

エル・サルヴァドル共和国

レンパ川下流域農業・農村環境総合開発計画

ニカラグア共和国

サンフランシスコ周辺農村総合整備計画

プロジェクトファイディング調査報告書

平成9年12月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

はじめに

本報告書は平成9年11月16日から11月30日までの15日間にエル・サルヴァドル共和国及びニカラグア共和国の両国において実施した、下記プロジェクトに係るプロジェクト・ファインディング調査の結果を纏めたものである。

- ・エル・サルヴァドル共和国：レンパ川下流域農業・農村環境総合開発計画
- ・ニカラグア共和国：サンフランシスコ周辺農村総合整備計画

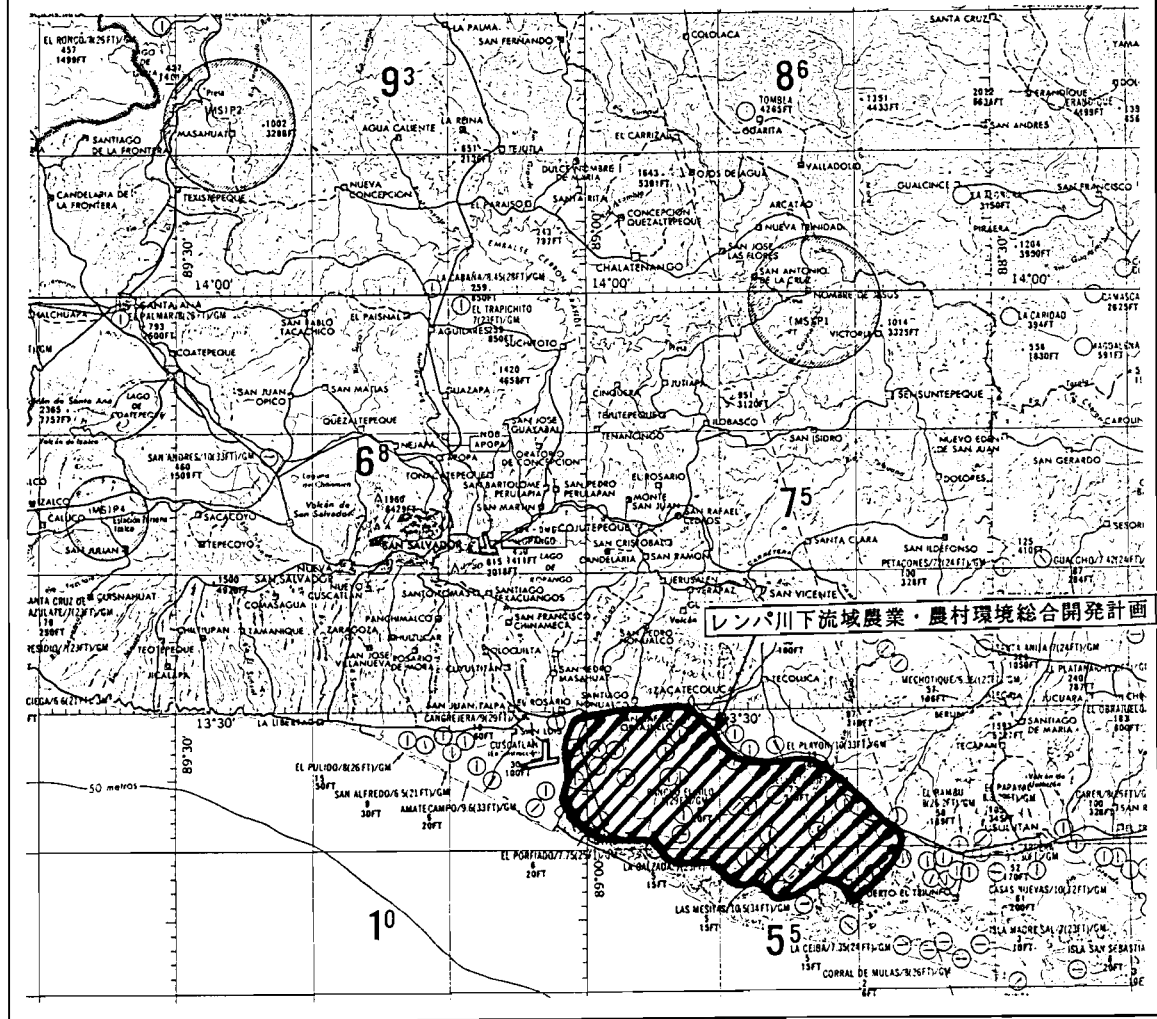
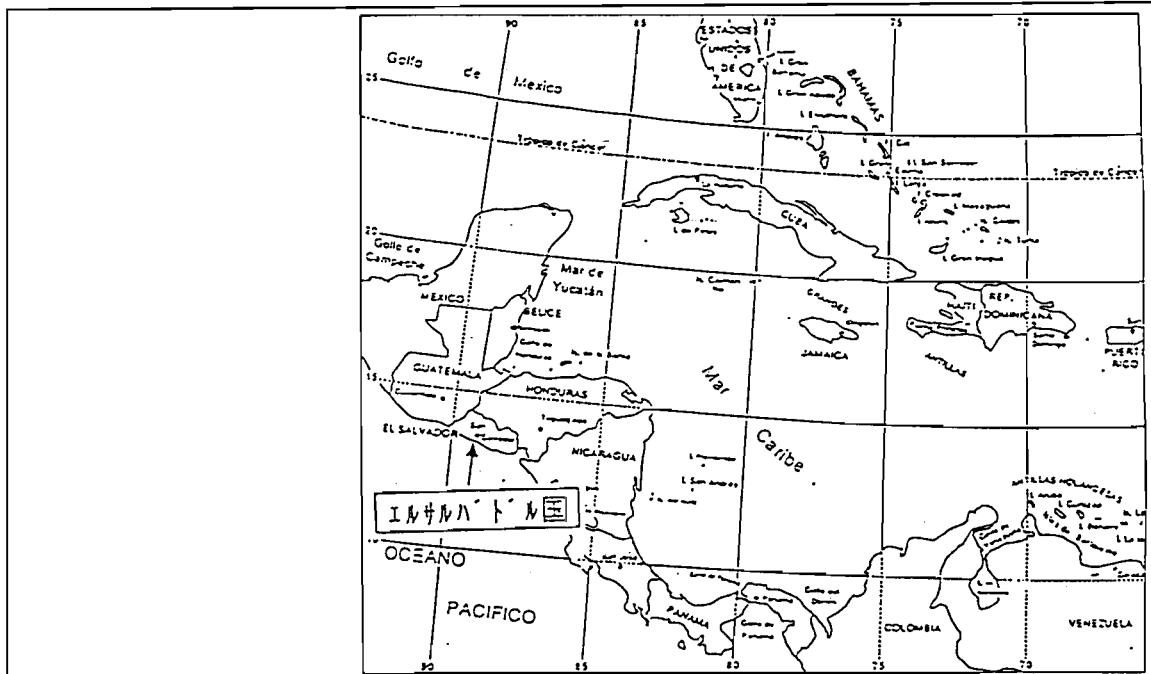
調査は社団法人海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）から派遣された下記の調査員により実施された。

- ・調査員：桜井 正信 内外エンジニアリング株式会社

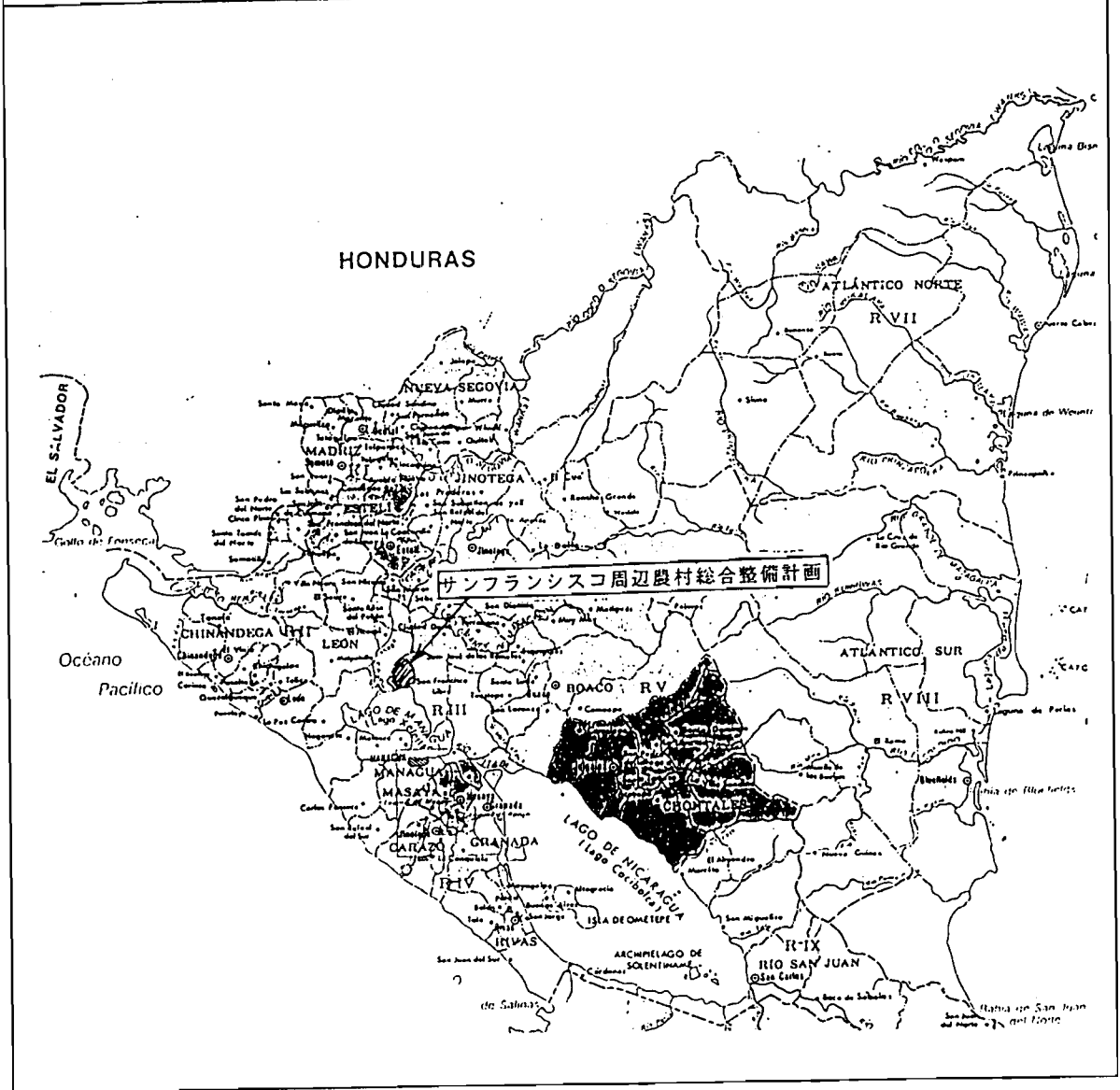
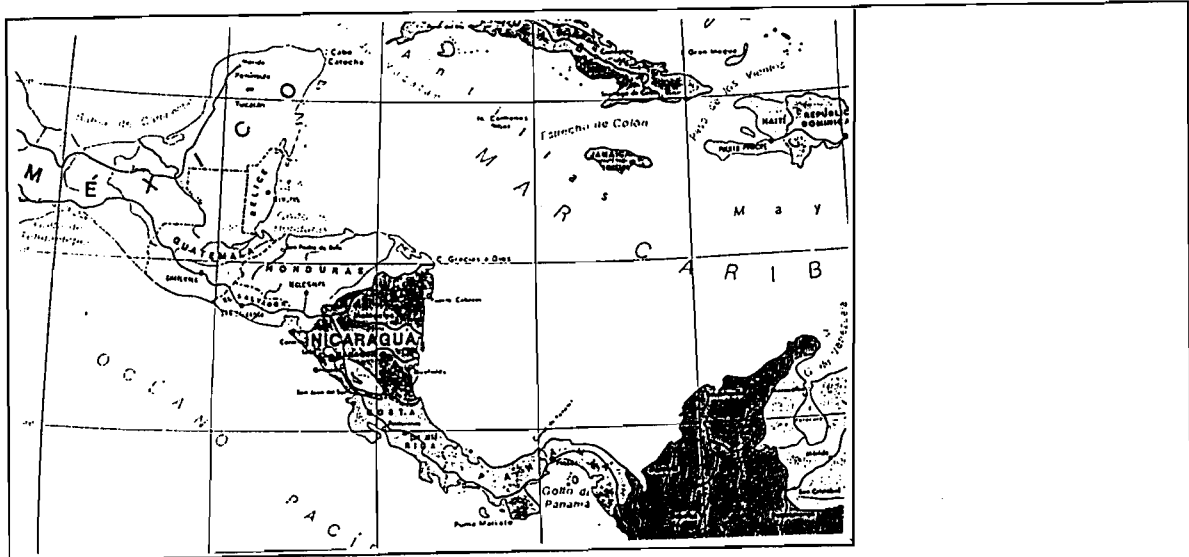
今回の調査に当たってはエル・サルヴァドル国では農牧省天然資源総局（DGRNR）、外務省（MIREX）、在エル・サルヴァドル国日本大使館、及びニカラグア国では農村地域計画局（PNDR）、対外協力省（MINISTERIO DE COOP. EXT.）、在ニカラグア国日本大使館など多くの方々より多大な協力と助言を頂いた。これらの方々に深く敬意を表する次第である。

平成9年 12月

エル・サルヴァドル共和国 調査位置図



ニカラグア共和国 調査位置図



目 次

はじめに
調査位置図

I エル・サルヴァドル共和国

1. エル・サルヴァドル国の概要	1- 1
1.1 自然概況	1- 1
1.2 社会・経済状況	1- 1
1.3 農業状況	1- 2
1.4 灌漑の現状	1- 2
2. レンパ川下流域農業・農村環境総合開発計画	1- 7
2.1 計画の背景	1- 7
2.2 地区の概要	1- 7
2.3 事業計画の概要	1-12
2.4 開発調査計画	1-12
2.5 総合所見	1-13

II ニカラグア共和国

1. ニカラグア国の概要	2- 1
1.1 自然概況	2- 1
1.2 社会・経済状況	2- 1
1.3 農業状況	2- 2
1.4 農業政策	2- 2
2. サンフランシスコ周辺農村総合整備計画	2- 4
2.1 計画の背景	2- 4
2.2 地区の概要	2- 4
2.3 事業計画の概要	2-13
2.4 事業実施計画	2-13
2.5 総合所見	2-14
3. その他の案件概要	2-15

添付資料 2-16

1. 現地写真
2. 調査団の構成
3. 調査日程
4. 面会者リスト
5. 収集資料
6. レンパ川下流域農業・農村環境総合開発計画の要請書(案)

エルサルヴァドル共和国

は私有施設である。(図-1参照)

河川流域別にみると下表の通り、全国の灌漑面積の44%が D San Pedro-Bandoros 区域に、21%が A Rio Rempa に集中している。

流域(区域)名	灌漑面積ha(割合%)	灌漑可能面積ha(割合%)
A Rio Lempa	7,100 (20.6)	68,016 (26.3)
B Rio Paz	500 (1.5)	10,840 (4.2)
C Sacramento-Sunza	780 (2.3)	12,252 (4.7)
D San Pedro-Bandoros	15,069 (43.8)	13,799 (4.7)
E Mandinga-Thurpa	895 (2.6)	6,705 (2.6)
F Comarapa-El Guayabo	3,800 (11.1)	54,058 (20.9)
G Alkantes a la Bahia de Jiquiliso	2,100 (6.1)	29,970 (11.6)
H Rio Grande de San Miguel	3,627 (10.1)	41,572 (16.0)
I Albentes al Goro de Fonseca	400 (1.2)	9,086 (3.5)
J Sirama-Goascoran	100 (0.3)	12,605 (4.9)
TOTAL	34,371(100.0)	258,903(100.0)

「エ」国には全国で30の水利協会が現在組織されており、その対象面積はおよそ15,000ha(全灌漑面積の約43%)である。

1980年に農牧省がUNDPの協力を得て作成した「水資源の開発利用に関するマスタープラン」によると、灌漑可能面積は上記のように約260,000haとされている。この灌漑可能地域は海岸地帯に多く、河川区域別では

- A Rio Rempa(レパ川下流域)
- F Comarapa- El Guayabo
- H Rio Grande de San Miguel

に多い。また、灌漑可能区域のうち海岸地帯、特に海岸線地域では地形勾配が緩く、地下水位が浅くて排水が悪いことにより、雨期に洪水がしばしば発生する区域およそ150,000haがある。(図-2,3参照)

(2) 問題点と課題

「エ」国の灌漑排水事業に関する問題点及び課題は以下の通りである。

- ①灌漑施設の老朽化によるリハビリの必要性
- ②灌漑及び排水に関する水管理技術の向上
- ③灌漑、排水及び水利用に関する法整備の欠如
- ④灌漑用水源の水質汚染

1. エル・サルヴァドル国の概要

1.1 自然概況

エル・サルヴァドル国は、中米のほぼ中央に位置し、日本の四国よりやや大きい農業国である。当国は気候区分では熱帯に属するが、首都サン・サルヴァドルは標高が約700mの高地にあり、年間を通じて高温低湿で、比較的しのぎやすい気候である。しかし、太平洋岸の海岸地方は湿度も高く、日本の盛夏のように蒸し暑い。

一年は雨期(5月～10月)と乾期(11月～翌4月)に明確に分かれている。降雨量はサン・サルヴァドル付近で年間1,800mm程度、南部の海岸地帯では2,000mm程度でやや多く、その95%以上は5月～10月の雨期に集中している。

