

平成 12 年度

海外農業開発事業

プロジェクトファイナディング調査報告書

ボリヴィア共和国：ヤパカニ川右岸地域農業復旧計画

エクアドル共和国：アンブキ地区農村復旧計画

平成 13 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

はじめに

本報告書は、平成13年2月2日から2月21日までの20日間に亘り、ボリヴィア共和国及びエクアドル共和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。

- ・ボリヴィア共和国 : ヤパカニ川右岸地域農業復旧計画
- ・エクアドル共和国 : アンブキ地区農村復旧計画

本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 : 西川 義彦 内外エンジニアリング株式会社

今回の調査に当たってボリヴィア国では、対外経済開発の窓口である対外経済協力省(VIFE)、農業開発を実施している農牧農村開発省(MAGRD)及びサンタクルス県庁、日本側の窓口として在ボリヴィア国日本大使館及びJICA派遣専門家等の方々から多くの情報、御指導を頂いた。また、エクアドル共和国においては対外協力省(MRE)、シエラ北部開発局(CORSINOR)、日本側の窓口として在エクアドル国日本大使館及びJICA派遣専門家等の方々から情報や御協力を頂いた。ここにこれらの方々には深く敬意を表する次第である。また、これらの諸計画が日本国の協力により早期に実現されることを願うものである。

平成13年3月

## 目 次

はじめに  
業務従事者経歴書  
調査日程

### I. ボリヴィア国ヤパカニ川右岸地域農業復旧計画 調査位置図

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 1. ボリヴィア国ヤパカニ川右岸地域農業復旧計画 ..... | B- 1 |
| 1.1 ボリヴィア国の概要 .....            | B- 1 |
| (1) 自然概況 .....                 | B- 1 |
| (2) 社会・経済状況 .....              | B- 1 |
| (3) 他の援助国、国際機関等の計画 .....       | B- 4 |
| (4) わが国の援助実施状況 .....           | B- 5 |
| (5) 農業状況と農業政策 .....            | B- 6 |
| (6) 調査地区における農業の現状と問題点 .....    | B- 9 |
| 1.2 ヤパカニ川右岸地域農業復旧計画計画 .....    | B-11 |
| (1) 計画の背景 .....                | B-11 |
| (2) 地区の概要 .....                | B-12 |
| (3) 計画の内容 .....                | B-14 |
| (4) 調査の概要 .....                | B-15 |
| (5) 実施工程 .....                 | B-15 |
| (6) 計画実施機関 .....               | B-16 |
| (7) 期待される効果 .....              | B-16 |
| (8) 総合所見 .....                 | B-17 |

### 添付資料

- 1.現地写真
- 2.面会者リスト
- 3.収集資料
- 4.要請書(案)

## Ⅱ エクアドル国アンブキ地区農村復旧計画 調査位置図

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 2. エクアドル国アンブキ地区農村復旧計画 ..... | E- 1 |
| 2.1 エクアドル国の概要 .....         | E- 1 |
| (1) 自然概況 .....              | E- 1 |
| (2) 社会・経済状況 .....           | E- 3 |
| (3) 農業状況と農業政策 .....         | E- 5 |
| (4) 農業の現状と問題点 .....         | E- 6 |
| 2.2 アンブキ地区農村復旧計画 .....      | E- 7 |
| (1) 計画の背景 .....             | E- 7 |
| (2) 地区の概要 .....             | E- 8 |
| (3) 計画の内容 .....             | E- 9 |
| (4) 実施工程 .....              | E- 9 |
| (5) 計画実施機関 .....            | E- 9 |
| (6) 総合所見 .....              | E- 9 |
| 2.3 その他の情報 .....            | E-10 |

### 添付資料

- 1.現地写真
- 2.面会者リスト
- 3.収集資料
- 4.要請書(案)



## 【業務従事者経歴書】

- 1)氏 名 : 西川 義彦 (NISHIKAWA Yoshihiko)
- 2)生 年 月 日 : 昭和 17 年 11 月 3 日 (57 歳)
- 3)現 住 所 : 滋賀県大津市大平 1-20-9 西武石山団地 D-20
- 4)専 門 技 術 : 農村整備
- 5)最 終 学 歴 : 昭和 45 年 3 月 京都大学農学部農業工学科卒業
- 6)職 歴 : 昭和 45～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 6 年 : " 海外事業本部 技術次長  
平成 6～平成 12 年 : " 海外事業本部 技術部長  
平成 12 年 2 月～ : " CM 部 技術部長
- 7)主要業務経歴 : 昭和 58 年～59 年 エジプト国南ホサイニア農業開発計画  
昭和 60 年～61 年 チリ国マポチョ川流域農業開発計画  
昭和 61 年～62 年 コロンビア国キンディオ盆地農業総合開発計画  
昭和 63 年～H1 年 パラグアイ国ラコルメナ地区農村総合開発計画  
平成 01 年～02 年 ボリヴィア国サンターナ農業農村開発計画  
平成 03 年～04 年 スリランカ国ワラウェ農業開発計画  
平成 04 年～05 年 ホンデュラス国ヘススデオトロ盆地農業開発計画  
平成 06 年～06 年 エルサルヴァドル国環境整備部門基礎調査  
平成 07 年～07 年 スリランカ国地域総合開発基礎調査  
平成 08 年～09 年 ボリヴィア国アチャカチ地区農村農業開発計画  
平成 09 年～11 年 チリ国環境配慮型首都近郊農業開発計画  
平成 11 年～12 年 ボリヴィア国アチャカチ地区基本設計調査  
平成 12 年 " " 実施設計調査

【調査日程】

| 日 程 表 |            |   | 出発地    | 到着地   | 宿泊地    | 備 考                       |
|-------|------------|---|--------|-------|--------|---------------------------|
| 日数    | 年 月 日      |   |        |       |        |                           |
| 1     | H.13.02.02 | 金 | 成 田    |       | 機中     | 出発(シアトル・マイアミ経由)           |
| 2     | H.13.02.03 | 土 |        | ラパス   | ラパス    | 移動、ラパス着                   |
| 3     | H.13.02.04 | 日 |        |       | 〃      | 行程打ち合せ                    |
| 4     | H.13.02.05 | 月 |        |       | 〃      | 情報収集、大使館表敬                |
| 5     | H.13.02.06 | 火 |        |       | 〃      | JICA表敬、農牧省協議              |
| 6     | H.13.02.07 | 水 | ラパス    | ラパス   | サンタクルス | 移動(ラパス→サンタクルス)            |
| 7     | H.13.02.08 | 木 |        |       | 〃      | サンタクルス県と協議                |
| 8     | H.13.02.09 | 金 |        |       | 〃      | 現地調査                      |
| 9     | H.13.02.10 | 土 |        |       | 〃      | 〃                         |
| 10    | H.13.02.11 | 日 | サンタクルス | ラパス   | ラパス    | 移動(サンタクルス→ラパス)            |
| 11    | H.13.02.12 | 月 |        |       | 〃      | 大使館・JICA報告                |
| 12    | H.13.02.13 | 火 | ラパス    | キト    | キト     | 移動(ボリヴァリア→エクアドル)          |
| 13    | H.13.02.14 | 水 |        |       | 〃      | 大使館表敬、農牧省協議<br>計画省協議、資料収集 |
| 14    | H.13.02.15 | 木 | キト     | イハラ   | キト     | 移動、CORSINOR協議<br>現地調査     |
| 15    | H.13.02.16 | 金 | キト     | ガヤキール | マチャラ   | 移動(キト→マチャラ)<br>オロ州開発局協議   |
| 16    | H.13.02.17 | 土 | マチャラ   | キト    | キト     | 現地調査、移動(マチャラ→キト)          |
| 17    | H.13.02.18 | 日 |        |       |        | 資料整理                      |
| 18    | H.13.02.19 | 月 | キト     | マイアミ  | マイアミ   | 移動日                       |
| 19    | H.13.02.20 | 火 | マイアミ   |       | 機中     | 移動日(シアトル経由)               |
| 20    | H.13.02.21 | 水 |        | 成 田   |        | 帰国                        |

