuy)

(5) DECRETO No 2.308, GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA, Caracas, viernes 26 de marzo de 1993, No 4.548 Extraordinario

(6) DECRETO No 3.204, GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA, Caracas, Jueves 16 de diciembre de 1993, Número 35.362

(7) DECRETO No 2.224, 23 DE ABRIL DE 1992. NORMAS PARA REGULAR LA DESCARGA A DE VERTIDOS LIQUIDOS A CUERPOS DE AGUA

(8) Ley Organica del Ambiente, sus Reglamentos Parciales y Disposiciones Complementarias

(9) LEY FORESTAL DE SUELOS Y AGUAS y su Reglamento

(10) LAWS OF VENEZUELA, XXI FORESTRY AND WATER LEGISLATION, GENERAL SECRETARIAT, ORGANIZATION OF AMERICAN STATES

(11) Proyecto: Detección de descargas contaminantes de origen industrial en la Cuenca Alta y Media del Río Tuy, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Decreto 2.224, 23/4/92, Normas Técnicas para regular la descarga de vertidos líquidos a cuerpos de agua)

Questionnaire for Data Request (Analysis of water quality / Monitoring)

YES	AVAILABILITY	SOURCE	ISSUES
<p>I. Regulation and Control System of Water Pollution</p> <p>1. Law/System for the following pollution,</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Water pollution control. ② Air pollution control. ③ Offensive odor control. ④ Waste disposal and public cleansing. ⑤ Special Regulation for Industry located near the Toy River Basin. 	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>NO</p>	<p>MARNR-DGS DE CALIDAD AMBIENTAL</p>	
<p>2. Effluent Standard and Report</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Environmental Quality Standard for Water: <ul style="list-style-type: none"> - Partial Act No. 4 in The Basic Environmental Law ; Published by MARNR in 1978. - Sanitary Standard on water quality for drinking water ; Published by SSAS. ② Other Law relating to Quality Standard for Water, if you have. ③ Reports relating to the differences between water quality data measured recently and Water Quality Standard. ④ Environmental Quality Standard for Ambient Air 	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p>	<p>M.A.R.N.R.</p> <p>M.A.R.N.R.</p>	
	<p>LEY PENAL DEL AMBIENTE Y SUS NORMAS TEC.</p> <p>SI</p> <p>SI</p>	<p>MARNR-AGENCIA DE CUENCA DEL RIO TUXE HIDROCAPITAL</p> <p>MARNR-D.G.S. CALIDAD AMBIENTAL</p>	

3/6
14/17

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
<p>II Pollution Source</p> <p>1. Data relating to the Pollution Source :</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Number of Company classified by Industry. ② List of Product of the Company. ③ Size and Amount of the used chemicals ④ Type of Waste water Treatment Equipment. ⑤ Treatment method of Waste water. <p>2. Waste water discharge</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Distribution Chart of Map for the amount of wastewater discharge from residential, industry, and animal farming etc. <p>3. Refuse</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Size and Amount of Refuse disposed illegally into the Bay River Basin. 	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>NO</p> <p>NO</p>	<p>MARR-AGENCIA DE CIENCIA Y OCEI</p> <p>MARR-AGENCIA DE CIENCIA Y OCEI</p> <p>M.S.A.S.</p> <p>MARR-HIDROCENTRAL</p> <p>MARR-HIDROCENTRAL</p>	

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	FORMAT
<p>III Monitoring and Treatment Method of Waste water</p> <p>1. Monitoring System of Water Quality</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Name of Inspecting station. ② Place of Station installed Monitoring System. ③ Numbers of Engineer, working time ④ Locational situation of Monitoring Station ⑤ List of Apparatus (name, maker, etc). ⑥ Monitoring Data (Items, data) <p>2. Method</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Method of Primary treatment and Secondary Treatment for waste water classified by the industry 	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>NO</p>	<p>MARN-DGS HIDROLOGIA Y DGS CALIDAD AMBIENTAL</p>	
<p>IV Water Intake (from river and underground water)</p> <p>1. Water Intake Condition.</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Name and Place of Water Intake Station ② Working Conditions (numbers, working time etc) ③ Operational Efficiency of machines ④ Purifying Facilities and Method. ⑤ Place of Well intake Underground Water. ⑥ Amount and Quality of Underground Water. 	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p>	<p>HIDROCAPITAL</p> <p>MARN DGS DE HIDROLOGIA</p>	

ITEM	AVAILABILITY	SOURCE	REMARKS
<p>V Water Purification</p> <p>1. Hazardous Material</p> <p>① Procedure Manual contained in the Water taken from River and Well.</p> <p>② Sampling and Analytical Method of Water and Analytical Precision of the Data.</p> <p>③ Analytical Result of Insoluble Solid Matter, Soluble Matter and Deposit contained in Water taken from the Rivers.</p> <p>④ Analytical Result of Persistence (residual agricultural medicines) in Water taken from River and Well.</p> <p>2. Bacteria</p> <p>① Source and Amount of Bacteria in the River.</p> <p>② Method of Germicidal.</p>	<p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p>	<p>MARN-HIDROLOGIA</p> <p>MARN-HIDROLOGIA</p> <p>MARN-HIDROLOGIA</p> <p>MARN-DOS CALIDAD AMBIENTAL, AGENCIA DE CIENCIA DEL RIO IJUY</p>	

76
11/17

(ローカルコンサルタント会社に関するヒアリング)

List of Consultant Firms in Venezuela which specialize in Survey, Hydrological Survey, Environmental Study, Laboratory for water quality analysis

Consultant	Address	Telephone/Fax	Speciality
Survey, topography and aerophotograph			
1. OHERCA	Ed. Centinela 2-12	7610953/7611262	Levantamiento topográfico
2. Armando Iazzari	Calle El Recreo Bello Horizonte	713521/7610953	Aerophotograph
3. TRANARG			"
4. SERAVENCA			Aerophotograph
5. AEROGRATICA S.C. VENEZUELA			Aerophotograph
Hydrological Survey, water level gauging station construction			
1. INGEO SOLUM *	Av. Don Bosco. Qta Uropigwa La Florida	743363/742335	Hydrological Survey
2. HIRASANI			Geotechnical studies
3. Jose Luis López		5414441	Civil Engineering
4.			Hydraulic Engineering
5.			
Environmental Study,			
1. TÉCNICO Ambiental S.C.	Apartado Postal 1185 Cotaoca 10.10-A	9525070/9525078	Calidad Ambiental
2. EVELYN GRÜNWAALD	Jello Houk, Av. Orinoco Qta IIIA. Cotaoca 1050	9525070/5717625	E.I.A.
3. JAVIER LOPEZ			Regulación Ambiental
4. HARCO A. NATUTE	Av. ARISHENDI OLIVARES PRADOS DEL ESTE. CARRIZO	9863825/6623060	"
5. ESCAM	Ed. Centro Empresarial Av. FRANCISCO DE MURUBON (LOS RUICES) PISOS	9773920	EIA
		2391290	Ingeniería Ambiental
			ESTUDIOS AMBIENTALES
Interview Survey,			
1. Evelyn Grünwald			
2. Javier López			
3.			
4.			
5.			

* Trabajos para SICA a través de ECODIPSA en el Proyecto para el mejoramiento de la Cuenca del Río Apure.

JICA