国内の水系は、10本の主要な河川流域に区分されるが、その大半を「エ」国最大の河川であるレンパ川流域が占め、約150の大小河川がレンパ川の支流として分布している。また火山活動によって出来たカルデラ湖も各地に点在しており、それぞれ重要な水源となっている。

1.2 社会・経済状況

1979年以来12年間続いた内戦と、1986年の大地震によりエル・サルヴァドルの社会経済面での荒廃は深刻であった。国内経済は内戦中は政情不安、前政府の諸改革がもたらした混乱、ゲリラの経済破壊テロ等によってほとんど停滞していた。

1989年に大統領に就任したクリスティアーニ政権は、経済の自由化措置と民間投資の活性化により経済の立て直しに努力し、1990年には内戦前の1978年の90%の水準まで持ち直した。また、1992年1月には政府とゲリラ間の和平合意に調印し、政情安定、経済改革に力を注いだ。

なお、1994年6月にはカルデロン大統領が就任し、和平合意の完全履行、貧困撲滅、経済成長と雇用拡大を政策目標として努力しており現在に至っている。

エル・サルヴァドルの経済は、マクロ経済指標でみる限り、安定化と経済成長の両面で好転している。インフレ率は1990年には24%であったが、1992年には11.2%まで減少した。経済成長率は著しく改善し、1989年の1.1%から90年には3.4%に増大し、さらに92年には5.1%に達している。経済の高成長を反映して国内投資は増加を続け、そのGDPに占める割合は1990年の12%から93年には16.2%にまで伸びている。しかし、経済成長に伴い輸入が増加している反面、輸出は逆に減少しており貿易赤字が増加している。

一方経済の供給側では、それほど大きな構成の変化はみられないが、一般的な傾向として農林水産業などの第一次産業のGDPに対する比重が小さくなり、反面、工業の割合が増加している。また、公共部門の縮小を反映して政府サービスの割合も着実に減少している。

1.3 農業状況

エル・サルヴァドルの経済は11の部門を基礎としており、その中で農牧セクターは外貨の獲得および雇用の拡大に最も貢献している部門である。国内総生産に占める農牧部門は23%(1991年)であり、外貨全体の約67%を産み出している。これは輸出用の主要農産物によるもので、内訳はコーヒーが6.02%、サトウキビ0.96%、基礎穀物3.98%、綿0.12%、その他11.36%である。産業従事者数(労働力)については、農業は34%と全体の約1/3を占めている。

同国の経済発展にとって農牧部門は、1970年代の後半までは優勢であったが、内戦が激しくなった80年代には生産が縮小され、過去と同様な力では解決できないレベルまで達してしまった。これにより輸出用の主要作物の生産が減少し、結果として1981年より貿易収支はマイナス傾向になり、交易条件にも際だった悪化がみられた。

農牧省発行の「農牧開発のための戦略政策 1991-94」によれば、農牧部門が抱えている問題点は以下の通りである。

- 土壌の低生産性により農牧業従事者の実質収入レベルの低下
- 基礎的国内消費財の生産レベルの減少
- 新規の農産物や畜産物の生産に対する魅力の欠如
- 伝統的輸出品の生産基地の退廃
- 国内消費向け海洋動物の不十分な活用
- 生産支援インフラ(灌漑施設、集出荷、運搬等)の能力の退廃
- 不適切な土地利用、環境の悪化

このため、農牧省は上記の問題点を解決すべき対策として以下の主要課題を掲げている。

- 農業改革に関するマスタープラン又は長期ビジョンの策定
- 農業生産及び施設・生産機材の維持管理機能を高めるための農業団体(生産者組合)の組織化を図る
- 農産物の流通の適正化を図る
- 営農技術、栽培技術の向上
- 非伝統的農産品(コーヒー、砂糖、綿以外の農産品)の市場開拓による外貨獲得
- 森林伐採による土壌流亡の防止
- 食糧自給率の向上と国際収支の直で直し

1.4 灌漑の現状

(1) 灌漑面積

エル・サルヴァドルにおける灌漑面積は現在約35,000haであり、このうち公共灌漑施設は12,000ha(サティタン、アテコヨ、レパアカハの3地区)であり、残り23,000ha(45地区)

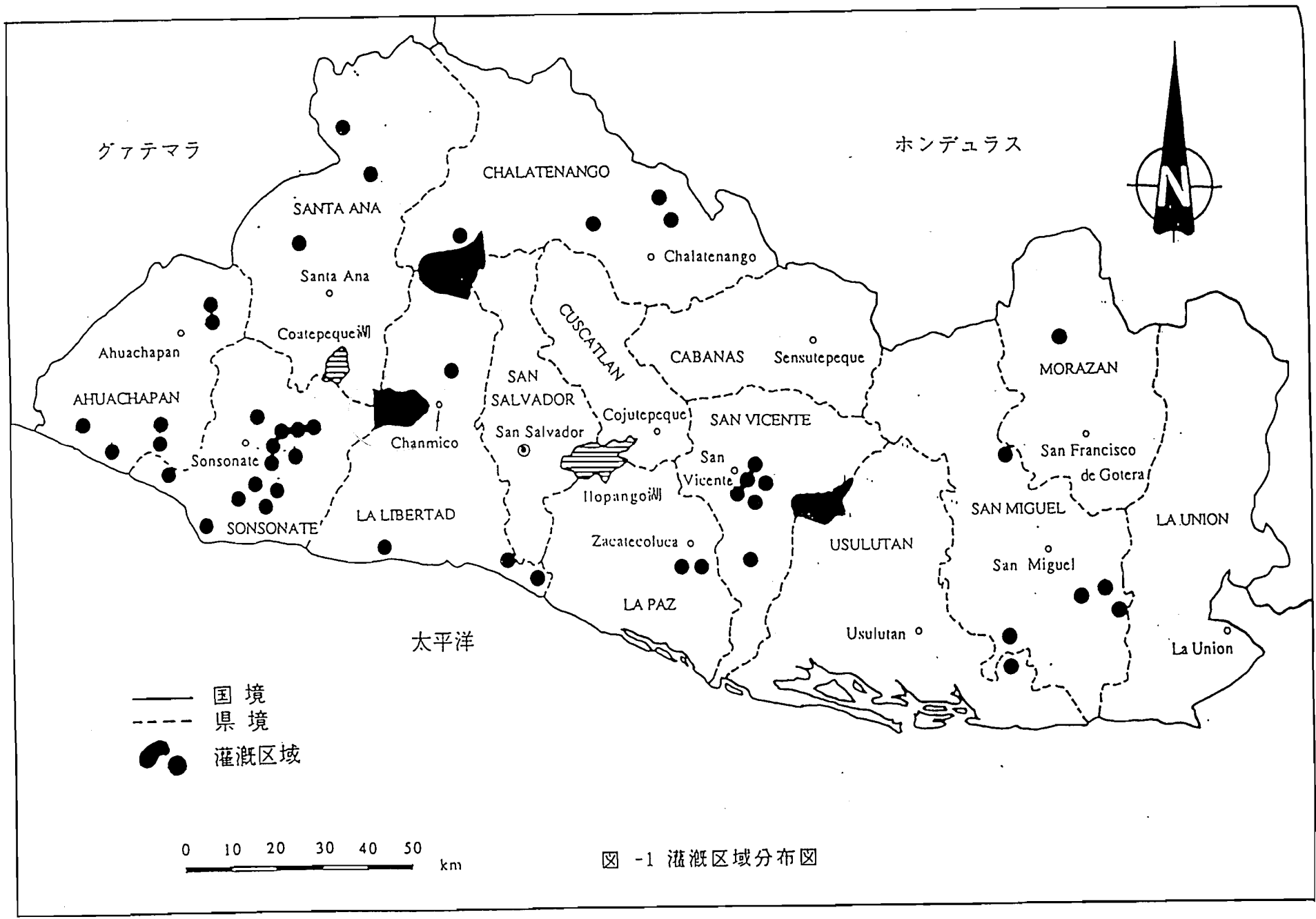


図 -1 灌漑区域分布図

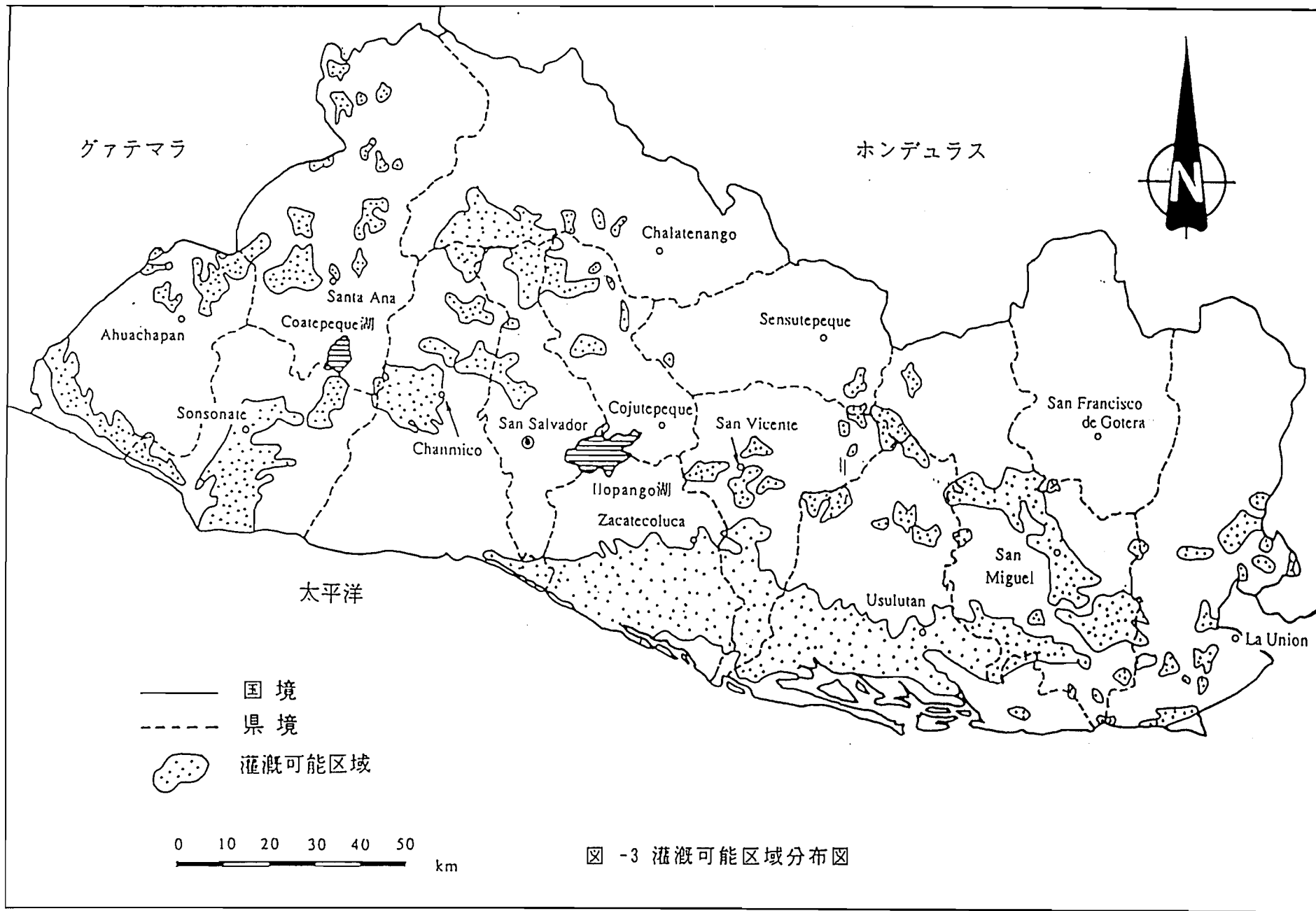


図 -3 灌漑可能区域分布図

2. レンパ川下流域農業・農村環境総合開発計画

2.1 計画の背景

エル・サルヴァドル国は従来より伝統的作物であるコーヒー、綿、砂糖などの大規模栽培・輸出と、1960年代から70年代にかけて急速に発達した工業が経済の原動力となって年平均5%の成長を続けた。しかし、1970年代後半より1992年まで続いた内戦によって国内経済は疲弊し、農村地域は荒廃した。1992年の和平協定合意以後は徐々にではあるが再建の過程にある。

「エ」国経済に対する農業部門の貢献は大きく、国内総生産の23%、経済活動人口全体の36%と推定され、輸出の約33%を生み出している。一方、国民全体の52%といわれる貧困層の内約65%が農民といわれ、また、文盲率42%の内約70%も農民であるといわれている。

計画地域は、同国のほぼ中央部太平洋岸に位置しており、土地、水資源において国内でも有数の開発ポテンシャルを秘めている地域である。農地改革以前には大農が土地の大部分を所有し、大規模農場、牧場を経営していた。その後、1980年から始まった農地改革により農地は細分化され、現在は小農が大半を占めるに至っている。農業の現状は、資本、技術を持たない小農が大部分であり、灌漑設備もなく天水に依存しているため極めて不安定であり、未だ自給作物が中心で現金収入に乏しく、農業経営は困難な状態にある。

計画地域には、1992年1月の和平協定以降、国家再開発計画に基づきFMLN（元ゲリラ兵）とFAES（元政府軍兵士）14,630人が農地25,170haに入植しており、農業技術を持たない彼等にはセミナーを開催して技術指導・普及を行っている。

地区内の社会資本では、道路・電化・上水道・保健所・学校などの整備水準が極端に低く、これら生活環境の改善を含めた農業・農村環境の総合的な整備が急務である。

2.2 地区の概要

(1) 概況

計画地域は国内最大の河川で国土の約半分を流域とするレンパ川の下流域に位置し、ラパス、サンビセンテ、ウスルタンの3県にまたがる約68,000haである。（図-4参照）地区内は豊富な水資源（河川水）とともに肥沃な土地にも恵まれており、農業生産向上に向けての開発ポテンシャルは高い。

気候は熱帯性サバンナあるいは熱帯に属し、平均気温は26.8℃、平均降雨量は年間1,800mmである（図-5参照）。地勢は概ね平坦で、灌漑適地19,000ha、排水改良の必要な農地16,000haのほか、レンパ河口付近の海岸沿いには広くマングローブ林が自生している。

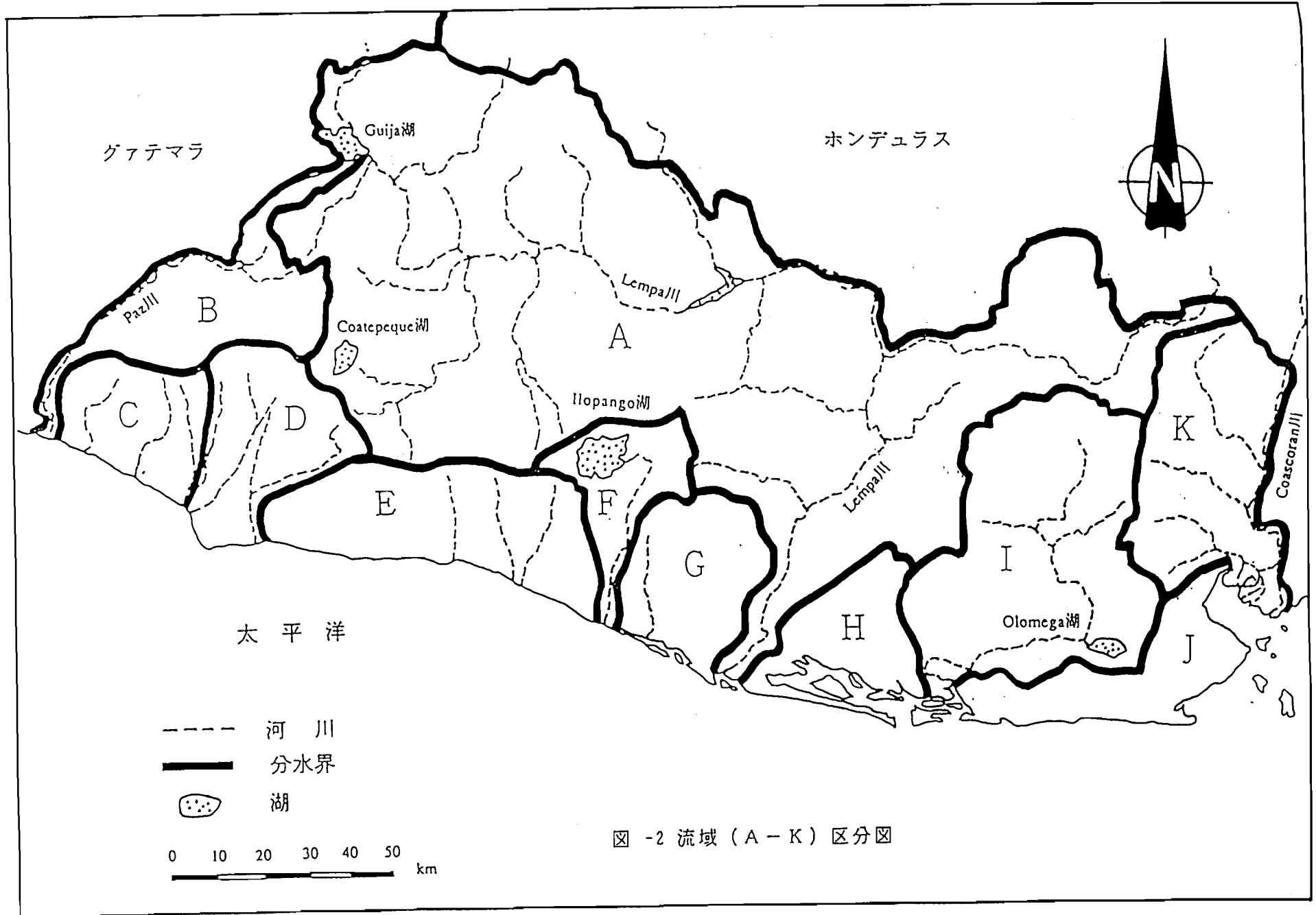


図 -2 流域 (A - K) 区分図



図 - 4 調査対象位置図

(2) 土地利用、栽培状況

計画地域の農地は約35,000haであり、主要な作物はトウモロコシ、サトウキビ、牧草等である。その他は小面積で各種野菜が栽培されている。また、灌漑施設もほとんどないため乾期に栽培できる作物も限られ、牧畜も比較的盛んに行われている。地区内での作物別栽培状況は下表の通りである。