ボリヴィア国

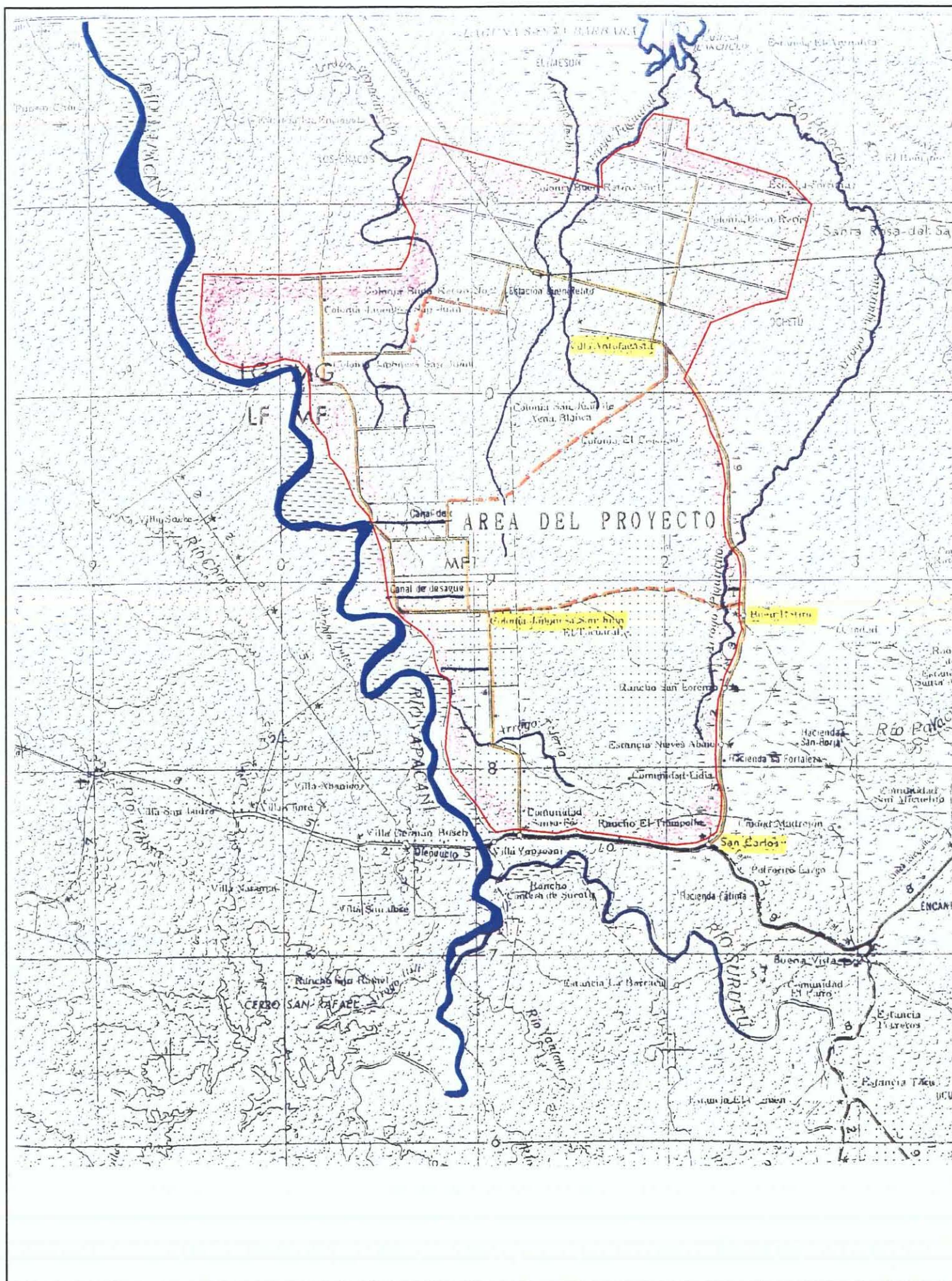
ヤパカニ川右岸地域  
農業復旧計画

# 調査位置図





ヤパカ二川右岸地域農村開発計画





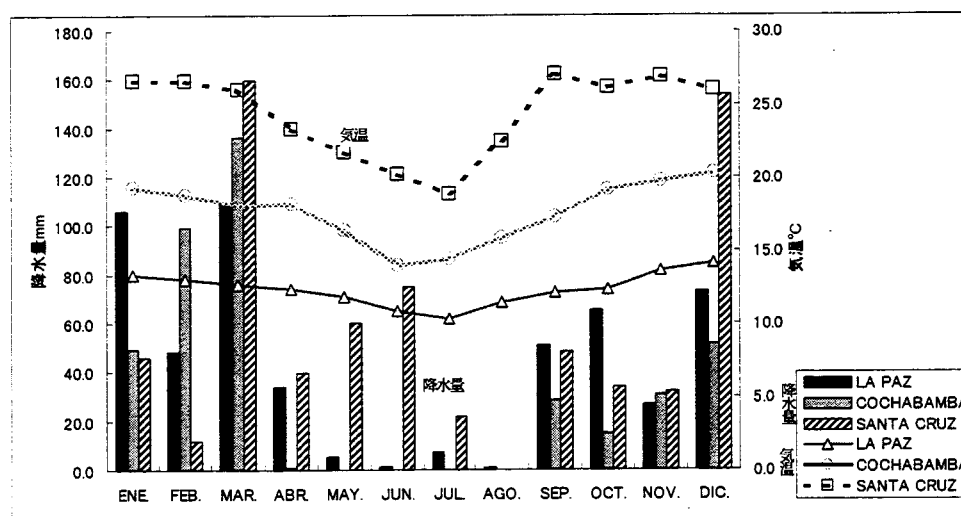
## 1. ボリヴィア国ヤパカニ川右岸地域農業復旧計画

### 1.1 ボリヴィア国の概要

#### (1) 自然概況

ボリヴィア共和国は、国土総面積は1.1 百万 km<sup>2</sup>であるが、地形及び気象条件により、山岳高原地帯（標高 3,500m 以上）、溪谷地帯（1,000～2,500m）及び東部平原地帯（200～500m）の3 地帯に大別される。そのため自然条件も各地帯毎に大きく異なり、その結果として農業生産活動にも影響を与えている。アンデスの山岳高原地帯は典型的な高山気候で、平均気温の年変化が少なく寒冷・少雨な気候である。東部平原地帯は熱帯性気候で温暖多雨、平均気温は25℃である。各地帯とも雨季と乾季に分かれ、夏期にあたる11～3月が雨季となる。高原地帯にある首都ラパスの気温は、9.2℃(1月)、6.9℃(7月)、年降雨量668mmである。人口は、1999年の国家統計局(INE)によれば、約8.2百万人であり、山岳高原地帯に40%、溪谷地帯に25%、東部平原地帯に35%が居住している。

「ボ」国の土地利用は、農地・耕地：238 万 ha(2.2%)、牧場・牧草地：2,650 万 ha(24.1%)、森林：5,800 万 ha(52.8%)、その他：2,156 万 ha(20.9%)であり、農牧業に利用されている土地は、全国土の26.3%にすぎない。



出典：Anuario Estadístico 1999, INE

#### (2) 社会・経済状況

「ボ」国経済は、1989～1998年の10年間に、GDPにおいては年率4.2%、一人当たりGDPでは年率1.8%の成長を遂げ、1998年のGDPは7,709.4百万US\$、一人当たりGDPは968.8US\$である。しかし、農業セクターにおけるGDPは年率2.7%にすぎず、1998年における同部門のシェアは15.4%と年々減少傾向にある。消費者物価指数においては、1991年以降鎮静傾向にあったが、近年は緩やかな上昇傾向を示し、それを反映して、対ドルレ

ートも低下を続けている。

貿易収支については、1990 年以降完全な輸入超過となっており、1998 年には 655.3 百万 US\$ の入超となっている。対外総債務残高についてもあまり改善の傾向は見られず、1997 年において 5,244 百万 US\$ であり、そのうち長期債務が 4,570 百万 US\$ と 87% を占め、依然として国家財政は困難な状況にある。長期債務のうち二国間債務は 1,420 百万 US\$、多国間債務は 2,681 百万 US\$ である。

このような財政危機に対して、「ボ」国政府は経済調整に基づく構造改革を実施し、小さな政府への変換を推進している。そのため、予算規模も年率 4% 程度の伸びに押さえられている。1997 年度の予算案では 611.6 百万 US\$ であり、農業セクターに対する投資額は 18.4US\$（全体の 3.0%）が見込まれている。

対外債務に対する返済額は、1997 年において 475.2 百万 US\$ であり、そのうち二国間債務に対しては 58.9 百万 US\$、多国間債務に対しては 251.52 百万 US\$ が割り当てられている。主要な経済指標は次のとおりである。

#### 国家予算の推移

| 単位：百万 US\$ |       |       |       |       |      |           |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|-----------|
| 区 分        | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998 | 1997/1994 |
| (1) 国家予算   | 505.4 | 519.7 | 588.7 | 611.6 | ***  | 1.21      |
| (2) 農業部門   | 16.2  | 17.3  | 19.5  | 18.4  | ***  | 1.14      |
| (2)/(1)%   | 3.2%  | 3.3%  | 3.1%  | 3.0%  | ***  | 0.94      |

出典：Anuario Estadístico 1999, INE

#### 主要経済指標

| 区 分     |         | 単位      | 1994    | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1998/1994 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| GDP     | GDP     | 百万 US\$ | 6,450.3 | 6,752.1 | 7,046.5 | 7,360.1 | 7,709.4 | 1.20      |
|         | 一人当 GDP | US\$    | 891.3   | 910.7   | 928.1   | 946.7   | 968.8   | 1.09      |
|         | 農業部門%   | %       | 17.1    | 16.9    | 16.4    | 17.1    | 15.4    | 0.90      |
| 消費者物価指数 |         | %       | 7.9     | 10.2    | 12.4    | 4.7     | 7.6     |           |
| 貿易収支    | 輸 出     | 百万 US\$ | 985.1   | 1,041.4 | 1,132.0 | 1,166.5 | 1,104.0 | 1.12      |
|         | 輸 入     | 百万 US\$ | 1,015.3 | 1,223.7 | 1,368.0 | 1,642.7 | 1,759.3 | 1.73      |
|         | 収 支     | 百万 US\$ | -30.2   | -182.3  | -236.0  | -476.2  | -655.3  | 21.70     |
| 債 務     | 長 期     | 百万 US\$ | 4,313.0 | 4,707.3 | 4,550.1 | 4,570.0 |         | (1.06)    |
|         | 内二国間    | 百万 US\$ | 1,763.9 | 1,816.5 | 1,583.3 | 1,420.8 | ***     | (0.81)    |
|         | 内多国間    | 百万 US\$ | 2,275.6 | 2,579.0 | 2,636.1 | 2,681.3 |         | (1.18)    |
|         | IMF     | 百万 US\$ | 263.6   | 267.8   | 276.1   | 248.1   | ***     | (0.94)    |
|         | 短 期     | 百万 US\$ | 266.0   | 286.4   | 348.4   | 426.0   | ***     | (1.60)    |
|         | 総債務     | 百万 US\$ | 4,842.6 | 5,261.5 | 5,174.6 | 5,244.1 | ***     | (1.08)    |
| 債務返済額   | 債務返済額   | 百万 US\$ | 347.4   | 371.7   | 412.9   | 475.2   | ***     | (1.37)    |
|         | 内二国間    | 百万 US\$ | 75.1    | 60.2    | 54.2    | 58.9    | ***     | (0.78)    |
|         | 内多国間    | 百万 US\$ | 199.8   | 219.8   | 239.3   | 251.5   | ***     | (1.26)    |
| 対ドルレート  |         | Bs/US\$ | 4.7     | 4.9     | 5.2     | 5.4     | 5.6     | 1.19      |