作物名	栽培面積		摘要
	マツナーナ(mz)	ha	
トウモロコシ(Maiz)	13,883	9,718	
ソルゴ*(Sorgo)	2,009	1,406	
米(Arroz)	3,633	2,543	
ゴマ(Ajonjoli)	1,655	1,158	
サトウキビ*(Cana de Azucar)	29,573	20,701	
ビグナ(Vigna)	275	192	
ユカ(Yuca)	380	266	
落花生(Mani)	90	63	
ココヤシ(Cocotero)	945	661	
ピピアン(Pipian)	285	199	
飼料ソルゴ*(Sorgo Forragero)	500	350	
メロン(Melon)	850	595	
スイカ(Sandia)	160	112	
ムサセア(Musaceas)	150	105	
マラニョン(Maranon)	300	210	
柑橘類(Citricos)	40	28	
ロロコ(Loroco)	20	14	
ピーマン(Chile dulce)	50	35	
自然林	10,000	7,000	
放牧地	14,000	9,800	
林地(Bosque Salado)	500	350	
野菜その他	15	10	
計	79,313	55,516	

なお、地区内の規模別土地所有者数は下記の通り 3 ha以下が約 64%を占めている。

土地所有規模(ha)	所有者数	割合(%)
0～1 ha	6,242	30.2
1～3	6,880	33.4
3～5	2,370	11.5
5～10	1,724	8.4
10～15	1,768	8.6
15 ha以上	1,642	7.9
計	20,626	100.0

2.3 事業計画の概要

本計画の基本的なコンセプトは、先ず灌漑・排水設備を整備して、作物の増産・多様化・経営の安定・農業の近代化による収入の増加を果たし、次に農村地域の生活環境を改善することで総合的な振興を図ることである。特に、生活水準の向上は小規模農家の子弟の教育事情を改善し、将来、農民自身の意識改革を促して自立的発展を遂げるためにも重要である。

上記を踏まえた具体的な計画目標は、

- 1)肥沃な土地・水資源を有効に利用して、農産物の増産・雇用の拡大・生活水準の向上を図る。
- 2)農村地帯のインフラを整備し、地域住民約70,000人の総合的な生活環境を改善する。
- 3)主要作物の自給を達成し、その後、農村工業の発展を促進する。
- 4)農業分野において輸出の拡大、輸入の減少により貿易収支のバランスを改善する。
- 5)牧畜業を振興し、経営農家の生活レベルの向上を図る。
- 6)マングローブ林を保護し、自然環境の保全を図る。

2.4 開発調査計画

調査の目的は、国内最大規模の河川であるレンパ川下流域の農業・農村開発のための総合的なマスタープラン、フィジビリティ調査を行い、実施可能な計画を策定することにある。

調査は広範囲かつ多彩な内容であるため、次の2段階で実施する。

(3) 人口・農家数・土地所有状況

地区内は3県にまたがり、4つの地域に分かれている。地区内の人口は54,000人、農業従事者数は約15,000人である。なお、各地域毎の人口、農業従事者数は下表の通りである。

地 域 名	人 口 (人)	農 業 従 事 数 (人)	土地所有区分(%)		摘 要
			自作農	小作農	
サンタクルス・ポリゾス	13,181	4,113	85.0	15.0	
サカテコルカ	19,120	3,824	78.3	21.7	
ロサリオ・ラパス	10,050	2,010	85.2	14.8	
ヒキリスコ	12,000	5,000	75.0	25.0	
計	54,351	14,947	80.0	20.0	

また、地区内8つの市町村には82ヶ所の農業共同体がある。この共同体は以前に大農が所有していた農地を、農地改革以後小作が共同管理するようになったものであり、将来灌漑施設が備わった場合、その組織運営の核として発展するよう期待している。地域毎の農業共同体(Cooperativa)の数と組合員数は下表の通りである。

地 域 名	共同体数	組合員数	摘 要
サンタクルス・ポリゾス	33	893	
サカテコルカ	11	689	
ロサリオ・ラパス	22	1,270	
ヒキリスコ	16	6,500	
計	82	9,352	

・フェーズⅠ：マスタープラン調査

調査範囲全体の散在するデータ、情報を収集して体系的に整理し、さらに現地確認を行うことで部門別の現状把握、問題点の抽出、開発の可能性、方向性等を診断する。

また、開発の可能性、緊急性、必要性を総合的に判断、ランク付けしてフィジビリティ調査の範囲を決定する。

・フェーズⅡ：フィジビリティ調査

マスタープラン調査の結果を受けて、優先順位の高い実施可能なプロジェクト調査を実施する。

2.5 総合所見

計画対象区域は、中米内で国土面積の最も小さい「エ」国内において、地形的にほぼ平坦地で土壌も肥沃であり、以前より開発ポテンシャルが高い地域であるとされている所である。また、乾期の灌漑水源としても国内最大のレンパ川の河川水の利用が可能であり、地表灌漑農業適地でもある。

このため、「エ」国政府は1975年に本地域の農業開発可能性についての予備調査を実施している。しかし、1970年代後半より内戦が勃発し1992年の和平協定合意まで本計画は放置された。内戦が終結した現在「エ」国政府は、経済復興、失業者対策等を実施し徐々に回復してきている。

計画地域においても、和平協定以降、国家再開発計画に基づきFMLN（元ゲリラ兵）とFAES（元政府軍兵士）14,630人が農地25,170haに入植しており、農業技術の指導・普及を行っている。

このような背景の中に、本プロジェクトの早期実施を目指して我が国に技術協力の要請を起こしたものであり、非常に時期を得たものであると思慮される。

なお、「エ」国側の実施機関である農牧省天然資源総局(DGRNR)は、既に日本の開発調査及び無償資金協力のカウンターパートとしての実績を持っている。

ニカラグア共和国

1. ニカラグア国の概要

1.1 自然概況

ニカラグア国は、北緯10°～14°、西経80°～83°に位置し、北はホンジュラス国、南はコスタ・リカ国に接した中米地域内の国である。また、東側はカリブ海、西側は太平洋に挟まれており、国土面積は約13万km²で日本の約1/3の広さである。

国土は、地勢および気候によって3地域に大別される。太平洋沿岸地域は国土の22%を占め、フォンセカ湾からコスタ・リカに至る海拔0～100mの太平洋沿いの帯状の地域で、亜熱帯乾燥気候に属し、年間平均気温は26℃である。気候はサバンナ及び乾燥性植生が支配的であり、年間降雨量は雨期（5月～10月）で600～1,500mmの間で変化し、5月と9月に二度の降雨ピークを持っている。

中央北部地域は、国土の29%を占め、半湿潤でホンジュラス国境を底辺としサンファン川を頂点とする三角形の地域で、地形的に不規則で山脈内盆地を持ち、標高は100～2,000mである。本地域は熱帯湿潤林から針葉樹林に至り、5月から12月の冬期に600mmから2,500mmの降雨量があり、1月から4月の夏期の間短い中間乾期がある。年間の平均気温は22℃であり、太平洋沿岸地域とともにニカラグアの農業生産地帯となっている。

カリブ海沿岸地域は国土の49%を占め、ホンジュラスとコスタ・リカに跨るカリブ海沿いの地域で、湿潤な気候と高い気温によって熱帯雨林を形成している。殆ど年間を通じて雨が降り、年間約2,500～6,000mmの範囲の降雨がある。

全般的に東部カリブ海側のコスタ・リカ国境近くが最も多雨で西部太平洋側に向かうほど少なくなる傾向がある。

1.2 社会・経済状況

国土は、行政的には16県（Departamento）と1連邦区（首都マナグア）に分かれるが、更に6地域（Region）と3自治区に纏められている。

1990年4月に就任したビオレタ・チャモロ大統領は内戦の終結、軍備縮小、経済再建、土地財産の保証、農地改革の見直し等難問に取り組んだ。このうち特に財政赤字削減を目標とした国家経済再建案（アジェンダ）を発表し、ニカラグア経済の建て直しに着手した。その後1997年1月には自由連合のアーノルド・アレマン新大統領が就任し、チャモロ路線を引き継ぎ現在に至っている。

貿易においては、輸出農産業は経済発展の基幹分野として位置付けされており輸出促進のマクロ経済の構築、伝統的輸出産品（コーヒー、落花生、ゴマ、綿花、バナナ、牛肉等）の既存生産・流通システムの改善・向上、外貨獲得が高い輸出農産品の促進、流通支援を積極的に行っている。

1.3 農業状況

ニカラグア国の1993/94年作期の耕作全面積は約60万haで、このうち約55万haが基幹穀物及び伝統的輸出作物となっている。輸出用伝統作物はコーヒー、サトウ、ゴマ、バナナ、タバコ等で、国内消費用はトウモロコシ、フリホール、ソルゴ、米である。作物の収益性は他の中米諸国に比べて低～中のレベルにある。

地域別に見ると、太平洋沿岸地域はニカラグアの農業の動向を左右する重要地域であり、主に綿花、サトウキビ、ゴマが栽培されている。このうち綿花栽培は国際価格の低落により、他の作物への転換が図られている。またサトウキビは灌漑水を必要とするため、灌漑施設が無いところではゴマ栽培が盛んである。

首都マナグアに近い第Ⅲ地域では野菜栽培による都市近郊農業への転換が進められている。

基礎穀物である米、トウモロコシ、フリホール及びソルガム等は全国的に生産されているが、第Ⅳ地域では特にソルガムの生産が盛んである。コーヒーは主に中央高原地域で生産されている。

「ニ」国では数年に1回は旱魃が発生し、被害が大きい太平洋岸地域を中心に灌漑施設を整備してきた。しかし、現在では1980年代に発生した綿花、バナナ、サトウキビ等の国際価格の下落、および内戦の影響を受け、1980年代の灌漑面積(9.3万ha)の38%(約3.6万ha)に落ち込み、残りは荒れ地になりつつある状況であり、灌漑施設のリハビリは緊急課題となっている。

また、FAOの調査によれば、土壌及び水資源より見たニカラグアの灌漑可能地域は70万haと推定されている。

1.4 農業政策

農牧部門は、国内総生産の約25%、労働人口の30%、全輸出額のおよそ75%を占めており、ニカラグア国にとって最も重要な分野である。そのため、農牧分野は国家経済開発政策の中でも重点分野の一つとされている。

主な輸出品(1996年)は下表の通り農産・水産物で占められている。

輸出品目	輸出量(×1,000)	輸出高(百万ドル)
コーヒー	1,059.4 キンターレス	116.6
牛肉	45,500.0 リブラ	40.0
砂糖	2,688.2 キンターレス	38.1
海老	10,800.0 リブラ	37.6
伊勢エビ	3,100.0 リブラ	37.6
バナナ	3,966.3 箱	21.6
胡麻	266.0 キンターレス	14.7
綿	128.8 キンターレス	10.1

国家開発プランにおける農牧部門においては、農産物の生産性向上による経済発展支援、零細農家の生活レベルの向上とその持続的維持等が唱われている。

農牧省およびPNDR(地方開発計画局)等関係機関は、POLOS(開発拠点計画)を通して、地方部農村地帯の農民組織化と生産性向上のための農業生産資機材の貸し付けを実施している。

[開発拠点計画(POLDES:Programa de Polos de Desarrollo)]

本計画は、地方の中・小農民に対し、独立性を保持した生産単位として組織化し、農業技術支援、財政的支援、金融サービス、市場アクセス等のためにインフラ整備、植林等の環境開発などを政府指導で実施するものである。

この計画は農牧省が1992年から開始したが、これを1995年からは正式に国家農村開発計画(PNDR)の中に組み入れ、本計画を今後の農村開発、農業生産性の向上のための重要政策として位置付けた。

このポロ組織は、1996年現在全国で90ヶ所に至っている。本組織に参加できる条件としては、1農家当たりの栽培面積規模が25ヘクタール、牧畜は100ヘクタールが上限である。

2. サンフランシスコ周辺農村総合整備計画

(Proyecto de Equipamiento Integrado en la Zona de San Francisco)

2.1 計画の背景

ニカラグアの国内消費穀物（トウモロコシ、米、豆類等）生産は、長期に亘った内戦とその後の経済的・社会的混迷により、農村社会を直撃したため、地域農業は著しく疲弊し、農業生産の激減によるこれら基幹穀物の輸入を招いている。

現政権は、農業政策の中で零細農民への支援、老朽化した農業インフラ（特にカンガイ施設）の整備、環境への配慮、農産物の流通改善等を重点課題としており、農民組織化支援のための農業組合を開発拠点（ポロス）として位置付け、各種の貸出しプログラムを実施している。

本地域はマナグア湖北側、第Ⅲ地域の北端に位置し、首都マナグアには比較的近いものの小農及び貧農が多いが、米作に対する開発ポテンシャルは高い地域で、1996年より開発拠点（POLOS:07-06-96認可）に参加し、地域開発に着手したところである。

また、1995年には小農民の組織化プログラムの一環として、FAOが本地域を含むサンフランシスコ・リブレ市全域の農業問題基礎調査を実施したところであるが、実施計画を樹立するまでには至っていない。

これらの農業インフラの復旧または建設には資金が必要であるため、緊急性の高い本地区において、農村復興計画のモデル計画とするため、日本の技術・資金協力について要請越したものである。

2.2 地区の概要

(1) 位置および範囲

本地域は、首都マナグアより北方に約80km行ったマナグア湖北岸に位置し、西側はビエッホ川を境界に第Ⅱ地域と接し、南側はマナグア湖岸である。地形は北から南へ緩やかに傾斜しており、標高は70m～40mである。

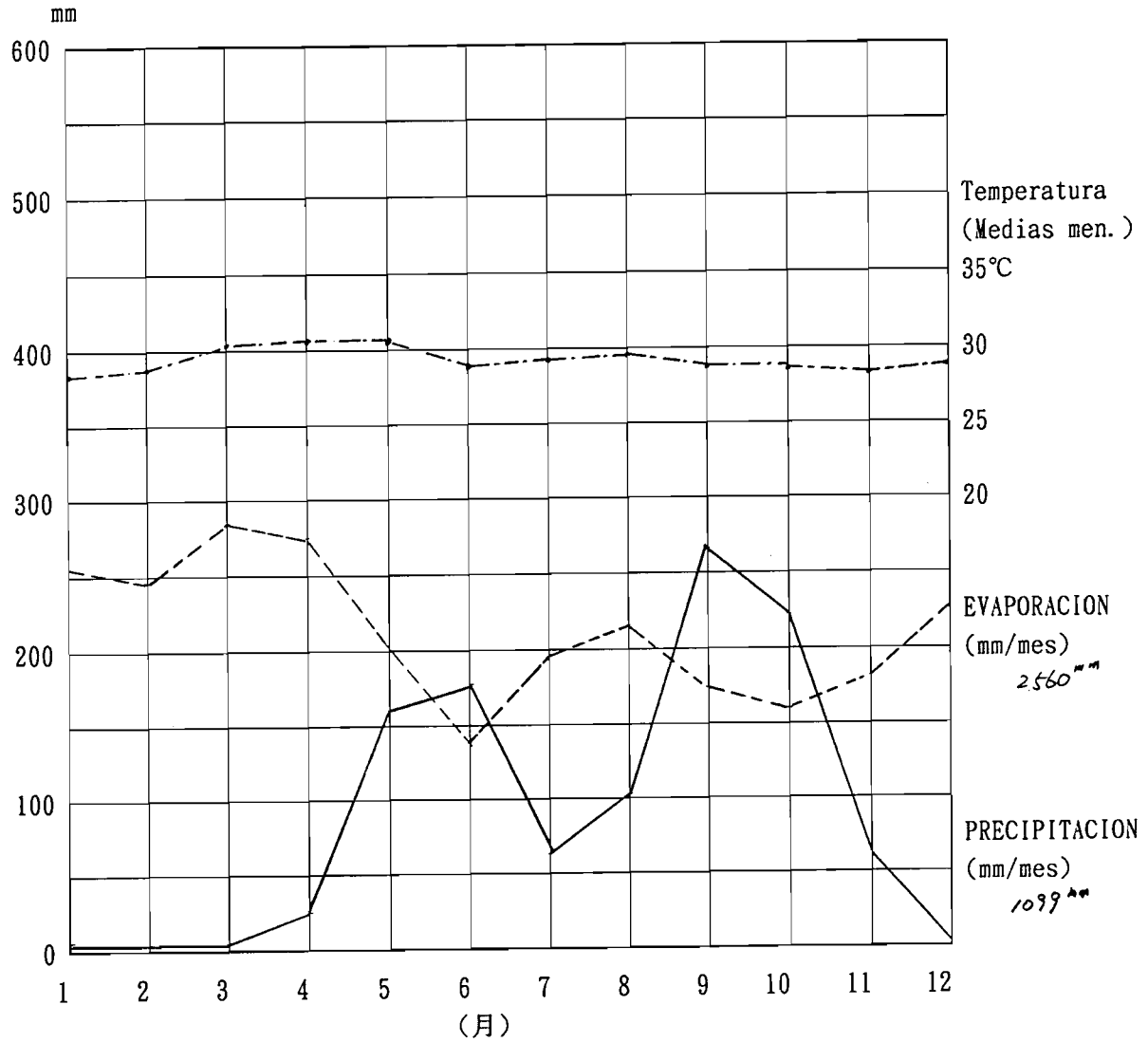
対象地域は、東西約8km（底辺）、南北10kmの略三角形を成しており、東部のSAN FRANCISCO LIBREから西側のビエッホ川までの約4,000haである。

(2) 気象

地域周辺は、サバンナ気候で雨期（5月～10月）と乾期（11月～翌4月）が明確である。年間雨量は約1,100mmでこの内の9割以上が雨期に降る。従って、乾期は乾燥状態となり、無カンガイでの作物栽培は不可能となる。月平均気温は一年を通じて28℃～30℃とほぼ一定で、常夏である。

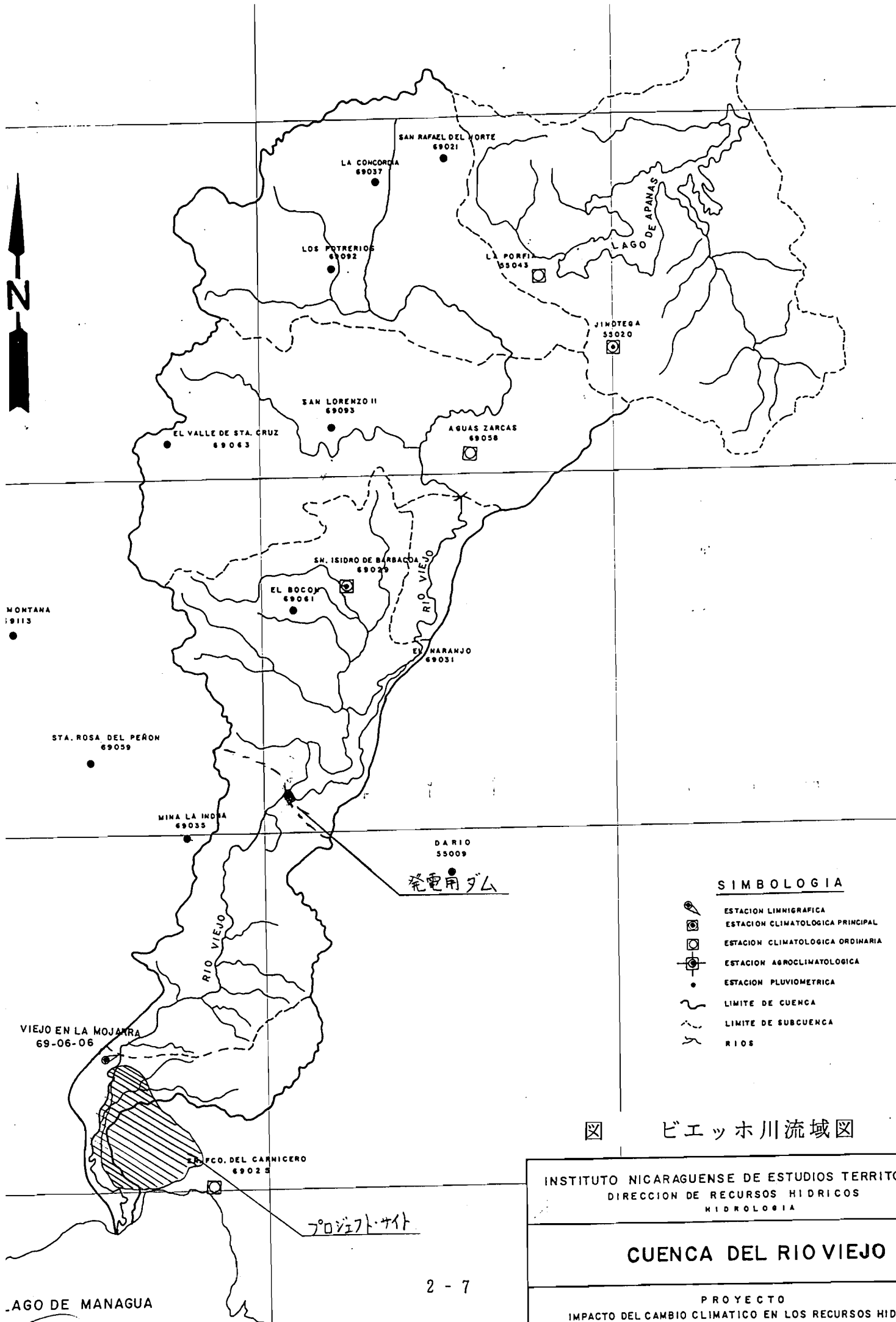
サンフランシスコ・リブレにおける気象諸元は以下の通りである。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均気温	28.3	28.9	30.1	30.7	30.3	28.8	29.1	29.3	28.5	28.1	27.9	28.0	28.9°C
蒸発量mm	255	246	289	274	206	140	199	214	174	155	181	227	2560mm
降雨量mm	2	1	3	24	168	179	69	102	265	226	59	4	1099mm



乾期	雨期	乾期
----	----	----

ESTACION: San Francisco Libre



SIMBOLOGIA

- ESTACION LIMNIGRAFICA
- ESTACION CLIMATOLOGICA PRINCIPAL
- ESTACION CLIMATOLOGICA ORDINARIA
- ESTACION AGROCLIMATOLOGICA
- ESTACION PLUVIOMETRICA
- LIMITE DE CUENCA
- LIMITE DE SUBCUENCA
- RIOS

図 ビエッホ川流域図

INSTITUTO NICARAGUENSE DE ESTUDIOS TERRITO
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
HIDROLOGIA

CUENCA DEL RIO VIEJO

PROYECTO
IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO EN LOS RECURSOS HIDR

- i. Computadora 2 unidades
- j. Copiadora 1 unidad
- k. FAX 1 “

(6) CRONOGRAMA DEL ESTUDIO

El Estudio se ejecutará en dos fases con una duración de dos años.

Fase - I Elaboración del Plan Maestro

Fase - II Estudio de Factibilidad

	Primer Año	Segundo Año
Fase - I	*****	
Fase - II		*****

(7) LOGROS ESPERADOS EN EL ESTUDIO

- a) Recolección sistemática de los datos e informaciones relacionados con el área del Estudio
- b) Análisis y evaluación de la agricultura y condiciones socioeconómicas del área
- c) Posibilidad y lineamientos para el desarrollo del área
- d) Paquete del Proyecto y programas en base a la evaluación
- e) Estudio de factibilidad para el proyecto de mas prioridad
- f) Efectos de inversión y evaluación económica
- g) Transferencia tecnológica

(8) SOLICITUD DEL ESTUDIO A OTROS DONANTES

Ninguna

(9) OTRAS INFORMACIONES PERTINENTES

El Ministerio de Agricultura y Ganadería realizó un estudio para el plan preliminar del proyecto de riego en cuatro zonas del país bajo la asistencia del BID. El área del presente Estudio es una de las 4 zonas y se ha identificado la potencialidad para el desarrollo bajo riego. En aquel entonces, todavía no había comenzado la reforma agraria y los grandes productos poseían los terrenos, y se dejo suspendido el plan de desarrollo.

3. FACILIDADES E INFORMACIONES A SER SUMINISTRADAS AL EQUIPO DEL ESTUDIO

(1) ASIGNACION DEL PERSONAL DE CONTRAPARTE

ESPECIALIDAD	NUMERO
Agrónomo	5
Ingeniero de riego	5
Ingeniero civil	1
Economista	1
economista agrícola	1
Especialista del medio ambiente	1

(3) 河川流況

本地区の主水源になるビエッホ川の上流サンタバルバラには水力発電用のダムがあり、この発電後の放水量によって下流側の河川流量制限されることになる。ビエッホ川の流域図は別紙の通りである。

過去5年間(1991~1996)の既存取水工地点(Las Mojarras)の河川流量は別紙流量表の通りである。この中で、特に灌漑水が必要な乾期(11月~翌5月)の河川水は、平年ではおよそ5~8m³/secである。なお、既存モハーラス取水工は右岸側に約2,500haの灌漑受益地があり、米、マンゴ等の灌漑農業が行われている。

(4) 土地利用状況

地区内は水稻栽培に適した条件を備えており、1980年代には地下水ポンプ灌漑が盛んで、約25ヶ所のポンプにより3,000マツナ(約2,400ha)で米の二期作が実施されていた。

しかし、内戦の発生により灌漑施設は放置され、現在ではおよそ5ヶ所のポンプしか稼働してなく、その他は雨期の天水を待って単作されている状況にある。従って乾期は未耕作地として放置されているため、徐々に荒地化が進み、農地の減少を助長している状況にある。

なお、ビエッホ川沿いの農家では乾期に自力で河川水をポンプアップし、灌漑農業を行っているヶ所がみられる。

現在、地区内の農道沿いでは畑作としてトウモロコシ、ソルゴ、豆類が栽培されている程度である。

なお、地区内にはSan Francisco Libreをはじめ、Laurel Galan、Santa Maria、Las Mercedes、Rio Grande等の集落が点在しており、殆どの農家の中・小農家である。

表 ビエッホ川日流量表(1991年)

LAS CAUDAL	VIEJO										ESTACION DATO	690606	6966 8150	1991
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
1	7.01			8.22	3.43	9.22	3	0.495	4.3	2.06	1.46	6.11	1.25	
2	6.51		8.22	8.22	1.08	9.22	8.09	5.58	2.13	0.191	0.495	5.54	0	
3	4.73		2.86	7.74	7.74	9.22	7.55	9.62	0.749	4.11	0.622	9.34	1.87	
4	6.33		7.74	7.74	8.71	8.71	6.95	1.53	2.13	1.39	0.505	3.32	1.59	
5	7.43		8.71	6.82	6.38	8.71	8.71	2.79	3.45	0.74	0.557	5.28	1.73	
6	7.94		8.33	8.71	6.38	8.71	5.58	5.58	1.01	1.14	0	5.05	2.34	
7	4.33		7.57	7.74	9.74	7.27	3.99	3.26	3.26	1.06	1.28	6.17	3.2	
8	5.08		7.77	7.74	9.74	2.84	2.45	3.22	3.22	0.604	2.24	8.8	1.59	
9	5.72		8.71	5.92	9.74	0.362	2.81	4.67	4.67	0.388	3.15	4.69	1.37	
10	7.05		8.71	9.22	9.74	1.47	6.97	1.23	1.23	1.24	2.06	3.72	3.17	
11	7.39		7.74	9.22	9.74	0.292	4.71	2.32	2.32	1.27	10.9	3.61	2.78	
12	8.15		5.25	9.74	9.22	3.71	3.89	1.53	1.53	1.14	7.88	5.13	2.35	
13	6.86		8.22	8.22	8.71	11.4	3.03	1.43	1.43	1.14	3.22	8.44	2.43	
14	4.84		8.71	6.13	9.22	10.1	5.15	2.69	2.69	0.708	3.67	7.63	3.26	
15	5.47		8.65	9.22	4.82	8.71	4.24	3.62	4.41	0	12	14.2	3.13	
16	5.39		8.71	9.22	6.27	9.72	7.47	3.5	3.27	0.392	10.5	5.78	1.89	
17	7.99		7.74	9.22	7.27	5.89	10.8	8.38	3.62	0.544	3.81	2.21	2.28	
18	7.24		7.74	9.22	9.22	7.03	5.02	6.81	2.4	0.78	3.61	3.42	1.89	
19	8.71		7.59	9.22	9.22	12.4	2.17	4.32	10	0.495	5.49	6.47	8.2	
20	8.38		8.11	9.22	9.22	9.74	1.91	10.7	6.19	0.459	0.329	6.64	9.65	
21	8.16		8.49	9.22	6.82	9.22	1.72	1.99	6.71	0.103	0.833	4.94	3.78	
22	5.48		7.81	9.22	3.03	11.8	1.93	5.15	5.52	1.1	2.11	4.49	4.54	
23	7.32		8.71	9.22	4.46	32.3	0.797	6.82	4.27	0	3.83	6.36	2.45	
24	9.22		8.74	5.9	4.29	12	1.49	3.08	1.33	0	2.88	5.18	2.66	
25	9.22		8.77	5.4	4.81	9.22	2.54	9.01	1.72	0.272	1.72	4.29	2.27	
26	9.22		8	9.22	7.71	8.71	3.25	8.58	1.12	0.421	3.19	5.27	0.092	
27	8.39		7.39	9.22	9.22	8.71	2.16	1.47	2.06	0.948	3.08	4.85	7.6	
28	7.98		8.22	9.22	9.22	8.71	2.4	0.88	2.91	0.473	5.28	3.3	5.94	
29	9.22		6.82	9.22	9.22	8.71	0.381	5.51	1.3	0.389	5.76	2.32	0.417	
30	9.22		5.96	9.22	9.74	8.71	0	6.42	3.93	0.261	4.55	2.61	3.47	
31	9.22		5.96	9.22	9.22	7.27	10.8	10.8	2.13		4.65		5.1	

表 ビエッホ川日流量表(1995年)

LAS CAUDAL	MOJARRAS EN (M3/SEG)		VIEJO												ESTACION DATO	6966 8150
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII				
1	--	--	--	--	0.15	0.512	8.62	2.66	107	--	14	4.61				
2	--	--	--	--	0.428	0.214	7.83	7.84	108	--	10	3.09				
3	--	--	--	--	2.35	0.229	9.19	13.1	55	--	12.4	3.58				
4	--	--	--	--	4.82	0.376	10.4	14.5	38.5	--	7.47	3.88				
5	--	--	--	--	2.63	0.235	9.6	8.33	36.1	--	7.15	4.88				
6	--	--	--	--	1.75	1.6	10.7	16.1	28.2	--	11.3	5.47				
7	--	--	--	--	1.21	8.38	6.01	19.5	27.4	--	8.67	4.77				
8	--	--	--	--	0.738	6.12	4.9	14.6	27.1	451	10.7	3.03				
9	--	--	--	--	1.84	7.06	3.42	24.8	28.2	140	7.98	3.17				
10	--	--	--	--	2.23	0.738	7.79	19.8	42.8	78.5	11.1	3.15				
11	--	--	--	--	1.92	1.17	2.42	23.9	32.9	281	9.07	5.54				
12	--	--	--	--	1.94	1.78	3.01	37.1	35.3	128	8.03	6				
13	--	--	--	--	0.658	0.971	3.61	29.9	59.9	69.1	9.24	6.1				
14	--	--	--	--	1.53	1.89	3.63	30.1	70.2	47.9	10.8	7.93				
15	--	--	--	--	0	1.75	1.55	27.4	41.3	45.3	11.5	6.49				
16	--	--	--	--	0.53	2.44	1.92	45.3	--	88.3	8.86	5.88				
17	--	--	--	--	0.065	2.45	1.83	85.4	--	135	8.02	4.39				
18	--	--	--	--	0	1.29	3.2	85.6	--	66.4	5.95	11.4				
19	--	--	--	--	0	15.8	0.941	49.1	--	75.5	6.55	12.5				
20	--	--	--	--	1.66	29.5	1.43	70.5	--	45.4	9.55	10.6				
21	--	--	--	--	0.937	115	0.677	67.5	--	36.9	9.55	10.1				
22	--	--	--	--	0.109	50.7	0.208	39.5	--	25.5	9.14	9.97				
23	--	--	--	--	0.25	69.7	1.85	39	--	23.6	9.06	9.88				
24	--	--	--	--	0.722	38.1	1.04	41.1	--	20	9.28	7.91				
25	--	--	--	--	1.99	26.5	4.97	38.8	--	21.3	8.36	7.17				
26	--	--	--	--	3.19	24.6	1.73	82.3	--	21.1	4.02	9.06				
27	--	--	--	--	2.07	14.9	1.77	90.1	--	25.5	6.02	8.94				
28	--	--	--	--	0.9	11	2.39	119	--	19.3	6.5	10.2				
29	--	--	--	--	1.56	10.8	0.818	166	--	18.8	3.39	10.1				
30	--	--	--	--	1.6	11.5	0.814	119	--	14.9	4.2	5.66				
31	--	--	--	--	0.17	2.12	179	179	--	12.6	6.17	6.17				