出典：Basic Socio-Economic Data, IDB, 15 November 1999

「ボ」国における政治・経済的な概要は次のようにまとめられる。

# ボリヴィア共和国の概要(1/2)

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国 名             | Republica de Bolivia (Republic of Bolivia)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 面 積             | 109 万 8581 平方キロ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 資 源             | スズ、鉛、亜鉛、アンチモン、タングステン、石油、天然ガス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 人 口             | 814 万人 (99 年)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 首 都             | 法律上はスクレ (Sucre、14 万人)。政府所在地はラパス (La Paz、78 万人)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 主要都市            | サンタクルス (76 万人)、コチャバンバ (44 万人)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 住 民             | ケチュア人 30%、アイマラ人 25%、先住民と白人の混血 30%、白人 15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 言 語             | スペイン語、ケチュア語、アイマラ語が公用語                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 宗 教             | カトリック教徒が 95%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 政治体制            | 立憲共和制。大統領が最高権力者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 憲 法             | 1967 年施行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 元 首             | 大統領。ウゴ・バンセル・スアレス (Hugo BANZER Suarez)。任期 5 年。97 年 8 月 6 日就任。連続再選禁止                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 議 会             | 2 院制。上院 27 議席、下院 130 議席。ともに直接選挙制。任期 5 年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 内 閣             | 大統領が任免。首相なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 主要政党            | 民族民主行動、民族革命運動、革命左翼運動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 国内総生産           | 85 億 5800 万ドル (98 年)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1 人当たり<br>国民総生産 | 1000 ドル (同)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 通 貨             | ボリビアーノ (Boliviano) 1 ドル=5. 92 ボリビアーノ (99 年末)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 概 観             | 西部は 3000 メートル以上のアンデス高原地帯。北東部はアマゾン上流の低地で熱帯雨林気候、南東部平地は亜熱帯気候。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 略 史             | <div> <div> 紀元前<br/>1300 頃<br/>1532<br/>1821<br/>1825<br/>1879-83<br/><br/>1952<br/><br/>1964-82<br/>1985<br/><br/>1989<br/>1993<br/>1997 </div> <div> ・ティティカカ湖周辺にアイマラ民族が定住<br/>・ペルーから侵入したケチュア民族のインカ帝国が征服。<br/>・スペイン人が同帝国を征服。<br/>・ペルーが独立宣言<br/>・8 月 6 日ペルーから分離独立。<br/>・太平洋戦争でペルーと同盟、チリに敗れ、太平洋岸アントファガスタを割譲、内陸国となる。<br/>・民族革命運動 (MNR) のビクトル・パスエステンソロが大統領に就任、民族主義的の革命を推進した。<br/>・軍政<br/>・大統領に復帰したパスエステンソロは、自由化政策で超インフレを一気に沈静化させた。<br/>・革命左翼運動 (MIR) のハイメ・パスサモラが大統領当選、<br/>・MNR のサンチェスが当選。<br/>・軍政時代 (71-78 年) に大統領を務めた民族民主行動 (ADN) のウゴ・バンセルが決選投票でパスサモラ元大統領を下した。同時実施の上下両院議員選では ADN が第 1 党に。 </div> </div> |
| 元 首             | 大統領。直接選挙で過半数得票者がなければ、国会が上位 2 者のうちから選出する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 議 会             | 99 年 1 月現在の政党別議席数は次の通り。<br>与党=ADN (中道右派、上院 11、下院 32)、MIR (中道左派、7、23)<br>連帯市民連合 (UCS、大衆政党、2、21)<br>野党=MNR (中道左派、4、26)、CONDEPA (、大衆政党、3、19)、ボリビア自由運動党 (MBL、中道左派、0、5)、左翼連盟 (IU、左派、0、4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 司 法             | 最高裁判事 12 人は国会が選出。任期 10 年。各県に高裁、下級裁。死刑なし。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 地方行政            | 9 県 (Departamento) で構成。知事は大統領が任命。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



ボリヴィア共和国の概要(2/2)

|          |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 政 治      | キーフェル国防相の航空機購入に絡む汚職疑惑などで連立3与党の内紛が激化、99年6月、ナヤル内相が辞任、内閣が改造された。麻薬武器密輸容疑などで6月逮捕されたイタリア系マフィア的首謀者ディオダド容疑者は大統領のめいの夫で、軍部との関係も明らかになり、政治問題化。国家警察組織の改造令が8月閣議承認され、国家警察、法医学調査研究所、検察庁の3機関に再編。司法警察(PTJ)は2000年末で消滅。汚職などで1200人を解任。 |
| 外 交      | 米国、中南米諸国との協調が基本路線。99年6月アルゼンチンと移民協定を結ぶ。チリとは自由貿易協定などを結ぶが、太平洋へのアクセスを長年要求し、大使級の外交関係はなし。                                                                                                                               |
| 麻薬対策     | 99年8月、米国から4500万ドルの麻薬対策支援と2350万ドルの経済援助を取り付けた。コカインの原料のコカ葉の耕作面積は4万6900ヘクタール(97年推定)でペルー、コロンビアに次ぐ。政府は2002年までの栽培全廃を掲げる。                                                                                                 |
| ガスパイプライン | 99年2月9日、サンタクルスーカンピナス(ブラジル・サンパウロ州)間の開通式典が開かれ、4月からブラジルへの天然ガス輸出を開始。総延長2000キロ。                                                                                                                                        |
| 対日関係     | 1914年4月13日国交樹立。戦時断交を経て52年復交。日本人ボリビア移住100周年記念式典が99年6月30日サンタクルスで開催。日本の援助累計2000億円。99年はラパス母子保健病院への医療機器供与、小学校建設、地下水開発で無償援助を決める。98年の対日輸出は600万ドル、輸入は1億ドル。在留邦人234人、日系人約9500人(98年10月)。                                     |
| 軍 事      | 選抜徴兵制(1年)。総兵力3万2500人。陸軍2万5000人、海軍(海兵隊含む)4500人、空軍3000人。99年国防予算は1億5000万ドル。                                                                                                                                          |
| 財政・経済    | 99年6月パリでボリビア支援会合が開かれ、支援国は約10億ドルの財政援助を決定。主要貿易相手国は米国、英国、アルゼンチン。98年の輸出は宝飾品、金、亜鉛、大豆、スズなど13億ドル、輸入は機械、電気製品など22億ドルで、貿易赤字は9億ドルに拡大。国内総生産(GDP)成長率は4.7%、インフレ率は4.4%と安定。98年末の対外債務残高は44億ドル。外貨準備高は10億ドル。                         |
| 社会・文化    | 義務教育は6-17歳で無料。国立大学は各県1校。識字率86%(98年)。主要紙はエルディアリオ、プレセンシア(カトリック系)、ララソン。ラジオ245局、テレビ48局。                                                                                                                               |

出典：時事通信

### (3) 他の援助国、国際機関等の計画

「ボ」国は重債務国であり、パリクラブ債権国会議において過去6回の債務救済措置が実施されてきたが、1996年には対外債務残高が約44億US\$に達した。そのため、1997年9月に、世銀／IMFによる重債務貧困国債務イニシアティブ(HIPIC Debt Initiative)の適応国となり、多国間および二国間援助において合計4億5千万米ドルの債務削減が合意された。このような状況において、現在経済調整に基づく各セクターの改革が進められており、各国際援助機関もこれに沿う形で協力を実施している。

国際援助機関による協力の概要は次のとおりである。

| 援助形態  | 援助機関         | 援助の概要                                                                                                                   |
|-------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国際機関  | 世界銀行         | 教育改革、保健改革及び法制度改革等に対して資金的・技術的支援を行い、「ボ」国に対する最大支援機関<br>社会投資基金(FIS)への最大資金拠出機関                                               |
|       | 欧州共同体委員会(EU) | 教育改革、基礎衛生分野(飲料水確保)、流域管理、農業、産業振興等のプロジェクトを実施                                                                              |
|       | 国連開発計画(UNDP) | 国家行政の近代化のための各種支援事業<br>農業、産業、運輸、通信、保健及び教育等のプロジェクト実施                                                                      |
|       | 米州開発銀行(IDB)  | 保健改革及び教育改革への資金援助<br>現在「統合的基礎保健サービスおよびセクターの組織強化プログラム」を実施                                                                 |
| 二国間援助 | 米国(USAID)    | 民主化、経済活動参画への機会、保健、環境、麻薬対策を協力の柱として支援                                                                                     |
|       | ドイツ(GTZ)     | 「ボ」国をパイロット国として「参加型開発と良い統治」を促進するための援助を積極的に実施<br>国家近代化(地方分権化、大衆参加法、法制度整備)、社会インフラ整備(教育改革、基礎衛生・保健)、農村開発、環境保全、中小企業への小規模融資を実施 |
|       | オランダ         | 「参加型開発」に重点をおいたプログラムの実施<br>特に、国家および市町村開発に重点を置いた支援を実施                                                                     |
|       | スイス          | 「農村生産性向上」および「天然資源の持続的運営」分野を主体に実施                                                                                        |