LAS CAUDAL	MOJARRAS EN (M3/SEC)										690606	ESTACION DATO			6966 8150
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		XI	XII		
1	4.04	6.55	8.68	4.95	2.45	6.39	0	7.92	96	6.36	10.5	6.36	10.5		
2	4.23	6.93	6.28	1.91	4	5.37	3.3	12.4	102	9.67	9.48	9.67	9.48		
3	4.33	6.4	5.28	3.72	3.45	5.27	7.57	10.7	99.6	1.63	8.24	1.63	8.24		
4	5.52	6.4	5.23	3.77	2.64	83	3.99	11.4	42.7	5.28	7.24	5.28	7.24		
5	4.45	1.49	1.08	4.58	5.12	74.2	5.71	15.9	92.1	8.85	7.05	8.85	7.05		
6	4.42	2.14	7.12	3.17	9.9	49.9	11.2	15.8	143	8.28	7.35	8.28	7.35		
7	3.72	7.7	5.93	6.22	5.55	9.27	6	20	128	9.37	4.05	9.37	4.05		
8	3.52	6	6.03	2.18	5.15	4.53	18.8	16.9	165	8.45	4.82	8.45	4.82		
9	2.03	6.85	5.84	1.06	5.15	6.58	38.5	21.5	188	4	8.04	4	8.04		
10	2.79	8.88	5.65	6.5	4.48	5.63	42.9	24.7	85.2	4.95	7.95	4.95	7.95		
11	5.96	7.2	4.04	8.65	3.83	4.72	30.9	18.8	121	7.71	8	7.71	8		
12	4.64	2.99	1.62	7.69	3.1	4.77	33.6	16.6	119	7.59	8.2	7.59	8.2		
13	2.57	2.4	6.13	6.68	3.43	4.77	0.69	14.1	81.7	8.01	8.13	8.01	8.13		
14	1.20	7.66	7.88	7.13	3.97	4.77	21.9	5.43	123	4.7	2.46	4.7	2.46		
15	3.11	9.63	6.07	3.19	7.1	3.7	11.2	3.45	286	5.29	6.24	5.29	6.24		
16	5.72	9.92	7.17	4.75	9.42	2.57	16.7	1.43	296	3.97	4.07	3.97	4.07		
17	5.72	11.6	7.81	3.67	7.1	3.59	12.2	5.16	186	18	5.64	18	5.64		
18	7.09	9.53	7.47	2.88	7.1	4.77	22.1	4.03	210	31.8	7.42	31.8	7.42		
19	6.74	6.1	6.35	1.96	9.74	4.05	0.88	4.85	225	165	7.2	165	7.2		
20	3.82	5.97	9.64	5.03	6.82	4.07	18.2	4.68	239	154	7.97	154	7.97		
21	3.18	10.2	9.32	2.52	6.38	4.41	30.1	1.37	110	83.2	8.72	83.2	8.72		
22	7.99	6.24	6.48	1.14	6.38	3.89	60.5	1.82	54.6	132	10.7	132	10.7		
23	7.70	5.84	3.71	1.08	6.38	1.24	36.4	8.19	25.4	70.7	9.6	70.7	9.6		
24	7.70	4.24	3.37	5.44	6.38	3.95	26.3	4.18	21.8	28.9	9.64	28.9	9.64		
25	6.78	7.27	3.07	5.03	5.15	4.4	19	5.77	18.4	17.9	12.1	17.9	12.1		
26	5.95	5.63	6.11	2.61	5.15	0.88	31.2	16.1	12	19.9	11.5	19.9	11.5		
27	4.09	6.48	1.77	2.6	2.52	7.05	33.2	11.6	6.99	17	10.7	17	10.7		
28	3.11	7.64	6.61	2.14	6.82	4.57	19.5	23.4	11.4	11.8	8.38	11.8	8.38		
29	7.81	8.48	5.77	1.32	2.52	3.39	17.2	40.7	6.76	9.89	10.5	9.89	10.5		
30	6.56	7.1	3.93	0.94	3.61	2.8	16.5	98	6.44	9.26	11.2	9.26	11.2		
31	7.1	2.14	2.14	--	--	0	14.7	0	5.47	5.47	9.45	5.47	9.45		

表 ビエッホ川日流量表(1996年)

2.3 事業計画の概要

マナグア湖北岸に位置するサン・フランシスコ・リブレ周辺地域約4,000haにおいて、ポロス事業と調和して、貧農対策、主要穀物の自給率向上、農産物の共同出荷体制の強化等を目的に、農業生産のためのインフラ整備（カンガイ施設、農道等）、組合組織強化のための管理施設、出荷施設等を含んだ農村総合整備計画を樹立する。具体的な事業内容は、以下の工種が考えられる。

- 1)インフラ整備：カンガイ施設の改修・新設
農道整備
- 2)管理施設：集会所、ガレージ等
- 3)出荷施設：農産物集出荷場
- 4)維持管理機械：水路及び農道整備用機械類

2.4 事業実施計画

本事業実施機関は、地方開発国家計画（PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO RURAL:PNDR）であり、本機関の下には拠点開発計画（PROGRAMA POLOS DE DESARROLLO: POLDES）も含まれており、農村地域の復興・組織化に努力している。

なお、本地区は既にFAOによって基礎的調査が実施されており、「ニ」国側では今後本地域の復旧事業計画策定及び実施計画を立てるため、第一段階にて基本設計調査を実施し、その結果を踏まえて我が国の無償資金協力による事業実施を要望している。

実施スケジュール(案)は以下の通りである。

項目	1年目	2年目	3年目	4年目
正式要請	—			
基本設計調査	—	—		
実施設計		—	—	
事業実施			—	—

2.5 総合考察

本地域は、首都マナグアがある第Ⅲ地域にあり、首都より約80kmと近くマナグア湖畔に開けたビエッホ川の扇状地である。地区内の地形は非常になだらかで、内戦以前には地下水ポンプ（25ヶ所）灌漑によって稲作が盛んであった地域である。しかし、内戦中にこれらのポンプ施設は故障又は老朽化し、そのまま放置されたため現在は数ヶ所（5,6ヶ所）のみが稼働している状況にある。

内戦が終結した現在、政府は農村地域の生活安定、雇用増大に重点施策を置いており、本地域の復旧・開発についても早期実施を望んでいる。なお、1995年にはItalia/F A Oにより当地域を含むサフランスコ・リブレ周辺の農業基礎調査が実施されており、農村組織化についての問題点が提起されている。

なお、現政府はP N D Rを通してPOLOS（拠点開発）計画を推進中で、本地域も1996年より本計画に参加している。また、ビエッホ川を挟んだ対岸では既に河川水利用による大規模稲作栽培が実施されており、本地区でも灌漑水を確保すれば十分な優良農地になる可能性が高い。

また、灌漑水源を地下水（ホソプアツ）から河川水（自然重力水）に切り替えることにより、維持管理費の節減、持続的な灌漑農業の確立が図れる。

このように、国家農業政策であるPOLOS計画における農民の組織化と併せて、本地域の生産性の向上、道路整備、農産物流通等を含めた農村総合開発を実施することは受益農民のみならず、地域住民全体に多大な効果を生み出すものと思慮される。

3. その他の案件概要

「ニカラグア畜産技術改善計画」

ニカラグアは中米のほぼ中心に位置した農牧畜産国である。1979年～1990年までは内戦の影響で畜産分野は大きな打撃を受け、現在でも十分に回復したとはいえない状況にある。

肉牛頭数では、内戦前には270万頭が飼育されていたが、終戦直後には44%が減少し現在も回復していない。また、乳量は1頭当たり3.0ℓ/日と低水準である。しかし、牛肉は輸出品目の第2位(52百万ドル)を占めており、乳製品の輸入量は輸出量の2倍となっている。小牧畜農家は全牧畜農家の71%で、子牛購入の84%が借金で購入されており、その返済率は36%以下である。

このような状況を改善するために、ニカラグア政府は総合的な畜産技術の改善・普及を求めているが、実践的な技術を習得する条件や施設が不足しており、このため日本に対し技術協力を切望している。

ニカラグアには畜産試験場のような施設はなく、ニカラグア政府の畜産政策の改善・普及にしても、それを実際に行う学生・普及員が実践的な研修実習する施設が必要である。

実施機関として予定している「ニカラグア国立農牧大学」は、他の農畜産関係の政府機関とも協力出来る条件を備えている。

・計画の目標

- 1)家畜飼育管理の改善
- 2)家畜衛生の改善
- 3)農産副産物利用による飼料の改良
- 4)繁殖育種による個体能力の改善
- 5)草地維持管理、飼料作物貯蔵技術の改善

本案件を実施するため相手国側は日本の「プロジェクト方式技術協力」及び「無償資金協力」を希望している。

添 付 資 料

1. 現地写真
2. 調査団の構成
3. 調査日程
4. 面会者リスト
5. 収集資料
6. レンパ川下流域農業・農村環境総合計画の要請書（案）

PROYECTO DE REHABILITACIÓN AGRÍCOLA DEL DISTRITO DE ZAPOTITÁN

サポティタン地区農村復旧計画



COOPERACIÓN FINANCIERA NO REEMBOLSABLE POR
EL GOBIERNO DEL JAPON
COMO UNA PRUEBA DE AMISTAD Y COOPERACIÓN
ENTRE
JAPON Y EL SALVADOR

[RESUMEN DEL PROYECTO / 計画概要]

Principal Recurso : Fondo de Cooperación Financiera No Reembolsable
/主財源 del Gobierno del Japón /日本国無償資金協力
(Total : 1,026,654,000 J.Yenes = 9 millones US\$)

Propietario /施主 : Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Diseño y Supervisión /設計・施工監理 : Naigai Engineering Co.,Ltd. (Japón)

Constructora /工事請負者 : Hazama Corporation (Japón)

Suministrador de Equipos /機材供与 : Kanematsu Corporation (Japón)

Periodo de construcción /工期 : Octubre de 1996 a Marzo de 1998

[CONTENIDOS DEL PROYECTO / 工事概要]

OBRA / 工事 :

- (1) Construcción de POZOS y reemplazo de los equipos de BOMBEO en 15 sitios /深井戸及びポンプ設備 15箇所
- (2) Revestimiento del CANAL DE RIEGO en 12.6 km /灌漑用水路 L=12.6km
- (3) Construcción de 2 PUENTES /橋梁 2橋
- (4) Construcción de 3 PRESAS /取水堰 3箇所
- (5) Reemplazo de los equipos de BOMBEO en 3 estaciones /ポンプ設備更新 3箇所
- (6) Construcción de un CENTRO DE ACOPIO /農産物集出荷センター

EQUIPOS / 機材供与 :

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| (1) Tractor a Oruga /フルドーザー : 1 | (6) Pick-Up /ピックアップ : 1 |
| (2) Cargador Frontal /ホイールローダー : 1 | - // - 4x4(Doble) : 1 |
| (3) Motoniveladora /モーターグレーダー : 1 | - // - (Simple) : 2 |
| (4) Retroexcavadora /バックホウ : 1 | (7) Motocicleta /オートバイ : 4 |
| (5) Camión Volqueta /ダンプトラック : 2 | (8) Computadora /コンピュータ : 1 |

NAIGAI ENGINEERING CO., LTD.

SHUWA-YANAGIBASHI BLDG. 2-19-6, YANAGIBASHI, TAITO-KU
TOKYO, 111 JAPAN
TEL. (81)3-5687-8600 FAX. (81)3-5687-8081

OFICINA EN EL SALVADOR

PASEO GENERAL ESCALON 1/2 CUADRA ABAJO DE REDONDEL MASFERRER
HOTEL SUKY #6, SAN SALVADOR TEL: (503)263-6216 FAX: (503)263-6215

Antecedentes del Proyecto

El Distrito de Zapotitán se ubica a unos 30 kilómetros hacia la dirección occidental de la capital San Salvador, y es una zona desarrollada en 1969 mediante un proyecto nacional de riego y avenamiento dentro del marco de la política agrícola y viene desempeñando un papel importante de abastecer el área metropolitana de granos, hortalizas, etc.

No obstante, después de haber transcurrido más de 20 años, la infraestructura de la zona tal como el sistema de riego y drenaje y la red de caminos no cumplen sus funciones en forma eficiente, debido a la devastación del país, organizaciones no eficientes de operación y mantenimiento, lo cual imposibilita el cultivo en 1,600 hectáreas en la época seca que corresponde aproximadamente a la mitad del área agrícola de 3,100 hectáreas de la zona. Estas condiciones urgen la realización del Proyecto de Rehabilitación.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería ejecutó un estudio de factibilidad en 1990, respecto a la rehabilitación de la infraestructura, incluyendo el componente de la mejora del medio ambiente, sin embargo, no podía lograr el financiamiento para la ejecución y presentó la solicitud al Gobierno de Japón para ejecutar el Proyecto mediante la Cooperación Financiera No Reembolsable en enero de 1994. En respuesta a la solicitud presentada, el Gobierno de Japón empezó a realizar un estudio en septiembre de 1994 para justificar el Proyecto y preparó un plan básico fijando una magnitud adecuada del Proyecto con sus componentes apropiados. En junio de 1996, se firmó el Canje de Notas entre ambos países para ejecutar el Proyecto.

Efectos Esperados mediante la Ejecución del Proyecto

- (1) Elevar el nivel de la vida y mejorar las condiciones de la vida de los agricultores (9,100 personas) de todas las familias agrícolas (1,300 familias), puesto que la mayoría de ellos son del estrato económicamente bajo e inmigraron en esta zona y se dedican a la agricultura en pequeña escala.
- (2) Posibilitar el cultivo de los productos de alto valor como hortalizas en vez de caña de azúcar y el aumento de la producción, mediante la rehabilitación del sistema de riego, tal como los pozos, presas para la toma de agua, bombas y canales, que permite el cultivo en la época seca. Además, el aumento del agua para el riego servirá también para los que viven alrededor de los canales, reduciendo la carga cotidiana de las mujeres y niños.
- (3) Recuperar la función de los caminos principales en la zona mediante la reconstrucción de los puentes, facilitando el acceso al lugar de producción y comercialización y también contribuyendo a la mejora de las condiciones de la vida de los habitantes de la zona.
- (4) Posibilitar el envío de productos en forma colectiva y planificada a las organizaciones de productores mediante la construcción del centro de acopio, también posibilitar la venta de productos a los intermediarios con un precio favorable que permita el aumento del ingreso familiar.
- (5) Facilitar el mantenimiento de la infraestructura, tal como el sistema de riego y drenaje y la red de caminos, mediante el suministro de equipos, permitiendo el fortalecimiento de la asociación de regantes. Además, los equipos del mantenimiento a ser suministrados servirán para mejorar las condiciones de los ríos en el área contaminada con la basura sedimentada, reduciendo los daños anualmente causados por las inundaciones.

- (6) Reducir la importación de los productos agrícolas desde los países vecinos mediante el aumento de la producción, permitiendo el ahorro de las divisas.
- (7) Producir efectos positivos a través del abastecimiento estable de las hortalizas frescas en el área metropolitana y otras ciudades cercanas y también a través de la nueva tecnología del cultivo.
- (8) Aumentar el empleo para los que viven alrededor de la zona del Proyecto, lo cual evitará el movimiento migratorio de la gente del estrato pobre desde la zona rural hacia la urbana.
- (9) Contribuir al desarrollo agrícola del país como zona modelo del desarrollo agrícola.

Proyecto de Implementación del Proyecto

サポティタン地区は首都サン・サルヴァドルの西約 30 kmに位置し、農業適地であることから 1969 年に国の農業政策に沿って国営灌漑排水事業として開発整備された優良灌漑農業地域で、首都圏に穀物、野菜等の農産物を供給する重要地区に位置付けられている。

しかし、その後の国土の荒廃、維持管理組織の弱体化等のため、20 年以上が経過した現在では地区内の灌漑、排水、道路等の各施設がその機能を果たせなくなっており、そのため 3,100ha の農地のうち約半分の 1,600ha は乾期での栽培が不能となる等、再整備が急務となっている。

農牧省はこの状況を改善するため 1990 年に施設の復旧を基本とし、環境改善を含めた可能性調査を実施したが資金調達の目的が立たず、1994 年 1 月、日本国政府に対し無償資金協力での事業化を要請した。日本国政府はこの要請を受け、1994 年 9 月より調査を開始し、計画の妥当性を認め、適正な事業内容・規模を策定して基本計画を取り纏め、1996 年 6 月に両国の間で事業実施のための交換公文が署名された。

プロジェクトの実施により期待される効果

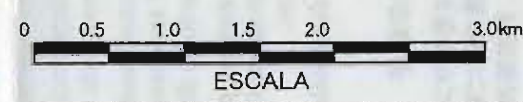
- (1) 計画地区内は国策によって入植した貧困層を含む小農が大部分であり、農家全体 1,300 戸、農民数 9,100 人の生活レベルの向上、生活環境の改善を図る
- (2) 灌漑用の井戸、取水堰、ポンプ、水路の整備により乾期においても灌漑農業が可能となり、砂糖きび栽培から野菜を中心とした収益性の高い作物への転換と生産量の増産が可能となる。また灌漑水の増加は水路沿いの住民の生活用水の確保にもつながり、婦人・子供の日常作業の省力化に役立つ
- (3) 橋の建設は地区内の幹線道路の機能を回復し、農産物の生産及び流通へのアクセスを容易にするともに、地区内農民の生活環境の改善に寄与する
- (4) 農産物集出荷センターの設置により農民組織による共同出荷、計画出荷が可能となり、有利な価格で仲買人に販売することで農家収入の増加が期待できる
- (5) 維持管理用機材の供与により、灌漑、排水、農道の各施設の維持管理が容易となり、水利組合による管理体制を強化できる。また、堆積物、ゴミ等で環境が悪化している地区内の河川の環境を改善し、さらに、毎年発生する洪水被害を軽減することができる
- (6) 野菜類の増産により近隣諸国からの輸入が減少し、外貨の備蓄に貢献する
- (7) 首都圏、近郊都市への生鮮野菜の安定的な供給、栽培技術の波及的効果が期待される
- (8) 農産物の生産量の増加により地区周辺住民の雇用機会の拡大と、農村から都市に流入する貧困層の流出防止効果がある
- (9) 農業開発のモデル農村地区として、国内農業の振興に寄与する

PROYECTO DE REHABILITACIÓN AGRÍCOLA DEL
DISTRITO DE ZAPOTITÁN
LOCALIZACIÓN DE LAS FACILIDADES



EXPLICACION

- ② Perforación de POZOS (15 Unid.)
- Revestimiento de CANALES (12.6km)
- Construcción de PUENTES (2 Unid.)
- Construcción de PRESAS (3 Unid.)
- ★ Equipos de BOMBEO (4 Unid.)
- ★ CENTRO DE ACOPIO (1 Unid.)
- Alcance del Proyecto