出典：Anuario Estadístico 1999, VIPFE

#### (4) わが国の援助実施状況

わが国の「ボ」国に対する経済技術協力は、1960年代に開始され、1997年度までの累計は、技術協力：39,258百万円、無償資金協力：56,198百万円および有償資金協力：105,843百万円となっている。

これまでの技術協力は、農牧業、保健・医療等の分野で、特に貧困層の地位向上を目的とした支援を行っており、開発調査においては無償資金協力との連携を視野に入れた計画策定を実施している。無償資金協力においては、保健・医療、農業、居住環境等の基礎生活分野を中心に行っているほか、近年は「ボ」国に債務削減措置が適応されており、新規の円借款供与を停止している状況にあることから、農道整備、空港管制塔施設等の経済インフラ分野に対する協力も実施している。

農業分野への援助は食料増産援助を中心として、7件の無償資金援助が実施された。そのうち5件は地方農村部の農道整備(ポトシ、ラ・パス、チュキサカおよびオルロの全62路線、2,637km)であり、農村部地域住民の生活・文化および経済の向上に貢献している。プロジェクト技術協力としては水産・畜産分野を中心として4件実施され、現在住民参加による土壌侵食防止計画が実施されている。開発調査としては、6件の農業開発計画調査が実施されており、本案件の母体となった「ラ・パス県アチャカチ地区農村農業開発

計画」が1996年から1997年にかけて実施された。機材調達としては11件実施されており、農業基盤の基礎条件を改善するために種々の農業関連機材が供与されている。

これまでのわが国の「ボ」国に対する農業セクターへの援助実績は次のようにまとめられる。

農業セクターへの援助実績

| 協力形態   | 件名等                 | 支出等                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 無償資金協力 | 食料増産援助              | 76.00 億円 (1985-1998)                                                                                                                                             |
|        | 養殖開発センター建設計画        | 8.05 億円(1986)                                                                                                                                                    |
|        | ジャバ ンバ 州野菜種子増殖計画    | 14.16 億円(1987)                                                                                                                                                   |
|        | ボト農道整備計画            | 7.58 億円(1989)                                                                                                                                                    |
|        | 家畜繁殖改善計画            | 7.24 億円(1990)                                                                                                                                                    |
|        | ラ・パス農道整備計画          | 7.67 億円(1990)                                                                                                                                                    |
|        | チュキカ及びリリ農道整備計画      | 15.65 億円(1991)                                                                                                                                                   |
|        | カハ農道整備計画            | 7.96 億円(1992)                                                                                                                                                    |
| 技術協力   | 長期専門家派遣 (全分野)       | 149 名                                                                                                                                                            |
|        | 短期専門家派遣 (全分野)       | 105 名                                                                                                                                                            |
|        | 第三国専門家 (全分野)        | 5 名 (1996 年度から開始)                                                                                                                                                |
|        | 日系第三国専門家 (全分野)      | 2 名 (1997 年度から開始)                                                                                                                                                |
|        | チーム派遣実績 (全分野)       | 1 件                                                                                                                                                              |
| 技術協力   | 研究協力 (全分野)          | 1 件                                                                                                                                                              |
|        | 青年海外協力隊 (全分野)       | 429 名(1977-1999)内農林水産 67 名                                                                                                                                       |
|        | プロジェクト技術協力          | ボリ 7 家畜繁殖改善(1987-1994)<br>ボリ 7 水産開発研究センター(1991-1998)<br>ボリ 7 肉用牛改善計画(1996-2000)<br>リリ溪谷住民造林・侵食防止計画(1998-2003)                                                    |
| 技術協力   | 開発調査                | 柑橘栽培地造成計画 1962<br>ジャバ ンバ 農業開発計画 1976 - 1977<br>サタラ地区農業農村開発計画 1988-1990<br>森林資源管理計画 1989-1991<br>サタラ地区農産物流通システム改善計画 (1993-1995)<br>ラ・パス県ジャバ地区農村農業開発計画 (1996-1997) |
| 機材調達   | 測量機械 (1965)         | 1,652 千円 (農林省農林開発企画庁)                                                                                                                                            |
|        | 農機具 (1965)          | 520 千円 (ジャバ ンバ 州立果樹栽培試験場)                                                                                                                                        |
|        | 灌漑ポンプ (1967)        | 2,622 千円 (ジャバ ンバ 州立果樹栽培試験場)                                                                                                                                      |
|        | 測量用器具 (1969)        | 1,720 千円 (農地改革院)                                                                                                                                                 |
|        | 水産養殖指導普及用機材 (1981)  | 38,753 千円 (農牧省水産研究所)                                                                                                                                             |
|        | 水産養殖機材(1982-83)     | 11,294 千円 (農牧省水産研究所)                                                                                                                                             |
|        | 農業機材 (1984)         | 41,026 千円 (熱帯農業研究センター)                                                                                                                                           |
|        | 稲作普及用機材 (1985)      | 4,387 千円 (熱帯農業研究センター)                                                                                                                                            |
|        | 水産養殖機材(1989)        | 72,442 千円 (農牧省水産研究所)                                                                                                                                             |
|        | 農産物加工技術研究用機材 (1997) | 34,164 千円 (ガブリエル・ネ・モロ大学)                                                                                                                                         |
|        | 灌漑排水調査測定機材 (1997)   | 5,543 千円 (農業農村開発省)                                                                                                                                               |

出典：JICA 年報 2000, JICA

## (5) 農業状況と農業政策

「ボ」国の農業政策は、国家農業行政の主務官庁である農業・農牧・農村開発省（1996年当時は農牧庁）が、1993年に発表した農業生産振興のための基本戦略の一つ「農牧部門開発中期基本計画 1994－1997」の基本プログラムである「中規模農村都市農業開発計画（PRODARCI）」を受け継ぐ形で実施されてきている。現在は、1998年11月に発表された「国家農牧農村開発政策」により農業政策が推進されているが、基本的には地方分権化による大衆参加法を継承しているため、PRODARCIにより設定されたプロジェクトを継続発

展させる方向にある。

「国家農牧農村開発政策」の基本的な枠組みは次のとおりである。

- 総合的、持続的および参加型開発の理論的枠組において、農村部における貧困の客観的原因の解決を図る。
- 国家食糧保証へ寄与する。
- 生産や生産性増加および生産や市場の基盤改善への貢献や、社会的促進環境に向けた行動を支援する。
- 農村経済開発の推進、生産支援業務の改善、食糧生産やアグロインダストリーの連携強化の促進を進める。
- 南米大陸の統合や世界的グローバル化の枠組において、競合力を伴う農産物の輸出を維持推進し、農産物や畜産物そしてアグロインダストリーの製品の輸出拡大や多様化の条件を整える。
- コカ栽培の撲滅を目指して代替作物の計画を推進し、主要な不法生産地区において集中的にその活動を実施し、農村の人口流出地区やコカ栽培のポテンシャルの高い地区においてプロジェクトを実施する。

「ボ」国における主用農産物の栽培面積の推移は次のようである。

| CULTIVOS          | unit:ha   |           |           |           |           |           |           |           |                  |                |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|
|                   | 1990-1991 | 1991-1992 | 1992-1993 | 1993-1994 | 1994-1995 | 1995-1996 | 1996-1997 | 1997-1998 | 1998-1999<br>(p) | 1999/1991<br>% |
| TOTAL             | 1,252,956 | 1,350,260 | 1,363,252 | 1,440,963 | 1,585,764 | 1,663,058 | 1,809,577 | 1,931,277 | 1,845,229        | 147.3          |
| CEREALES          | 627,918   | 680,575   | 718,871   | 684,778   | 676,128   | 704,059   | 731,926   | 743,182   | 752,849          | 119.9          |
| - Arroz en chala  | 114,560   | 125,013   | 125,235   | 136,389   | 129,985   | 130,966   | 126,176   | 142,063   | 124,751          | 108.9          |
| - Cebada en grano | 95,397    | 92,335    | 90,304    | 88,927    | 83,729    | 85,403    | 86,905    | 84,108    | 85,666           | 89.8           |
| - Maíz en grano   | 234,696   | 281,129   | 287,140   | 287,830   | 272,567   | 278,228   | 276,721   | 249,750   | 263,633          | 112.3          |
| - Quinua          | 38,791    | 38,700    | 38,518    | 38,196    | 36,790    | 37,493    | 38,680    | 37,714    | 35,963           | 92.7           |
| - Sorgo           | 28,048    | 25,048    | 37,048    | 23,945    | 27,045    | 40,040    | 45,048    | 35,543    | 69,944           | 249.4          |
| - Trigo           | 116,426   | 118,350   | 140,626   | 109,491   | 126,012   | 131,929   | 158,396   | 194,004   | 172,892          | 148.5          |
| ESTIMULANTES      | 22,092    | 22,136    | 23,113    | 23,447    | 23,527    | 23,594    | 23,684    | 23,601    | 24,186           | 109.5          |
| - Café            | 22,092    | 22,136    | 23,113    | 23,447    | 23,527    | 23,594    | 23,684    | 23,601    | 24,186           | 109.5          |
| FRUTALES          | 53,575    | 55,399    | 54,357    | 54,442    | 56,275    | 55,798    | 56,843    | 57,279    | 57,502           | 107.3          |
| - Banano          | 18,099    | 19,033    | 18,371    | 15,759    | 17,023    | 15,799    | 15,314    | 15,836    | 16,127           | 89.1           |
| - Plátano         | 32,308    | 32,724    | 32,323    | 34,938    | 35,497    | 36,130    | 37,458    | 37,473    | 37,476           | 116.0          |
| - Vid             | 3,168     | 3,642     | 3,663     | 3,745     | 3,755     | 3,869     | 4,071     | 3,970     | 3,899            | 123.1          |
| HORTALIZAS        | 44,689    | 44,113    | 43,271    | 43,561    | 43,209    | 46,180    | 48,302    | 47,454    | 48,371           | 108.2          |
| - Arveja          | 12,960    | 12,241    | 12,259    | 12,695    | 12,562    | 12,996    | 13,668    | 13,463    | 13,852           | 106.9          |
| - Haba            | 27,260    | 27,524    | 26,964    | 26,230    | 25,247    | 26,827    | 27,681    | 27,274    | 27,875           | 102.3          |
| - Tomate          | 4,469     | 4,348     | 4,048     | 4,636     | 5,400     | 6,357     | 6,953     | 6,717     | 6,644            | 148.7          |
| INDUSTRIALES      | 314,518   | 359,983   | 337,350   | 448,055   | 608,661   | 653,932   | 766,563   | 873,120   | 782,578          | 248.8          |
| - Algodón         | 16,803    | 26,280    | 11,680    | 18,255    | 24,185    | 50,093    | 52,281    | 50,291    | 31,707           | 188.7          |
| - Caña de Azúcar  | 83,669    | 79,835    | 81,585    | 80,015    | 86,510    | 88,860    | 91,874    | 86,764    | 85,814           | 102.6          |
| - Girasol         | 10,217    | 21,500    | 20,155    | 23,031    | 60,000    | 41,000    | 89,000    | 143,350   | 101,500          | 993.4          |
| - Mani            | 10,540    | 10,437    | 10,256    | 10,065    | 9,640     | 11,016    | 11,158    | 11,048    | 11,007           | 104.4          |
| - Soya (1)        | 193,289   | 221,931   | 213,674   | 316,689   | 428,326   | 462,963   | 522,250   | 581,667   | 552,550          | 285.9          |
| TUBÉRCULOS        | 172,348   | 169,183   | 167,341   | 166,687   | 158,064   | 159,107   | 161,261   | 165,670   | 158,464          | 91.9           |
| - Papa            | 140,053   | 136,887   | 134,894   | 133,660   | 124,965   | 125,703   | 127,662   | 131,787   | 124,848          | 89.1           |
| - Yuca            | 32,295    | 32,296    | 32,447    | 33,027    | 33,099    | 33,404    | 33,599    | 33,883    | 33,616           | 104.1          |
| FORRAJES          | 17,816    | 18,871    | 18,949    | 19,993    | 19,900    | 20,388    | 20,998    | 20,971    | 21,279           | 119.4          |
| - Alfalfa         | 17,816    | 18,871    | 18,949    | 19,993    | 19,900    | 20,388    | 20,998    | 20,971    | 21,279           | 119.4          |

出典：Anuario Estadístico 1999, INE

「ボ」国における農業的土地利用の内訳を見ると、トウモロコシやコメに代表される穀類と、大豆、サトウキビや綿等の工業用作物の栽培のために、全農用地の83%が利用されている。1991年から1999年の間に約50万haの農地が新たに開発されているが、その殆どが工業的作物の新規栽培に利用されており、そのうち大豆とヒマワリの経営規模拡大に費やされたことになっている。

穀類においては、トウモロコシ(穀類分野に占める栽培面積割合35%)、小麦(同23%)、コメ(同17%)、大麦(同11%)、工業用作物においては大豆(工業用作物分野に占める栽培面積割合71%)ヒマワリ(同13%)、サトウキビ(同11%)となっており、トウモロコシと大豆が大きな栽培品種といえる。

穀類と工業用作物に続く作物としては塊根類(ジャガイモ、ユカ)であるが、栽培面積的に8.6%を占めるに過ぎない。また、野菜類や果物類等があるが全国的規模から見れば数パーセントを締めるに過ぎない。

栽培面積が減少している作物としては、大麦、キヌア、バナナ、ジャガイモ等の伝統的作物であり、商品価値の高い作物へと栽培形態が変化していることが伺える。

「ボ」国全体における農産物の生産状況は次のようにまとめられる。

| CULTIVOS     |                 | 1990-1991 | 1991-1992 | 1992-1993 | 1993-1994 | 1994-1995 | 1995-1996 | 1996-1997 | 1997-1998 | 1998-1999<br>(a) | 1999/1991<br>% |
|--------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|
| CEREALES     | Aroz en chala   | 240,770   | 229,292   | 222,594   | 247,333   | 264,612   | 343,520   | 255,586   | 296,253   | 180,065          | 74.8           |
|              | Cebada en grano | 65,064    | 50,886    | 60,700    | 64,359    | 59,308    | 58,843    | 64,189    | 57,105    | 60,069           | 92.3           |
|              | Maíz en grano   | 390,952   | 429,713   | 503,481   | 537,025   | 493,533   | 515,439   | 498,414   | 390,605   | 482,911          | 123.5          |
|              | Quírua          | 19,651    | 16,858    | 19,129    | 19,465    | 18,814    | 23,488    | 28,366    | 20,291    | 22,498           | 114.5          |
|              | Sorgo           | 79,052    | 78,053    | 104,553   | 50,003    | 84,051    | 116,050   | 131,308   | 97,056    | 148,357          | 187.7          |
|              | Trigo           | 108,733   | 95,727    | 145,129   | 82,323    | 122,805   | 98,820    | 168,547   | 175,426   | 144,802          | 133.0          |
| ESTIMULANTES | Café            | 14,071    | 15,179    | 13,153    | 19,216    | 20,323    | 22,015    | 22,608    | 22,532    | 23,389           | 166.2          |
| FRUTALES     | Banano          | 138,906   | 142,971   | 145,196   | 100,700   | 150,928   | 147,689   | 146,204   | 150,613   | 158,052          | 113.8          |
|              | Plátano         | 325,882   | 325,825   | 308,052   | 328,515   | 339,191   | 346,205   | 366,607   | 357,065   | 365,892          | 112.3          |
|              | Vid             | 17,688    | 18,795    | 20,223    | 21,028    | 20,146    | 21,738    | 23,718    | 21,421    | 22,141           | 125.2          |
| HORTALIZAS   | Anveja          | 17,582    | 14,601    | 14,870    | 16,514    | 16,417    | 17,339    | 19,501    | 16,729    | 19,322           | 108.9          |
|              | Habla           | 37,112    | 30,959    | 35,281    | 38,359    | 36,423    | 42,205    | 47,330    | 40,511    | 44,657           | 120.3          |
|              | Tomate          | 50,030    | 47,016    | 43,700    | 48,731    | 63,637    | 77,048    | 90,553    | 80,636    | 85,887           | 171.7          |
| INDUSTRIALES | Algodón         | 8,630     | 6,310     | 7,856     | 9,421     | 13,914    | 27,989    | 22,468    | 20,301    | 14,282           | 165.5          |
|              | Caña de Azúcar  | 3,880,186 | 3,408,106 | 2,954,243 | 3,368,295 | 3,898,760 | 4,263,629 | 3,927,832 | 3,445,583 | 3,358,495        | 86.6           |
|              | Girasol         | 11,870    | 29,500    | 25,597    | 24,231    | 57,600    | 33,000    | 80,700    | 114,680   | 95,410           | 803.8          |
|              | Maní            | 12,248    | 10,416    | 10,575    | 10,613    | 9,611     | 11,895    | 13,088    | 11,617    | 12,231           | 99.9           |
|              | Soya            | 393,618   | 342,463   | 491,451   | 708,968   | 870,074   | 867,488   | 1,040,365 | 1,151,626 | 800,812          | 203.4          |
| TUBÉRCULOS   | Papa            | 691,935   | 603,082   | 616,036   | 631,999   | 604,735   | 625,794   | 659,150   | 590,530   | 633,336          | 91.5           |
|              | Yuca            | 364,054   | 324,498   | 311,994   | 292,921   | 298,772   | 301,779   | 314,988   | 307,689   | 328,198          | 90.2           |
| FORRAJES     | Alfalfa         | 139,082   | 117,358   | 119,510   | 126,716   | 123,000   | 132,655   | 142,528   | 131,088   | 139,994          | 100.7          |

出典：Anuario Estadístico 1999, INE

「ボ」国全体での比較によると、農地の約60%を占める東部平原地帯の影響を強く受け、モノカルチャー的な様相を呈しているが、地域的に分析すれば、各地帯区分の特徴を生かした農業が展開されているといえる。しかし、伝統的な作物に対する栽培面積減少は高原地帯を中心として急速に進行しており、耕作放棄から離農、その結果としての都市圏への人口移動を示すもので、地方農村部に対する抜本的な活性化対策を講じることが必要であるといえる。