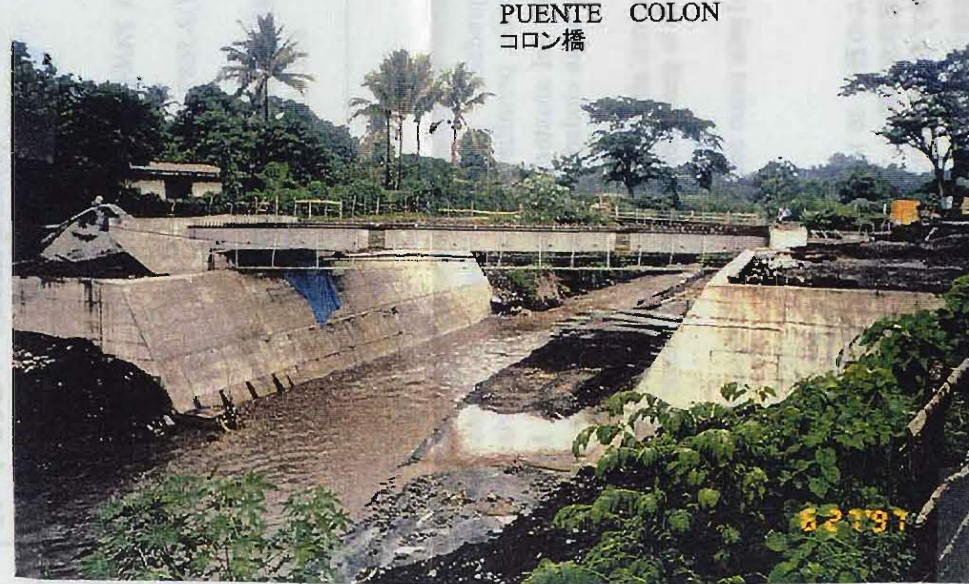
CANAL DE RIEGO
灌漑用水路



POZO y BOMBEO
深井戸&ポンプ設備



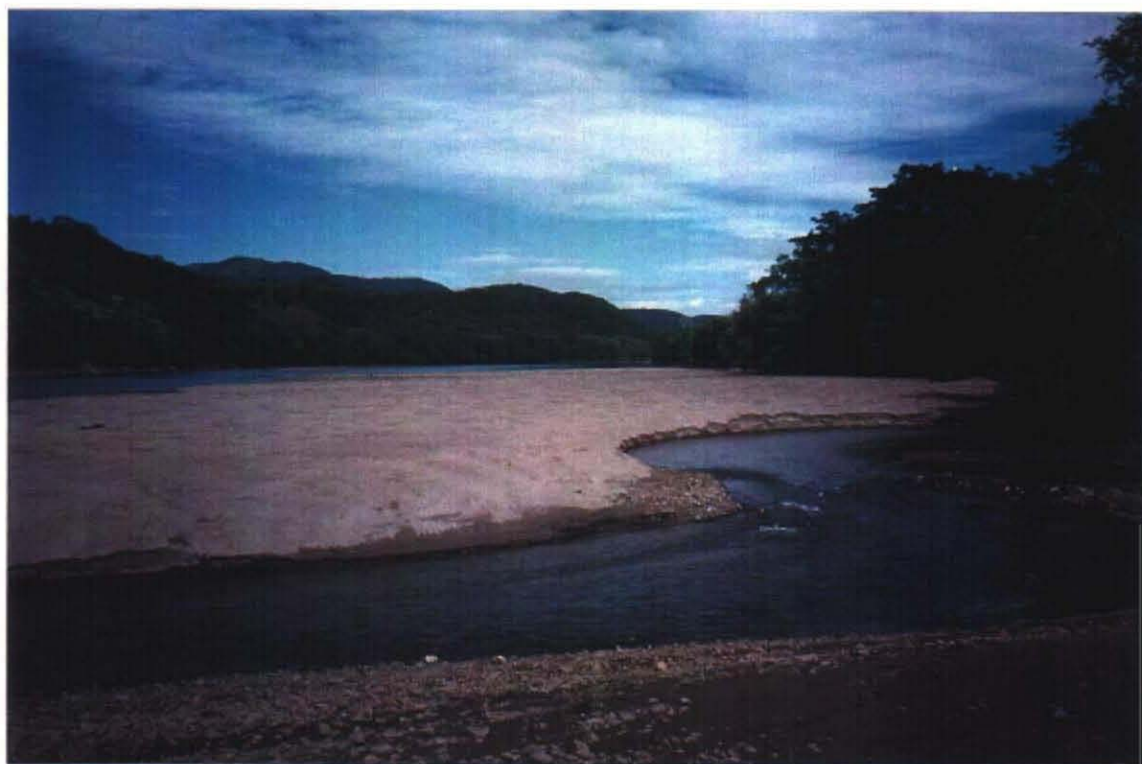
PUENTE TALNIQUE
タルニケ橋



PUENTE COLON
コロン橋



CENTRO DE ACOPIO
農産物集出荷センター



レンパ川上流の頭首工設置予定地点



調査対象区域最上流のレンパ川



地区内にある国立農業技術センター(CENTA)の気象観測所



地区内に新設された灌漑用ポンプ設備



地区内での稲作栽培の状況



国道から海岸に向かって走っている地区内農道

《サンフランシスコ周辺農村総合整備計画》



ピエッホ川にある既設頭首工(上流取水口より望む)



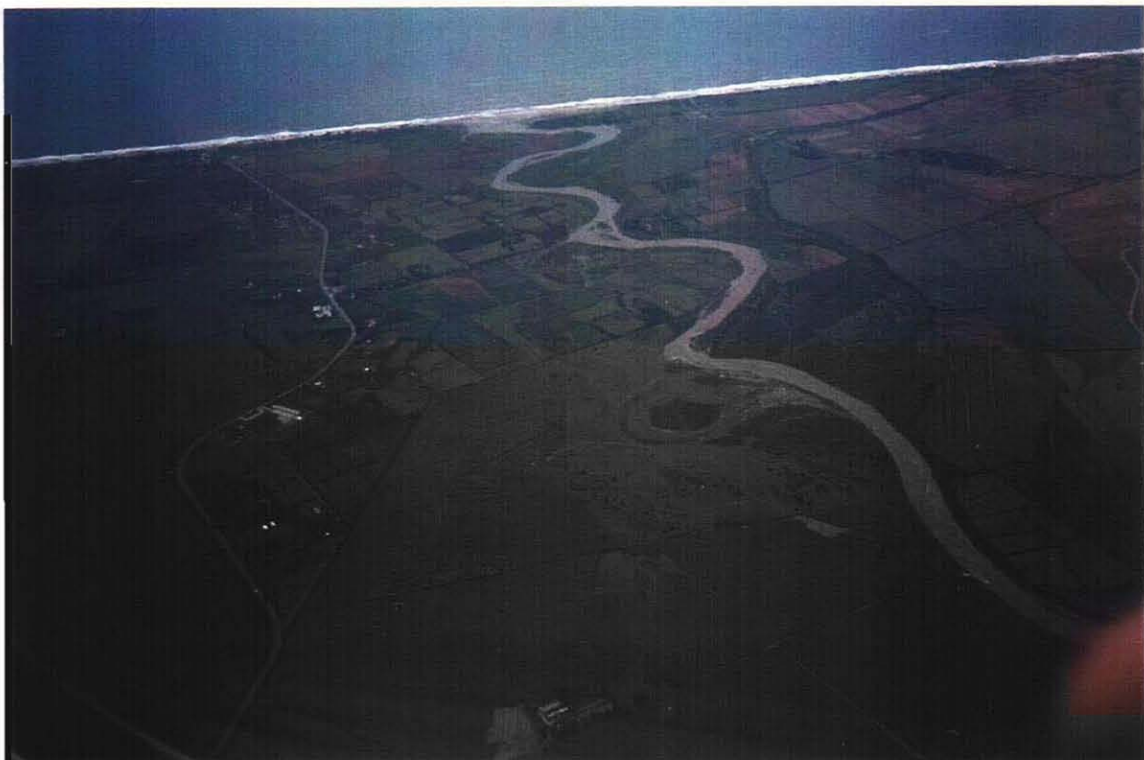
同上頭首工の堰本体(上流側より望む)

1. 現地写真

《レンパ川下流域農業・農村環境総合開発計画》



レンパ川河口付近のマングローブ林



ヒボア川下流域の農地の状況



サンフランシスコ・リブレ市役所正面



地区内の既設農道(左側はソルゴ畑)



ビエッホ川左岸側の幹線用水路



ビエッホ川左岸側の整備された二次水路網と水田



ビエッホ川上流にあるサンタ・バルバラダム



同上ダムより導水された水力発電所

LAS CAUDAL	MOJARRAS EN (M3/SEG)	VIEJO										690606	ESTACION DATO	6966 8150
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
1	1.00	7.19	4.31	4.9	4.21	101	24.5	3.26	17.7	28	15.3	5.64		
2	0.570	8.51	6.87	7.79	6.39	51.4	25.8	9.5	14.9	59.7	7.94	5.9		
3	0.830	5.99	5.99	7.1	7.62	24.2	23.8	8.07	17.6	42.5	11.5	8.06		
4	2.35	8.1	3.72	6.25	8.42	15.8	47.5	9.78	18.2	30.3	9.44	4.21		
5	0.960	5.8	7.47	6.39	12.5	14.5	132	7.09	15.5	17.8	7.53	6.29		
6	0.270	6.17	1.55	4.46	7.2	7.48	64.6	7.97	21.9	17.7	10.4	3.72		
7	0.000	4.4	2.38	4.29	7.96	7.55	32	9.56	20.4	19.4	4.77	5.89		
8	1.20	3.5	4	4	7	8.16	25.8	9.98	23.5	14.3	7.27	4.56		
9	0.490	4.42	6.63	2.83	8.32	12.3	24.7	9.59	30	14.2	7.27	5.36		
10	1.20	6.82	5.29	2.06	8.66	8.69	25.9	10.1	30.5	9.44	7.27	2.91		
11	1.13	6.2	5.7	2.84	8.65	7.53	23.9	9.85	31	15.8	10.3	5.52		
12	2.86	6.44	4.12	4.3	15.7	4.23	24.5	6.28	23	16.4	15.8	4.29		
13	3.43	2.1	2.64	4.86	10.5	12.9	18.4	12.4	25.9	15.6	12.5	4.45		
14	4.09	2.55	1.62	9.96	12.1	7.87	16.5	15.7	22.2	12	9.58	6.48		
15	3.40	3.53	3.58	8.38	6.36	8.21	20.1	21.9	28.4	23.3	11.9	6.68		
16	1.47	2.87	1.7	8.67	4.58	12.4	16.1	19.8	51.5	20.1	12.1	6.2		
17	2.13	4.83	4.21	8.33	8.87	18.8	13.6	14.7	107	21.7	11	1.47		
18	2.38	5.27	5.09	2.98	9.67	26.9	12.3	18.1	127	21.5	7.13	4.71		
19	6.45	6.92	3.27	6.22	13.3	74.9	11.9	20.4	131	20.8	7.17	2.19		
20	6.21	2.2	5.03	10.2	9.57	36.8	15.5	16.5	109	15.5	7.74	9.35		
21	6.66	1.49	3.93	12.7	2.57	23.2	14.9	23.3	109	14.8	8.22	4.83		
22	6.82	2.71	4.7	6.76	1.81	22.6	10.9	15.9	109	11.5	7.74	6.02		
23	5.70	4.23	3.96	10.2	1.2	15.7	9.57	19.7	96.4	11.2	7.74	4.71		
24	5.22	5.66	5.69	8.1	4.73	43.7	10.4	20	74.2	11.3	7.74	1.27		
25	7.14	9.36	7.56	9	11	47	12.4	20.2	72.8	8.45	8.22	2.54		
26	11.5	9.2	10.2	8.9	9.39	74	5.79	18.5	72.8	12.6	8.52	4.18		
27	5.83	4.27	5.02	8.15	2.59	39.8	7.5	21.2	71.7	7.64	15.2	2.51		
28	7.41	3.6	4.57	9.48	8.02	24.9	4.09	23.4	58.4	10.5	6.22	5.52		
29	9.42		9.17	8.86	24.5	22.7	5.74	17	58.9	19.8	6.9	3.3		
30	5.12		6.37	10.5	27.9	19.9	6.76	19.3	46.7	9.34	9.56	1.41		
31	6.6		4.67		45		6.8	19.1		10.4		1.94		

表
ビエツホ川日流量表(1993年)

LAS CAUDAL	MOJARRAS EN (M3/SEG)	VIEJO										690606	ESTACION DATO	6966 8150	1994
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII				
1	1.49	6.33	9.34	9.44	6.16	7.49	4.9	0 --	--	--	--				
2	2.72	7.72	8.98	12.6	10.2	10.1	6.85	0.21 --	--	--	--				
3	7.90	9.74	10.1	10.4	6.73	12.5	4.47	0.17 --	--	--	--				
4	8.66	11.1	8.55	6.15	8.54	7.15	0.95	0 --	--	--	--				
5	3.58	4.3	8.71	7.92	8.89	5.64	4.51	0 --	--	--	--				
6	4.04	4.68	7.41	9.8	5.88	17.3	4.49	2.7 --	--	--	--				
7	4.55	6.86	9.87	12	9.86	9.21	6.99	1.44 --	--	--	--				
8	1.77	5.46	10.5	9.11	4.56	10.6	4.75	2.48 --	--	--	--				
9	1.59	11.1	10.9	6.4	7.99	17.6	6.16	2.91 --	--	--	--				
10	5.41	11	10.3	5.13	9.81	16.3	3.76 --	--	--	--	--				
11	5.49	11.6	8.11	10.3	11.8	10.6	3.28 --	--	--	--	--				
12	3.37	7.74	6.65	4.38	7.74	6.51	1.74 --	--	--	--	--				
13	3.48	6.97	11.9	8.88	7.27	6.92	0.57 --	--	--	--	--				
14	4.04	7.3	11	12.3	7.13	9.07	0.31 --	--	--	--	--				
15	3.39	8.83	9.04	5.08	7.36	8.51	0.2 --	--	--	--	--				
16	5.68	7.7	9.09	5.6	7.02	10.4	0.25 --	--	--	--	--				
17	5.14	5.8	9.43	5.39	7.65	5.34	0.4 --	--	--	--	--				
18	3.76	9.81	11.2	2.62	10.9	5.94	2.57 --	--	--	--	--				
19	2.92	14.1	9	5.01	10.2	7.19	2.02 --	--	--	--	--				
20	3.38	6.64	11.3	10.2	7.54	7.3	1.56 --	--	--	--	--				
21	3.95	4.1	7.13	8.88	4.26	10.1	0.07 --	--	--	--	--				
22	2.26	9.23	11.9	7.32	5.81	10.3	0.37 --	--	--	--	--				
23	6.07	9.25	9.6	7.98	6.54	9.35	0.37 --	--	--	--	--				
24	4.52	10.3	8.25	8.39	1.73	7.93	0 --	--	--	--	--				
25	6.92	9.54	9.2	15.7	6.59	6.84	0 --	--	--	--	--				
26	5.82	6	12.5	9.88	6.73	5.75	0 --	--	--	--	--				
27	3.13	11	8.34	7.43	10.1	7.01	0 --	--	--	--	--				
28	4.28	8.98	11.1	12.3	9.93	7.61	0 --	--	--	--	--				
29	2.59		11.8	5.99	4.7	7.88	0 --	--	--	--	--				
30	4.49		5.63	16.5	6.73	6.82	0.25 --	--	--	--	--				
31	10.3		9.72		3.91		0.18 --	--	--	--	--				

表 ビエツホ川日流量表(1994年)

2. 調査団の経歴

- 1)氏 名 : 桜井 正信 (SAKURAI MASANOBU)
- 2)生 年 月 日 : 昭和23年 9月29日 (49歳)
- 3)現 住 所 : 埼玉県草加市谷塚町 7 8 3 - 3 (TEL 0489-24-8625)
- 4)専 門 技 術 : 農業土木 技術士補
- 5)最 終 学 歴 : 昭和46年 3月 岐阜大学農学部農業工学科卒業
- 6)職 歴 : 昭和46～平成元年 : 内外エンジニアリング (株) 本社技術部
平成 2～平成 7年 : " 海外事業本部 技術次長
平成 7年 6月～ : " 海外事業本部 企画部長
- 7)主要業務経歴 :
- | | |
|---------|---|
| 昭和56年 | パナマ国イボア湖北西部農業開発計画 (F/S) |
| 昭和58年 | エジプト国北ホサイニア南部農業開発計画 (F/S) |
| 昭和59年 | ペルー国チャンカイワラル谷灌漑復旧計画 (F/S) |
| 昭和62年 | ポリヴィア国コチャハ州野菜種子増殖計画 (B/D) |
| 昭和63年 | " " 実施設計 (D/D) |
| 平成元年 | ペルー国チャンカイワラル谷灌漑復旧計画 (B/D) |
| 平成 3～4年 | ペルー国チャンカイワラル谷灌漑復旧計画 (S/V) |
| 平成 5年 | コロンビア国傾斜地域農業モデルインフラ実施設計 (D/D) |
| 平成 6年 | " " 施工監理 (短期専門家) |
| 平成 7年 | エルサルバドル国サポティタン地区農村総合整備計画
基本設計調査及び実施設計調査 |
| 平成 8年 | フィリピン国インフアンタ地区天水農業環境整備計画 (B/D) |
| 平成 9年 | コロンビア国傾斜地域農業開発、灌漑施設短期専門家
" ホンデュラス国灌漑排水技術開発計画実施設計調査 |