## (6) 調査地区における農業の現状と問題点

サンタクルス県は、東部平原地帯に位置し、平均気温 24.3℃、年降水量 681.5mm であり、乾期は 4 月～9 月、雨期は 10 月～3 月と比較的明確な区分がある。乾期には気温も低下し、最低気温は 7 月で 18.9℃となりいわゆる冬季を形成してる。雨期は高温多湿基間であり、この期間に降水量の大半をもたらすこととなる。地形は平坦であり、沖積層に覆われ、地形・土壌及び気候条件にも恵まれ、そのため広大な農牧業に適した土地を有しており、大規模農業が発達してきた。人口も「ボ」国の 22%を有し、ラパスに次ぐ大都市圏を形成している。県人口の 63%が市街地に居住し、そのため農村部の人口密度は非常に低い。本県の農地面積は全国の約 60%の 113 万 ha を占め、商品生産型大規模経営を中心とし農牧業生産高は全国の約 50%を占め、農牧業の生産基地として重要な位置にある。

サンタクルス県の気象概況(1999)

| 項 目     | ENE. | FEB. | MAR.  | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC.  |      |       |
|---------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| 降水量(mm) | 45.9 | 11.8 | 159.6 | 39.6 | 60.1 | 75.1 | 21.5 | 0.0  | 48.1 | 33.9 | 31.9 | 154.0 | 総降水量 | 681.5 |
| 気温(℃)   | 26.6 | 26.6 | 26.0  | 23.3 | 21.7 | 20.2 | 18.9 | 22.5 | 27.1 | 26.2 | 26.9 | 26.0  | 平均気温 | 24.3  |

サンタクルス県の人口構成

| DESCRIPCIÓN     | 1997      |           |           | 1998      |           |           | 1999      |       |           |           |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
|                 | TOTAL     | HOMBRE    | MUJERE    | TOTAL     | HOMBRE    | MUJERE    | TOTAL     | %     | HOMBRES   | MUJERE    |
| BOLIVIA         | 7,767,061 | 3,859,028 | 3,908,033 | 7,949,933 | 3,951,706 | 3,998,227 | 8,137,112 |       | 4,046,608 | 4,090,504 |
| SANTA CRUZ      | 1,651,951 | 838,590   | 813,361   | 1,703,901 | 864,803   | 839,098   | 1,757,410 | 100.0 | 891,798   | 865,611   |
| Andrés Bóñez    | 1,009,379 | 500,114   | 509,265   | 1,052,603 | 521,620   | 530,983   | 1,097,298 | 62.4  | 543,860   | 553,439   |
| Warnes          | 39,333    | 20,941    | 18,392    | 39,239    | 20,894    | 18,345    | 39,133    | 2.2   | 20,841    | 18,293    |
| Velasco         | 49,338    | 25,946    | 23,393    | 50,321    | 26,467    | 23,855    | 51,306    | 2.9   | 26,989    | 24,318    |
| Ichilo          | 51,775    | 27,706    | 24,070    | 51,839    | 27,744    | 24,095    | 51,885    | 3.0   | 27,773    | 24,112    |
| Buena Vista     | 11,283    | 6,121     | 5,162     | 11,297    | 6,129     | 5,168     | 11,307    | 0.6   | 6,136     | 5,172     |
| San Carlos      | 19,197    | 10,213    | 8,984     | 19,220    | 10,227    | 8,993     | 19,237    | 1.1   | 10,237    | 9,000     |
| Yapacaní        | 21,295    | 11,372    | 9,923     | 21,322    | 11,388    | 9,934     | 21,341    | 1.2   | 11,400    | 9,941     |
| Chiquitos       | 51,151    | 27,620    | 23,531    | 52,642    | 28,429    | 24,213    | 54,157    | 3.1   | 29,252    | 24,906    |
| Sara            | 28,736    | 15,367    | 13,370    | 28,349    | 15,162    | 13,187    | 27,957    | 1.6   | 14,955    | 13,003    |
| Cordillera      | 99,611    | 50,335    | 49,276    | 101,150   | 51,121    | 50,029    | 102,677   | 5.8   | 51,901    | 50,776    |
| Vallegrande     | 26,682    | 13,612    | 13,080    | 26,478    | 13,505    | 12,973    | 26,256    | 1.5   | 13,394    | 12,862    |
| Florida         | 22,250    | 11,993    | 10,257    | 21,983    | 11,851    | 10,132    | 21,712    | 1.2   | 11,706    | 10,006    |
| O. Santistevan  | 110,119   | 56,668    | 53,451    | 110,376   | 56,810    | 53,567    | 110,596   | 6.3   | 56,931    | 53,664    |
| N. de Chávez    | 78,399    | 42,991    | 35,408    | 81,740    | 44,829    | 36,910    | 85,193    | 4.8   | 46,730    | 38,463    |
| Angel Sandóval  | 11,247    | 6,093     | 5,154     | 11,272    | 6,107     | 5,165     | 11,294    | 0.6   | 6,120     | 5,174     |
| M. M. Caballero | 16,472    | 8,701     | 7,771     | 16,425    | 8,677     | 7,748     | 16,372    | 0.9   | 8,650     | 7,722     |
| Germán Busch    | 30,588    | 16,426    | 14,162    | 31,479    | 16,907    | 14,573    | 32,386    | 1.8   | 17,396    | 14,990    |
| Guarayos        | 26,860    | 14,079    | 12,781    | 28,005    | 14,681    | 13,324    | 29,188    | 1.7   | 15,304    | 13,885    |

本県における総作付け面積は 112.6 万 ha であり、1999 年において 1990 年の 2.3 倍に作付け面積が拡大している。大豆、砂糖きび、綿、米及びソルゴの生産高は、全国の 7 割以上を占めている。特に、近年著しく生産量が伸びている大豆、米及びヒマワリの生産基地として注目されている。

サンタクルス県における耕地面積の推移

unit:ha

| CULTIVOS          | 1990-1991 | 1991-1992 | 1992-1993 | 1993-1994 | 1994-1995 | 1995-1996 | 1996-1997 | 1997-1998 | 1998-1999 | 1999/1991(%) |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| TOTAL             | 499,790   | 591,196   | 609,927   | 695,692   | 872,570   | 940,029   | 1,077,920 | 1,212,747 | 1,126,547 | 225.4        |
| CEREALES          | 182,411   | 228,603   | 270,136   | 243,362   | 258,507   | 280,405   | 305,333   | 330,967   | 337,730   | 185.1        |
| - Arroz en chala  | 72,318    | 82,930    | 83,500    | 97,748    | 88,000    | 87,650    | 83,776    | 99,977    | 83,300    | 115.2        |
| - Cebada en grano | 100       | 101       | 75        | 80        | 101       | 370       | 397       | 360       | 380       | 380.0        |
| - Maíz en grano   | 43,500    | 78,637    | 84,390    | 86,515    | 89,000    | 96,705    | 99,300    | 79,900    | 90,650    | 208.4        |
| - Sorgo           | 28,000    | 25,000    | 37,000    | 23,901    | 27,000    | 40,000    | 45,000    | 35,500    | 69,900    | 249.6        |
| - Trigo           | 38,493    | 41,935    | 65,171    | 35,118    | 54,406    | 55,680    | 76,860    | 115,250   | 93,500    | 242.9        |
| ESTIMULANTES      | 425       | 400       | 380       | 381       | 400       | 435       | 477       | 485       | 480       | 112.9        |
| - Café            | 425       | 400       | 380       | 381       | 400       | 435       | 477       | 485       | 480       | 112.9        |
| FRUTALES          | 12,920    | 13,009    | 13,061    | 14,392    | 13,783    | 13,862    | 14,098    | 14,070    | 14,052    | 108.8        |
| - Banano          | 1,619     | 1,731     | 1,750     | 2,311     | 2,300     | 2,337     | 2,420     | 2,400     | 2,501     | 154.5        |
| - Plátano         | 11,202    | 11,217    | 11,250    | 12,001    | 11,368    | 11,365    | 11,518    | 11,500    | 11,369    | 101.5        |
| - Vid             | 99        | 61        | 61        | 80        | 115       | 160       | 160       | 170       | 182       | 183.8        |
| HORTALIZAS        | 3,272     | 3,366     | 2,989     | 3,477     | 4,198     | 5,017     | 5,485     | 5,303     | 5,211     | 159.3        |
| - Arveja          | 322       | 289       | 240       | 240       | 190       | 260       | 253       | 268       | 271       | 84.2         |
| - Haba            | 50        | 49        | 49        | 40        | 38        | 32        | 32        | 35        | 40        | 80.0         |
| - Tomate          | 2,900     | 3,028     | 2,700     | 3,197     | 3,970     | 4,725     | 5,200     | 5,000     | 4,900     | 169.0        |
| INDUSTRIALES      | 281,322   | 326,629   | 304,572   | 415,018   | 575,800   | 620,065   | 732,065   | 841,311   | 749,343   | 266.4        |
| - Algodón         | 16,523    | 26,000    | 11,400    | 18,050    | 24,000    | 49,825    | 52,000    | 50,000    | 31,427    | 190.2        |
| - Caña de Azúcar  | 67,458    | 63,880    | 65,503    | 63,916    | 70,300    | 72,520    | 75,120    | 71,861    | 69,736    | 103.4        |
| - Girasol         | 10,217    | 21,500    | 20,155    | 23,031    | 60,000    | 41,000    | 89,000    | 143,350   | 101,500   | 993.4        |
| - Maní            | 3,259     | 2,981     | 2,890     | 2,790     | 2,500     | 3,000     | 2,755     | 3,100     | 3,000     | 92.1         |
| - Soya            | 183,865   | 212,268   | 204,624   | 307,231   | 419,000   | 453,720   | 513,190   | 573,000   | 543,680   | 295.7        |
| TUBÉRCULOS        | 19,354    | 19,100    | 18,700    | 18,978    | 19,800    | 20,145    | 20,362    | 20,481    | 19,616    | 101.4        |
| - Papa            | 4,122     | 3,950     | 3,500     | 3,684     | 4,800     | 5,500     | 5,700     | 5,800     | 4,720     | 114.5        |
| - Yuca            | 15,232    | 15,150    | 15,200    | 15,294    | 15,000    | 14,645    | 14,662    | 14,681    | 14,896    | 97.8         |
| FORRAJES          | 86        | 89        | 89        | 84        | 82        | 100       | 100       | 110       | 115       | 133.7        |
| - Alfalfa         | 86        | 89        | 89        | 84        | 82        | 100       | 100       | 110       | 115       | 133.7        |

出典：Anuario Estadístico 1999, INE

サンタクルス県における農産物生産量の推移

unit:ton

| CULTIVOS        | 1990-1991 | 1991-1992 | 1992-1993 | 1993-1994 | 1994-1995 | 1995-1996 | 1996-1997 | 1997-1998 | 1998-1999 | 1999/1991(%) |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| CEREALES        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |
| Arroz en chala  | 183,688   | 173,861   | 164,646   | 193,077   | 209,000   | 283,100   | 189,910   | 231,540   | 113,288   | 61.7         |
| Cebada en grano | 63        | 66        | 52        | 68        | 80        | 245       | 268       | 255       | 276       | 438.1        |
| Maíz en grano   | 150,075   | 172,986   | 244,562   | 272,108   | 272,600   | 307,700   | 309,668   | 226,117   | 290,180   | 193.4        |
| Sorgo           | 79,000    | 78,000    | 104,500   | 49,951    | 84,000    | 116,000   | 131,250   | 97,000    | 148,296   | 187.7        |
| Trigo           | 57,469    | 52,294    | 96,860    | 33,567    | 76,069    | 40,644    | 104,050   | 122,628   | 86,850    | 151.1        |
| ESTIMULANTES    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |
| Café            | 255       | 300       | 200       | 192       | 333       | 316       | 351       | 340       | 348       | 136.5        |
| FRUTALES        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |
| Banano          | 11,035    | 11,768    | 11,492    | 15,405    | 16,000    | 18,794    | 19,644    | 20,400    | 21,500    | 194.8        |
| Plátano         | 110,921   | 108,246   | 109,127   | 116,400   | 108,000   | 112,019   | 115,358   | 115,000   | 115,282   | 103.9        |
| Vid             | 617       | 372       | 366       | 410       | 575       | 784       | 784       | 850       | 928       | 150.4        |
| HORTALIZAS      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |
| Arveja          | 950       | 846       | 752       | 779       | 623       | 750       | 807       | 750       | 768       | 80.8         |
| Haba            | 73        | 73        | 73        | 60        | 57        | 48        | 48        | 50        | 58        | 79.5         |
| Tomate          | 40,653    | 39,338    | 35,710    | 40,419    | 55,580    | 66,150    | 78,177    | 70,485    | 74,480    | 183.2        |
| INDUSTRIALES    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |
| Algodón         | 8,512     | 6,147     | 7,693     | 9,299     | 13,799    | 27,846    | 22,316    | 20,180    | 14,142    | 166.1        |
| Caña de Azúcar  | 3,174,400 | 2,751,425 | 2,279,390 | 2,736,880 | 3,212,620 | 3,528,390 | 3,246,686 | 2,907,407 | 2,712,730 | 85.5         |
| Girasol         | 11,870    | 29,500    | 25,597    | 24,231    | 57,600    | 33,000    | 80,700    | 114,680   | 95,410    | 803.8        |
| Maní            | 3,486     | 2,963     | 2,910     | 2,789     | 2,250     | 3,192     | 3,281     | 3,199     | 3,300     | 94.7         |
| Soya            | 377,107   | 324,770   | 475,215   | 690,747   | 851,900   | 848,882   | 1,021,498 | 1,136,340 | 783,152   | 207.7        |
| TUBÉRCULOS      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |
| Papa            | 40,682    | 36,115    | 33,810    | 36,472    | 50,779    | 57,800    | 66,000    | 58,545    | 56,640    | 139.2        |
| Yuca            | 196,353   | 160,287   | 155,180   | 158,460   | 165,000   | 163,925   | 168,569   | 169,195   | 176,667   | 90.0         |
| FORRAJES        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |              |
| Alfalfa         | 567       | 580       | 579       | 598       | 600       | 735       | 735       | 721       | 780       | 137.6        |

出典：Anuario Estadístico 1999, INE

本県の農牧業の「ボ」国における重要性は非常に高いが、次ぎのような克服すべき問題点を内包している。

- ① 農業生産基盤（道路・灌漑・排水施設）の整備が著しく遅れている
- ② 生活や流通のための幹線道路・地方主要道路の整備も十分でない
- ③ 焼畑耕作等による森林の無秩序・無計画な開発が行われている
- ④ 農業生産技術のレベルが低く、農業・畜産ともに生産性が低い
- ⑤ 情報収集伝達、集出荷施設、農畜産物卸売り市場、輸送体制等、市場・流通機構の整備が遅れている
- ⑥ 営農資金のための農業金融システムが不十分である
- ⑦ 自然災害（水害・洪水・旱魃）による農牧生産の被害の恒常化
- ⑧ コカ栽培農民に対する代替作物の提示が困難である

## 1.2 ヤパカ二川右岸地域農業復旧計画計画

### (1) 計画の背景

東部平原地帯にある本県は大豆、米、サトウキビ、牧畜等の一大生産地帯であり、「ボ」国農業部門の中心的位置を占めている。米作の最優良生産地帯となっているのが、ヤパカ二川右岸地域であり、特に日本人移住地となっているコロニア・サンファン及びボリヴィア国内の高原地帯からの入植地（国内移住地）であるコロニア・アントガファスタは稲作優良地帯で、稲作のみならず大豆、とうもろこし、鶏卵、肥育牛等多角的な農業経営を営んでいる。そのため、サンタクルス県もこの地域を稲作優良地帯として位置づけ、小規模農家を中心とした稲作改善プロジェクトを推進している。

しかし、地域内には適切な排水路がなく洪水時には冠水等の被害が顕著になってきている。また、従来より稲作栽培（殆どが陸稲）は天水に依存して行ってきたが、近年徐々に降雨量が減り、特に乾季（5月～10月）には灌漑用水が不足するため、生産性が低下してきている。このため、新しい農地を求めて入植地北部に隣接する自然保護森林地帯への乱開発が進んでおり、大きな社会問題となってきている。一方、アントファガスタ地区は、農協組織が確立されているサンファン地区と異なり、農産物の計画的・組織的な集出荷が行われていないため、不利な条件での農産物取引を余儀なくされている。

かかる状況下、サンタクルス県としては県の優良稲作モデル地域とも言えるこのヤパカ二川右岸地域の既耕地での生産性向上・農業経営安定のための基盤整備を実施することによって、北部に隣接する熱帯森林地帯の焼き畑農業等による乱開発を防止することを重要課題と捉えている。

## (2) 地区の概要

### 1) 位置及び地形状況

調査対象地区は、サンタクルス市から北西に約140kmに位置し、南側は国道7号線(グアビラ～コチャバンバ街道)、西側はヤパカニ川、東側はサンカルロス～アントファガスタ間道路に囲まれた約50,000haの地域である。行政上はイチロー郡サンカルロス市(San Carlos, Provincia ICHILO)にある。域内には、サンファン移住地(27,000ha、人口3,000人)及びアントファガスタ入植地(19,700ha、人口3000人)があり、全体としては裨益人口約8,000人である。

地形は標高250m～300mでヤパカニ川に沿って南から北へ約1/800の緩勾配で傾斜している。部分的には緩く浅い谷や起伏が見られ、低地部は雨季の流水が溜まり沼沢地が形成されている。このような地形特性のため、土壌母材はヤパカニ川の氾濫で新旧の堆積による沖積土で形成されている。土質は砂質土から重植質土と幅広いが、耕地土壌は砂壤土から植壤土の複雑多義な分布を示す。