5. 収集資料

【エル・サルヴァドル国】

- 1) PROYECTO DE RIEGO ZONA-COSTERA Setiembre 1975
INFORME DE PREFACTIBILIDAD(TOMO 1:RESUMEN REFERENCIA)
- 2) 上記報告書の添付図面、構造図 18枚
- 3) ALMANAQUE SALVADORENO 1996(DGRNR) 全国気象データ -1996年版-
- 4) 地区内農業組合(cooperativa)の位置図と範囲、面積 (ISTA)
- 5) レンパ川の流量表(1994~1997, 日平均流量)
- 6) 上記地点の河川横断図(Estacion:SAN MARCOS)
- 7) レンパ川の水質試験結果(1995~1997)
- 8) バホレンパの現況土地利用図(1:100,000) 3枚
- 9) レンパ川流域図(1:300,000) 1枚
- 10) 地形図(1:50,000) 2枚
- 11) " (1:25,000) 6枚

【ニカラグア国】

- 1) CENSOS NACIONALES 1995(INEC: Septiembre 1996) 人口センサス
- 2) ANUARIO METEOROLOGICO 1991(INETER) 気象データ
- 3) METODOLOGIA PARA EVALUACION DE IMPACTO TERRITORIAL DE PROYECTOS(INETER)
- 4) AL CAMPO(PNDRの機関誌)
- 5) RIO VIEJOの河川流量表(1970~1997)
- 6) SANTA BARBARAダム放流量(1970~1989)

3. 調査日程

日 程 表					
日順	年月日	出発地	到着地	宿泊地	摘 要
	1997				
1	11.16(日)	成 田	マイアミ	マイアミ	出発(NH 010 ニューヨーク経由)
2	17(月)	マイアミ	エル・サルバートル	サルバートル	サルバートル着、PM 大使館表敬
3	18(火)			〃	DGRNRと協議、資料収集
4	19(水)			〃	対外協力省協議
5	20(木)			〃	現地調査(レソハ°下流域地区)
6	21(金)			〃	関係機関協議、資料収集
7	22(土)			〃	類似地区視察
8	23(日)	サルバートル	マナグア	マナグア	移動(TA 961)
9	24(月)			〃	POLOS協議、対外協力省表敬
10	25(火)			〃	小西専門家、PNDR協議
11	26(水)			〃	現地調査(サルフランスコ地区)
12	27(木)			〃	関係資料収集
13	28(金)	マナグア	マイアミ	マイアミ	マナグア発(AA 970)
14	29(土)	マイアミ		機 中	移動
15	30(日)		成 田		帰国

4. 面会者リスト

【エル・サルヴァドル国】

- ・ Oficina Analisis de Politica Agropecuaria(OAPA:農牧政策分析部)
Eduardo H. Macaga 部長
- ・ Direccion General de Recursos Naturales Renovables(DGRNR:天然資源総局)
Ing. Julio Alberto Olano 局長
Ing. Alejandro Flores Bonilla 灌漑課長
Ing. Sergio M. Valldeperas 土木技師
Ing. Joakin Flores レソハ°・アカワハ°プロジェクト担当
- ・ Instituto Salvadoreno de Transformacion Agraria(ISTA:農地改革公社)
Ing. Adorfo Garcia 技術部長
- ・ Centro Nacional de Tecnologia Agropecuaria y Forestal(CENTA)
農牧林業技術センター
Ing. Hector Argueta Penate サソカケルス・ホ°リージョ支所長
- ・ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales(MARN:天然資源環境省)
Ing. Ines Maria Ortiz 中米7ヶ国環境委員
- ・ 在エル・サルヴァドル日本大使館
岩元 克 特命全権大使
石井 清史 一等書記官
- ・ 外務省国際協力部
上原 盛毅 JICA派遣専門家

【ニカラグア国】

- ・ Polos de Desarrollo Poldes (POLOS:開発拠点)
Ing. Armando Barberena 総裁
Ing. Arejandro Amador A. 技術部長
- ・ Instituto Nicaraguense de Estudio Territoriales (INETER:国土地理院)
Ing. Luis S. Palasios 水資源部長
Ing. Isaias Montoya B. 水文課長
- ・ Municipalidad de San Francisco Libre
Jose Bermudes Juares 市長
- ・ Universidad Nacional de Agropecaria(UNA:国立農牧大学)
Camilo Somarriba Rodriguez 副学長
Matilde Somarriba Chavez 渉外部長

Nadir Reyes Sanchez

動物科学部長

• Ministerio de Cooperacion Externa(対外協力省)

有本 稔

JICA派遣専門家

• Centro National de Mejoramiento Genetico(CENAMEGE:遺伝子改良センター)

小西 洋一

JICA派遣専門家(人工受精)

• Centro National de Invectigacion Agropecuaria(CNIA:農牧研究センター)

向河原

JICA派遣専門家(種子)

6. レンパ川下流域農業・農村環境総合計画の要請書（案）

（本要請書はDGRNRと共同で作成したものである）

REPÚBLICA DE EL SALVADOR

PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
AGRÍCOLA Y AMBIENTE RURAL EN
LA CUENCA BAJA DEL RÍO LEMPA

DOCUMENTO PARA SOLICITUD DE COOPERACIÓN TÉCNICA
PARA JAPÓN

(PLAN MAESTRO Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD)

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

SAN SALVADOR, 11 DE OCTUBRE DE 1997

SOLICITUD DE COOPERACIÓN TÉCNICA (ESTUDIO PARA EL DESARROLLO)

1. RESUMEN DEL PROYECTO

(1) NOMBRE DEL PROYECTO

PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO AGRÍCOLA Y AMBIENTE RURAL
EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO LEMPA

(2) UBICACION

El área del Estudio está ubicada a unos 60 kilómetros al sureste de la capital de San Salvador, entre los 13° 12' y los 13° 30' de latitud norte y entre los meridianos 88° 34' y 89° 02' de longitud oeste y tiene unas 68,000 hectáreas en la Cuenca Baja del Río Lempa, cubriendo los tres Departamentos de La Paz, San Vicente y Usulután.
(Véase el Anexo - 1)

(3) ORGANISMO EJECUTOR

(a) NOMBRE DEL ORGANISMO

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
☑ Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR)

(b) NUMERO DE PERSONAL DEL MAG

Personal Universitario	860	incluidos	430	como personal de DGRNR
“ Técnico	418	“	209	“
“ Educación secundaria	1,676	“	838	“
“ Otros	108	“	54	“
Total	3,062	“	1,531	“

(c) PRESUPUESTO ASIGNADO AL MAG

Unidad: millones de colones			
Año	Gastos fijos	Presupuestos para Proyectos (*)	Total (*)
1995	385.6	273.8	659.4
1996	352.8	326.5	679.3
1997	314.4	277.2	591.6
1998	314.4	198.2	512.6

(*) 1.0US\$=8.7 c

En el año 1998 es el presupuesto requerido, además los gastos fijos del presupuesto nacional ocupan aproximadamente entre un 2%.

(d) ORGANIGRAMA

Véase el Anexo - 2

(4) JUSTIFICACION DEL PROYECTO

(a) CONDICIONES ACUTUALES

La República de El Salvador posee aproximadamente unos 5 millones 120 mil habitantes (1992), el PBI (1995) es de 1,615 US\$ per capita, y se ubica aproximadamente en el centro de Centro América limitando al norte y al este con Honduras, al sur con el Océano Pacífico, y al oeste con Guatemala. Es un país agrícola con una extensión de 21,000 km² de territorio, siendo ligeramente mayor que la isla Shikoku de Japón.

El sector agrícola del país contribuye considerablemente a la economía nacional estimándose que ocupa el 23 % del Producto Bruto Interno y un 36 % de la población económicamente activa, y ocupando un 33 % de la exportación. Por otro parte, el 52 % de la población total es pobre, dentro de la cual un 65 % son agricultores, y también dentro del 42 % de analfabetos del total de la población el 70 % corresponde a los agricultores.

La República de El Salvador mantenía el crecimiento económico en 5 % como el promedio anual mediante una industrialización rápidamente desarrollada en las décadas del 60 y 70, además de la exportación y cultivo en gran superficie de café, algodón y azúcar. La economía del país, sin embargo, declino debido a los conflictos internos que duraron desde la década de los 70 hasta 1992 y las zonas rurales se deterioraron. Actualmente, después de celebrar el Acuerdo de Paz, el país esta en proceso de recuperación a pesar de que es un avance gradual.

El área del Estudio, donde unos grandes productores ocupaban la mayor parte del área, dedicándose a la agricultura y ganadería en gran escala antes de la reforma agraria, tiene gran potencialidad para el desarrollo del terreno y recursos hídricos, como unas de las potencialidades mas notables del país. Debido a la parcelación en la reforma agraria ejecutada a partir de 1980, actualmente los pequeños productores han llegado a ocupar más de la mitad del área. Generalmente ellos no disponen de recursos económicos ni conocimientos técnicos, desarrollando las actividades agrícolas en forma inestable, dependiendo de la precipitación de lluvia sin tener instalaciones de riego y centrandó el cultivo para las subsistencias sin poder vender los productos, lo cual dificulta las condiciones económicas de los productores.

En el área del estudio, después de los Acuerdos de Paz celebrados en enero de 1992, se encuentran asentados un total de 14,630 habitantes entre el FMLN (Frente Farabundo Martí para La Liberación Nacional) y la FAES (Fuerza Armada de El Salvador) en una área 25,170 ha otorgadas mediante el acuerdo del Plan Nacional de Reorganización (1992). Estos habitantes no poseen conocimientos técnicos agrícolas, por lo cual actualmente se realiza orientación técnica agrícola mediante seminarios.

El acceso al área del Estudio desde el área metropolitana se realiza por la carretera nacional N^o 2, necesitando una hora y media aproximadamente. Cuando se finalice la construcción del Puente Oro que se está realizando por medio del crédito de Japón, se usará el acceso por la orilla izquierda que será considerablemente mejorada.

Dentro de esta área las infraestructuras sociales, tales como caminos, electrificación, agua

potable, centros sanitarios, establecimientos educativos, etc., están extremadamente escasas y tienen urgencia de ejecutarse un desarrollo integral rural incluyendo el mejoramiento social.

(b) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

La base del Plan Nacional de Desarrollo (1994-1999) son los siguientes:

- 1) Consolidar un ambiente político estable, democrático, tolerante y bajo el imperio de la ley.
- 2) Facilitar el desarrollo humano pleno para evitar que el que nace pobre esté condenado a morir pobre.
- 3) Lograr la autonomía económica e insertar al país a las cadenas de producción mundial.
- 4) Fomentar el espíritu de reconciliación nacional.

El gobierno pone mucho énfasis la mejoramiento del sistema educativo, salud y administración de los gobiernos regionales, y también recuperación de la región este, la cual se deterioró durante los conflictos internos. Además, recuperación de la región este agrandar producción agrícola y da mayor impacto para económico en El Salvador.

(c) LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO EN EL SECTOR AGRICOLA

Las estrategias para el desarrollo del sector agrícola son los siguientes:

- 1) Incremento de la producción de rubros competitivos
- 2) Diversificación de los productos agrícolas y modernización
- 3) Conservación de los recursos naturales

(d) PROBLEMAS PENDIENTES DEL SECTOR AGRICOLA

- 1) Extensión de la agricultura por riego
- 2) Librarse de la sistema agrícola y productos tradicionales
- 3) Reforma del sistema financiero agrícola para los pequeños y medianos agricultores
- 4) Fortalecimiento de las organizaciones de productores
- 5) Establecimiento del derecho de propiedad
- 6) Mejoramiento de las condiciones educativas en la zona rural y cambio de la conciencia educativa

(e) PERFIL DEL PROYECTO

De acuerdo al resultado del estudio realizado en 1980, la superficie regable del país es aproximadamente 260,000 hectáreas, dentro de este extensión solo unas 35,000 hectáreas tienen sistema de riego. Según las condiciones de propiedad de los sistemas de riego, 23,000 hectáreas son sistemas privados y 12,000 hectáreas son públicos. La razón por la cual está atrasado el desarrollo del sistema de riego, se puede mencionar la escasez de aguas superficiales, cuyo manejo no necesita mucho costo, además del terreno limitado que disponen los recursos hídricos y del suelo, debido a que la mayor parte del terreno apropiado para el riego se encuentra en la parte sur del país.

Del total general de los beneficiarios directos, se estima que el 35% reside en el área del Proyecto, o sea 11,550 familias (69,300 habitantes).

(i) **PRIORIDAD EN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO Y PROGRAMA DE INVERSION PUBLICA**

Ocupa el primer lugar como proyecto destinado principalmente al desarrollo agrícola.

(5) COMIENZO PROGRAMADO DEL PROYECTO

Han transcurrido 5 años después de haber logrado los Acuerdos de Paz en enero de 1992. A pesar de que se mantiene la estabilidad interna, todavía no se ha logrado resolver los problemas de la pobreza, y se espera realizar el Proyecto lo mas pronto posible para fortalecer la democracia.

(6) FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y DONANTES ESPERADOS

Se desea que el estudio para el desarrollo se ejecute mediante la cooperación del Gobierno de Japón, como también para la ejecución del Proyecto se espera la cooperación financiera no reembolsable o crédito por parte del Gobierno de Japón u otros países.

(7) OTROS PROYECTOS PERTINENTES

En el área del Estudio se están desarrollando asistencias extranjeras indicadas a continuación, pero esas asistencias son de pequeña escala y no tienen un área específica. El gobierno del Japón está construyendo el Puente Oro sobre el Río Lempa en el extremo norte del área del Estudio mediante el crédito y además ha realizado un estudio para el plan de desarrollo del Río Jiboa en el área oeste del presente Estudio, pero estos no tienen ningún cruzamiento con el presente Estudio.

a) Unión Europea

Una donación relacionada con la sanidad pública (acueducto, letrinas) destinada a todo el país.

b) USAID

Un crédito relacionado con las infraestructuras sociales (carreteras, electricidad, viviendas) destinado a todo el país.

c) España

Una donación de camiones y maquinaria agrícola para las áreas de asentamientos del FMLN y la FAES.

d) Fundación CORDES

Una asistencia mediante la agricultura y procesamiento de los productos agrícolas, estableciendo el S.E.S. (Sistema Económico Social) como modelo.

e) Japón

- Solicitud del monto para la reconstrucción del terraplén del Río Lempa contra las inundaciones (fondo de 2KR)
- Construcción del Puente Oro (crédito)

ingresos mediante la mejora del sistema de riego y drenaje, incremento de la producción , diversificación de los productos, estabilidad económica y modernización agrícola, mejorándose posteriormente el ambiente social. Especialmente, la elevación del nivel de vida es algo indispensable para mejorar las condiciones educativas de la generación de los pequeños productores, fomentándose también el cambio concientitivo de logros de autodesarrollo.

(f) OBJETIVO DEL PROYECTO (A CORTO PLAZO)

- 1) Garantizar el uso racional de los recursos suelo y agua, para aumentar las posibilidades de empleo, la producción, la productividad agropecuarias y elevar nivel de vida.
- 2) Mejorar ordenamiento de infraestructura para el rural obtendrá mejoramiento en forma integral los ambientes de vida de una población aproximada de 70,000 habitantes.
- 3) Mejorar el autoabastecimiento de los principales productos de alimentación y en segundo término, de los insumos requeridos para la expansión agroindustrial.
- 4) Mejorar la balanza comercial del sector agrícola, incrementando las exportaciones y disminuyendo las importaciones.
- 5) Mejorar el nivel de vida de los productores, fomentando la ganadería.
- 6) Conservar la naturaleza protegiendo el manglar

(g) OBJETIVO DEL PROYECTO (A LARGO PLAZO)

Fomentaran el asentamiento duradero mediante un desarrollo integral rural para controlar la concentración de la población en las zonas urbanas. Además, satisfacer el estrato social pobre, logrando la mejora del nivel de vida y del ambiente social para contribuir a la construcción de un estado pacífico y democrático.

(h) BENEFICIARIOS

La población de los ocho municipios que conforman el área del Proyecto, de acuerdo al censo de población de 1992, se estima aproximadamente en 198,000 habitantes que corresponden a unas 33,000 familias, distribuidas de la siguiente manera:

<i>Departamento de La Paz</i>	(Nº.Habitantes)
El Rosario	9,797
San Pedro Masahuat	21,593
San Juan Nonualco	10,927
Santiago Nonualco	30,000
San Rafael Obrajuelo	9,110
Zacatecoluca	<u>57,804</u>
	139,231
<i>Departamento de San Vicente</i>	
Tecoluca	<u>16,769</u>
<i>Departamento de Usulután</i>	
Jiquilisco	<u>38,500</u>
TOTAL	<u>197,980</u>

El área del Estudio, ubicada en la cuenca baja del Río Lempa que es el mas grande del país, es de alta potencialidad para el desarrollo, debido a los recursos hídricos (aguas superficiales) abundantes y su terrenos fértiles.

En cuando al clima, el área pertenece a la sabana tropical o la zona tropical con temperatura media de 26.8 °C y una precipitación anual de 1,800 mm.

La topografía del área es generalmente plana con 19,000 ha del terreno adecuado para el cultivo bajo riego y 16,000 ha del terreno que exigen una mejora de drenaje. Además se encuentra el manglar en la costa del mar cerca de las desembocadura.

Dentro del área del Proyecto, se encuentra el terreno para uso agrícola con unas 35,000 ha, pero actualmente se aprovechan solo 13,000 ha para cultivo. Los productos principales son maíz, caña de azúcar, pastos, etc. como se presentan seguidamente en el cuadro. Los productos cultivables en la época son pocos debido a la falta del sistema de riego, siendo la ganadería una de las actividades relativamente mas extendidas.

MARGEN IZQUIERDA		MARGEN DERECHA	
INVIERNO	VERANO	INVIERNO	VERANO
Maíz	Pasto natural	Caña de azúcar	Melón
Caña de azúcar	Melón	Maíz	Sandía
Maicillo	Sorgo forrajero	Ajonjolí	Cacahuete
Plátano	Frijol blanco	Maicillo	Maíz - semilla
Cacao	Maíz - semilla	Coco	Chile picante
Soya	Plátano	Soya	Vigna
Arroz	Sandía	Arroz	Pipían
Ajonjolí	Cacahuete	Cacahuete	Sorgo forrajero
Cacahuete	Maicillo	Plátano	Pasto natural

Además, en los 8 municipios del área del Estudio, existen 71 comunidades agrícolas, las cuales se formaron después de la reforma agraria para administrar en conjunto los terrenos de los grandes propietarios. En el futuro cuando se construya el sistema de riego en el área, se espera que estas comunidades funcionen como núcleos para la administración del sistema.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	PROPIEDAD	AREA (ha)	Nº. de SOCIOS	PROMEDIO AREA/SOCIO
La Paz	El Rosario	2	1,060	200	5.30
	San Pedro Masahut	11	4,148	1,270	3.27
	San Juan Nonualco	2	697	140	4.98
	Santiago Nonualco	5	3,725	1,840	2.02
	San Rafael Obrajuelo	-	-	-	-
	Zacatecoluca	16	7,732	2,580	3.00
San Vicente	Tecoluca	18	4,426	1,665	2.66
Usulután	Jiquilisco	17	18,178	2,993	6.07
TOTAL		71	39,966	10,688	3.74

En concepto básico del presente Proyecto es lograr un desarrollo integral, aumentando los

2. PERFIL DEL ESTUDIO SOLICITADO

(1) NECESIDAD DEL ESTUDIO

El área del Estudio viene llamando la atención, debido a la alta potencialidad de desarrollo y la envergadura del proyecto ejecutable.

En la primera mitad de la década de los 70, se realizó un plan maestro preliminar sobre el riego, pero no se ha logrado ejecutar, debido al desorden interno y estancamiento económico posterior.

El Salvador tiene estancados problemas sin lograr resolución, tales como la pobreza, diferencia del nivel de desarrollo entre las regiones y destrucción de la naturaleza, aunque se haya recuperado la paz después de 1992, se ha desarrollado una economía levemente ascendente. Para el presente Proyecto, se necesitará elaborar un plan integral de desarrollo, no solo para un desarrollo agrícola en base al sistema de riego, sino también para un desarrollo social de las zonas atrasadas respecto a las infraestructuras sociales.

(2) RAZON POR LA CUAL SE PRESENTA LA SOLICITUD DE LA COOPERACION TECNICA AL JAPON

Además de agradecer a Japón por la cooperación técnica y cooperación financiera no reembolsable ofrecidas después de lograr los Acuerdos de Paz, consideramos el nivel tecnológico y la vitalidad de la cooperación de Japón, siendo que para el presente Proyecto sea esperada la pronta ejecución mediante la cooperación de Japón.

(3) OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente Estudio es elaborar un plan maestro para el desarrollo integral área de la Cuenca Baja del Río Lempa y ejecutar un estudio de factibilidad para preparar planes realizables.

(4) AREA DEL ESTUDIO

El área del Estudio es la Cuenca Baja del Río Lempa, situado entre los 13° 12' y los 13° 30' de latitud norte y entre los meridianos 88° 34' y 89° 02' de longitud oeste, y tiene unas 68,000 ha, cubriendo los tres Departamentos de La Paz, San Vicente y Usulután. De acuerdo al plan maestro preliminar realizado en la primera década de los 70, en esta área se encuentran unas 19,000 ha consideradas apropiadas para el cultivo bajo riego y unas 16,000 ha que tienen potencialidad para el cultivo bajo riego. Además en el área se encuentran una zona pantanosa con manglares donde desemboca el río en el Océano Pacífico. En el Estudio, debe elaborarse un plan que considere la protección de tal naturaleza.

(5) PERFIL DE ESTUDIO

El Estudio cubre un área muy amplia y diversos componentes, y se realizará en las dos fases siguientes:

Además, se asignaran dentro de lo posible otros especialistas del Ministerio o de otras instituciones que necesite el Equipo del Estudio.

(2) DATOS, INFORMACIONES, DOCUMENTOS Y MAPAS DISPONIBLES RELACIONADOS CON EL ESTUDIO

- a) Plan Nacional de Desarrollo (1994 - 1999)
- b) Mapas Topográficos
- c) Mapa de Suelo
- d) Mapa de clasificación climatológica
- e) Datos meteorológicos
- f) Datos de agricultura
- g) Censo demográfico
- h) Censo agrícola
- i) Estadísticas del comercio exterior
- j) Otros

(3) INFORMACIONES SOBRE LA SEGURIDAD DEL AREA

Después de los Acuerdos de Paz, no existe ninguna preocupación respecto a la seguridad. Además tampoco existen discordias entre el FMLN y la FAES.

(4) OFICINA DE TRABAJO

Se preparará para el Equipo una oficina con el espacio necesario para ejecutar el Estudio.

(5) CONDUCTORES DE AUTOMOVILES

Se asignaran conductores para los vehículos del Estudio.

4. ASUNTOS GENERALES (MEDIO AMBIENTE, MUJERES EN EL DESARROLLO, POBREZA, etc.)

(1) COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE PARA EL PROYECTO

Como factor que afecta al medio ambiente dentro del área del Estudio, no se ha informado más que el mal drenado. Sin embargo, para desarrollo el área en un futuro, es preciso elaborar los programas, teniendo en cuenta la contaminación por los pesticidas, daños del cultivo por enfermedades e insectos, naturaleza de la cuenca baja y protección de la pesca en pequeña escala. Además, elevación el nivel de vida de los pobres prevendrá la tala abusiva de los manglares en el área bajo del Río Lempa.

(2) IMPACTOS AMBIENTALES POR EL PROYECTO

Los componentes del Proyecto deberán satisfacer los principios de la Alianza Centroamericana para el desarrollo sostenible. Los principios son los siguientes:

- Respecto a todas las formas de vida
- Mejora de la calidad de vida humana

FASE- I : ELABORACION DEL PLAN MAESTRO

Se recolecionaran los datos e informaciones relacionadas con el Estudio y lo ordenaran en forma sistemática y además, se ejecutará un diagnóstico del área para identificar la situación actual, problemas existentes, potencialidad y constreñimientos para el desarrollo, etc. Después se definirán las área de propiedad para el estudio de factibilidad, considerando en la forma integral la posibilidad, urgencia y necesidad para el desarrollo.

FASE- II : ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

De acuerdo al plan maestro elaborado en la Fase - I , se ejecutará el estudio de factibilidad para el proyecto de mas prioridad y factibilidad.

Para el Estudio, se consideran los siguientes componentes con el personal especializado. El área del Estudio es de una topografía plana con varias zonas de nivel freático alto, solicitamos la elaboración del mapa topográfico a escala de 1/5,000 a 10,000 con las curvas de 0.5 a 1.0 metros.

- ① Jefe
- ② Planificación de riego / Infraestructura agrícola
- ③ Planificación de drenaje
- ④ Suelo / Uso de la tierra
- ⑤ Planificación de explotación agrícola
- ⑥ Procesamiento y comercialización de productos agrícolas
- ⑦ Infraestructura rural / Planificación rural
- ⑧ Organización de productores / Extensión agrícola
- ⑨ Comunidad rural / Papel de los géneros
- ⑩ Medio Ambiente
- ⑪ Hidrología / Meteorología
- ⑫ Ganadería
- ⑬ Diseño de instalaciones / Estimación del costo
- ⑭ Economía agrícola / Evaluación del proyecto
- ⑮ Supervisor de filmación
- ⑯ Supervisor de levantamiento topográfico
- ⑰ Levantamiento topográfico

Además solicitamos el aporte de los equipos necesarios para el Estudio como se indica a continuación:

a. Vehículos(doble tracción)	3 unidades
b. Lancha con motor	1 unidad
c. Lancha neumática	1 “
d. Correntímetro	1 juego
e. Equipos de medición meteorológica e hidrológica	1 “
f. Equipos de levantamiento topográfico	1 “
g. Equipos para medir la calidad del agua	1 “
h. Equipos para análisis del suelo	1 “

- Respecto u uso del vigor del suelo en forma sostenible
- Reducción de la contaminación del aire, agua y suelo que afecta la calidad de vida
- Respecto a la diversidad de culturas y grupos étnicos en el área

(3) MUJERES COMO BENEFICIARIOS PRINCIPALES

Generalmente, se considera una baja posición de las mujeres en la sociedad en El Salvador, debido a que la propiedad del terreno pertenece a los jefes familiares(hombres). En el área del Estudio, el papel que juega la mujer es en el cultivo de autoconsumo y la cría del ganado, además de los quehaceres del hogar. En cuanto a la participación social, se informa que el 45% de las mujeres participan en las organizaciones de la salud e higiene, pero el 0% en organizaciones comunales. El analfabetismo del área es de un 65% dentro del cual 42% es de mujeres. Se considera importante tratar el tema de elevar la posición de las mujeres en la sociedad.

(4) COMPONENTES DEL PROYECTO QUE REQUIEREN DE CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA LAS MUJERES

Después de los Acuerdos de Paz, no se ha hecho ningún estudio respecto a los temas de la mujer en el área del Estudio. Por lo tanto, se solicita que en el Estudio se identifiquen las condiciones de la mujer y se elaboren programas para aliviar sus cargas y proteger sus derechos humanos.

(5) IMPACTO DEL PROYECTO EN LAS MUJERES

Este Proyecto tiene por objetivo mejorar el nivel de vida y ambiente social a través del desarrollo agrícola y desarrollo rural, lo cual producirá impactos favorables en forma integral sobre las mujeres.

(6) COMPONENTES Y EFECTOS DEL PROYECTO PARA REDUCIR LA POBREZA

Este Proyecto tiene por objetivo prioritario mejorar el nivel de vida del estrato menos favorable en el sector agrícola, y se espera lograr este objetivo mediante el desarrollo del sistema de riego, diversificación de productos agrícolas, y mejora del procesamiento y comercialización de los productos.

(7) EVALUACION INTERMEDIA PARA DISEÑAR LOS COMPONENTES NUEVOS DEL PROYECTO CON ANTICIPACION

Se realizará la evaluación intermedia que permite el diseño anticipado de los nuevos componentes del Proyecto.

5. COMPROMISOS DEL GOBIERNO DE EL SALVADOR

Para facilitar la realización del Estudio en forma eficiente, el Gobierno de El Salvador tomará las siguientes medidas necesarias.

- (1) Garantizar la seguridad del Equipo de Estudio.
- (2) Permitir a los miembros del Equipo entrar, salir y permanecer en El Salvador durante el

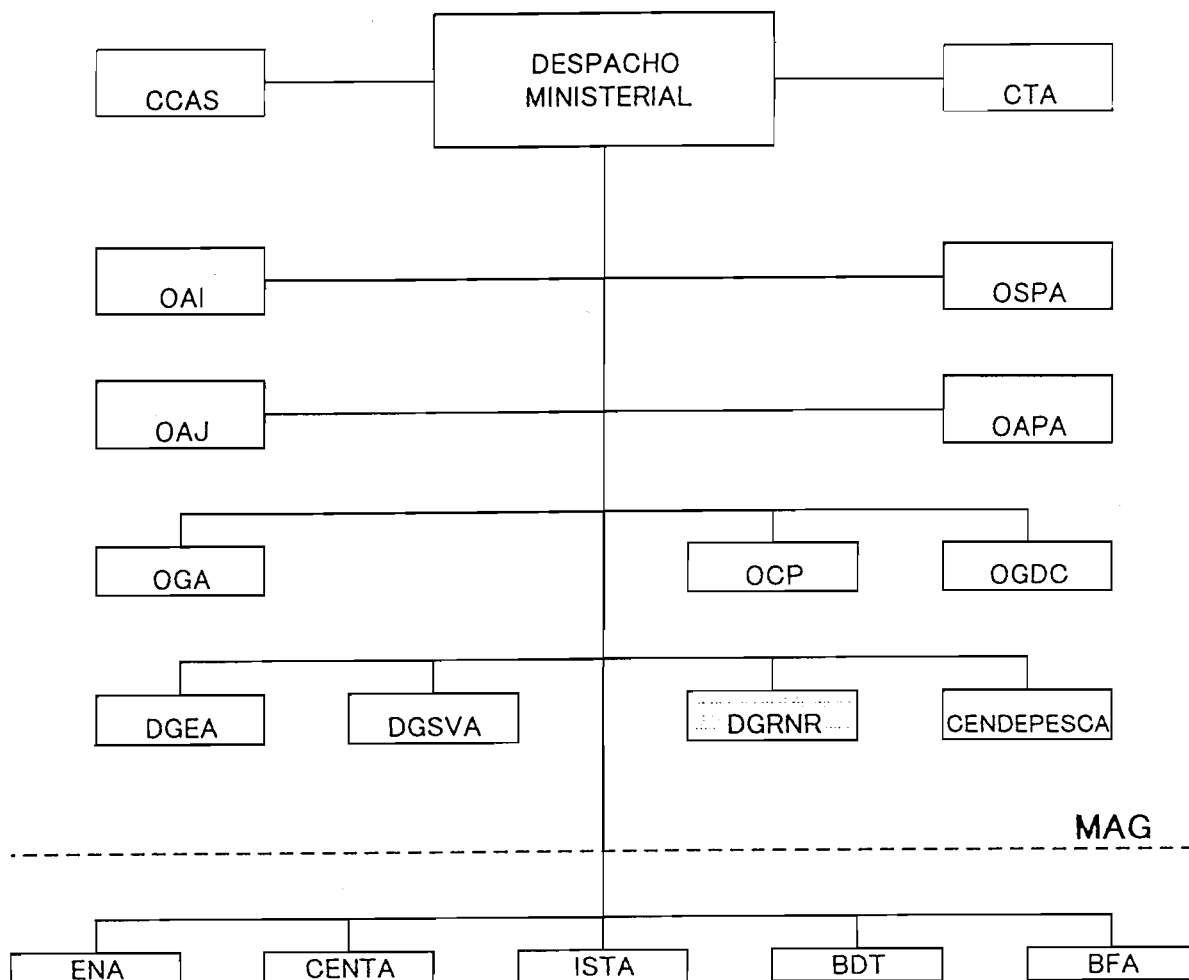
tiempo asignado a este trabajo y eximirlos de los requisitos de registro de extranjeros y tarifas consulares.

- (3) Eximir a los miembros del Equipo, de impuestos de derechos arancelarios y otros cargos sobre equipo, maquinaria y otros materiales llevados o traídos a/de El Salvador para la ejecución del Estudio.
- (4) Eximir a los miembros del Equipo de impuestos sobre la renta y otros gravámenes de cualquier tipo sobre o en conexión con los emolumentos o viáticos pagados a los miembros, por servicios relacionados con la ejecución del Estudio.
- (5) Facilitar al Equipo la remisión y uso los fondos introducidos en El Salvador desde Japón en relación con la ejecución del Estudio.
- (6) Garantizar el permiso de ingreso a propiedades privadas o áreas restringidas para la ejecución del Estudio.
- (7) Garantizar al Equipo el permiso de llevar de El Salvador al Japón todos los datos y documentos necesarios para el Estudio.
- (8) Proporcionar los servicios médicos cuando sean necesarios cuyos gastos serán pagados por los miembros del Equipo.
- (9) El Gobierno de El Salvador se hará cargo de los reclamos, si se presenta alguno, contra los miembros del Equipo, que pudieran surgir o ocurrir en el transcurso de o en conexión con la ejecución del Estudio, excepto cuando tales reclamos se origines por grave negligencia o mala conducta intencional de los miembros del Equipo.
- (10) El Ministerio de Agricultura y Ganadería(MAG) actuará con agencia de contraparte del Equipo del Estudio Japonés y también como coordinador de las relaciones con otras organizaciones concernientes gubernamentales y no gubernamentales para facilitar la ejecución del Estudio.

El Gobierno de El Salvador asegura que los asuntos referidos en este formulario serán garantizados para lograr una ágil ejecución del Estudio por el Equipo Japonés del Estudio.

Firmado por
Encargado
Gobierno de El Salvador
Fecha

ORGANIGRAMA DE LA MACRO-ESTRUCTURA DEL MAG



CCAS	:	Consejo Consultivo Agrario Sectorial
CTA	:	Consejo Técnico Acesor
OAI	:	Oficina Auditoria Interna
OSPA	:	Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria del MAG
OAJ	:	Oficina de Asesoría Jurídica
OAPA	:	Oficina de Análisis de Políticas Agropecuarias
OGA	:	Oficina General Administrativa
OCP	:	Oficina Coordinadora de Proyectos
OGDC	:	Oficina General de Comunicaciones
DGEA	:	Dirección General de Economía Agropecuaria
DGSVA	:	Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal
DGRNR	:	Dirección General de Recursos Naturales Renovables
CENDEPESCA	:	Dirección General de Desarrollo Pesquero
ENA	:	Escuela Nacional de Agricultura
CENTA	:	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
ISTA	:	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
BDT	:	Banco de Tierra
BFA	:	Banco de Fomento Agropecuario