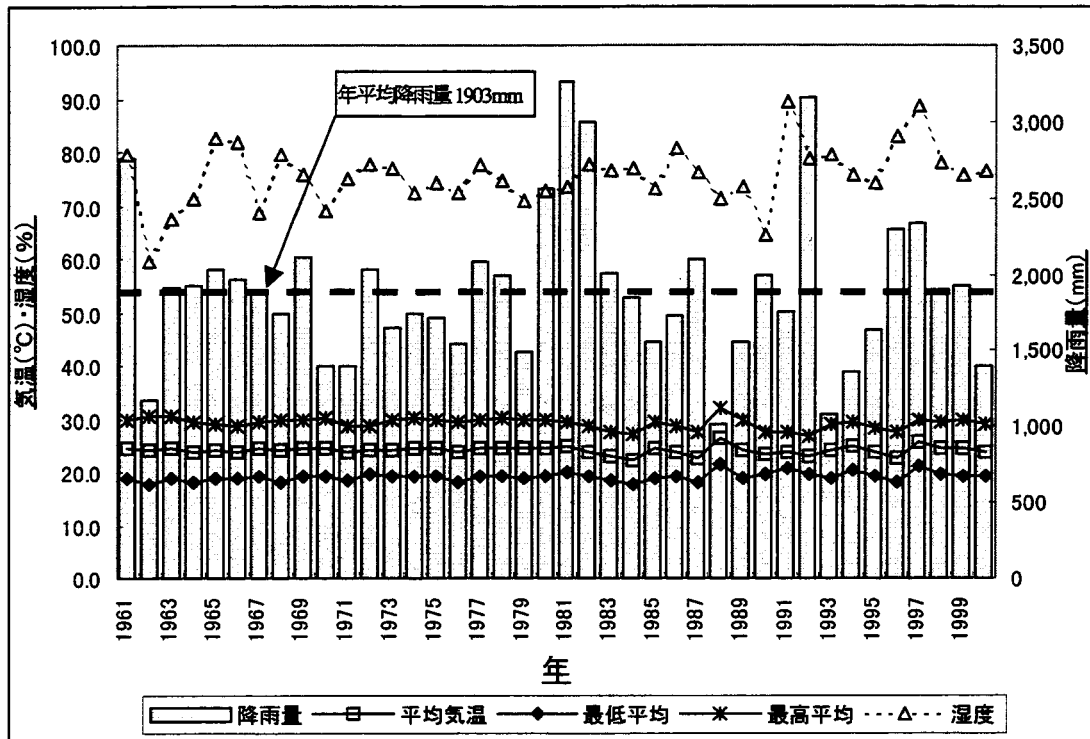
### 2) 気象状況

サンファン移住地周辺は、雨季と乾季の区分が比較的明瞭なサバンナ気候区である。気温は年平均24.1℃、最高気温の平均は29.2℃、最低気温の年平均は19.1℃である。また、絶対最高気温は43.2℃、絶対最低気温は1.0℃であるが、瞬間的には氷点下に下がり霜が降りることもある。

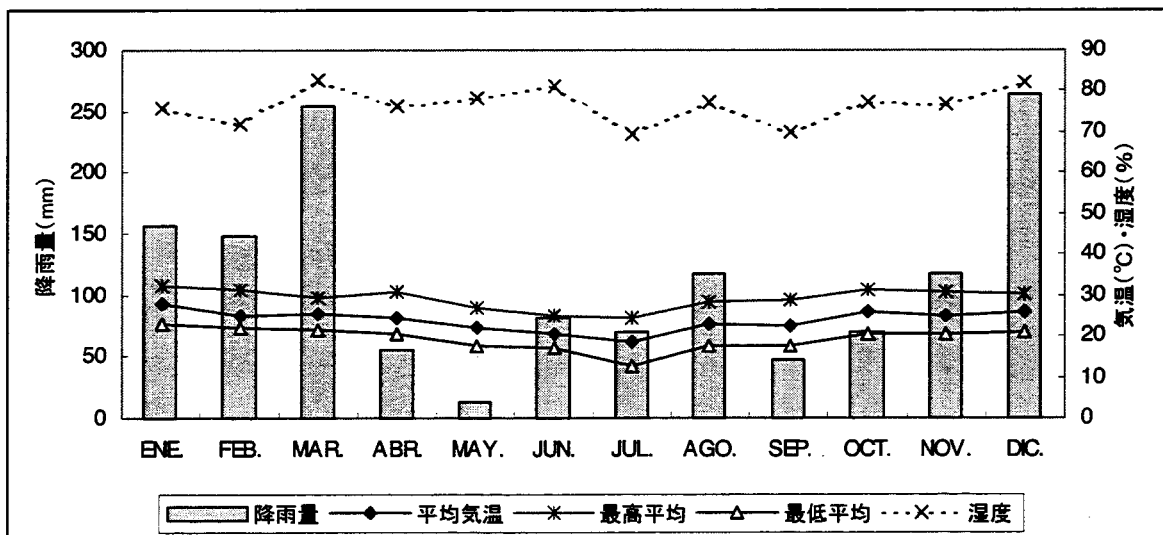
サンファン移住地内観測所における40年間の記録(1961～2000年)によれば、本地区の降雨特性は次ぎのようにまとめられる。

| 年間平均降水量     | 年間最高降水量 | 月間最高降水量 | 日最高降水量  | 年間最低降水量 | 月間最低降水量 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1,903mm     | 3,264mm | 602mm   | 275mm   | 1,016mm | 0mm     |
| 1961～2000年間 | 1981年   | 1981年6月 | 1981年5月 | 1988年   | 1988年8月 |

サンファン移住地における気象条件の推移(1961～2000 年)



サンファン移住地における年間気象状況(2000 年)



### 3) 農業の状況

サンタクルス市北部地域は、大豆・米等の穀物供給基地として農業が盛んな地域である。特に、稲作はイチロー郡を中心に全国の作付面積の67%、生産量の82%を占める主要産地となっている。熱帯農業研究センター(CIAT)によれば、サンタクルス県の稲作農家数は1995年では約34,000戸であり、うち8.2%が日系人等の外国人移住地を中心とした作付

面積 10ha 以上の中・大規模機械化農家であり、残り 91.8%が国内移住者を中心とした作付面積 10ha 未満の小規模農家である。

ヤパカニ右岸にあるサンファン移住地内には、「サンファン農牧総合協同組合 (CAISY)」があり、組合員数は 116 名(2000 年 3 月現在)であり、1 戸当たりの農地面積は 150ha~200ha/戸である。なお、この組合員を含んだ移住地内に居住する日系人は 230 世帯、740 名である。サンファン移住地の環境は、移住地外の環境に比較して恵まれていることから、年々ボリヴィア人の移住地への住居者が増加しており、1997 年には 550 世帯、3350 名となっている。

一方、アントファガスタ入植地は、国内政策の一環として、アンデス高地に住むインディオ対策として開発された国内移住地であり、移住者は高地出身のボリヴィア人で構成されている。現在同入植地は 26 の集落から成っており、約 700 世帯、4,000 名が居住し、1 戸当たりの農地面積は 60~80ha である。

両移住地とも開拓地であり、サンファン地区は 50ha/区画で分譲され、またアントファガスタ地区では 20ha/区画で分譲された。特にサンファン地区の未開の低湿地帯は、移住者の想像を絶する努力の結果、現在では優良な穀倉地帯と生まれ変わり、「ボ」国の農業部門を支えるまでになっている。主な農産物は、米、大豆であるが、サンファン地区ではこれ以外に柑橘類、マカダミヤナッツも栽培されている。また、鶏卵、畜牛を含む複合経営を行っている農家もある。

### (3)計画の内容

サンタクルス市北部一帯は同国の最優良農業地帯であり、この内、サンファン日系移住地及びボリヴィア人入植地アントファガスタを含むヤパカニ川右岸地域の約 50,000ha において、農産物の生産性向上による農業経営の安定、及び農業協同組合を中心とした組織的な農業生産体制を確立するため、灌漑施設整備及び連絡農道整備、集出荷施設、維持管理用機材等の整備を実施する。

本計画の内容としては以下の項目が挙げられる。

- 1)灌漑システムの導入：取水工、水路、溜池等の灌漑施設の建設
- 2)農地保全対策：ヤパカニ川沿岸部の農地侵食区間の防御
- 3)農道整備：移住地間の連携を図るための連絡農道の整備、改修
- 4)集出荷体制の確立：アントファガスタ入植地の集出荷施設の建設
- 5)組合組織の強化：水利組合を主体とした経済組合の設立
- 6)施設維持管理：維持管理用機材の調達

これらの事業を実施することにより、両入植地の農業生産性の増大、輸出作物の増産、農業経営の安定、協同組合による集出荷体制、施設維持管理体制の確立が期待できる。



#### (4)調査の概要

調査は大きく分けて下記の三段階で実施される。

- ・ Phase I     フィジビリティ(F/S)調査
- ・ Phase II    基本設計(B/D)調査
- ・ Phase III   実施設計(D/D)調査及び事業の実施

##### 1) Phase I：フィジビリティ調査の実施

以下の項目について既存の資料収集を行うとともに、必要な現地調査を実施する。

- a. 気象及び水文、灌漑排水調査
- b. 土地利用状況及び土地所有
- c. 農牧畜業の現況調査
- d. 道路網の状況
- e. 農産物の作付体系と生産量
- f. 農業経済及び社会経済調査
- g. 農民組織と維持管理体制
- h. 流通システムと市場調査
- i. 自然環境調査
- j. 当該地域の関連開発計画及び地方開発計画

これらの調査結果より、開発基本計画(無償資金計画案)を樹立する

##### 2) Phase II：基本設計(B/D)調査

上記の開発基本計画に基づいて、基本設計調査を実施する。

- a. 本計画の必要性、緊急性、妥当性の確認
- b. 各施設の基本設計調査
- c. 事業費の積算

##### 3) Phase III：実施設計調査及び事業の実施

両国間の交換公文(C/N)後、以下の順序で事業実施される。

- a. 実施設計調査
- b. 建設業者、調達業者の選定
- c. 事業の実施

#### (5)実施工程

本計画は初年度に開発調査、2 年次に基本設計調査、3～4 年次に実施設計調査及び事業実施が行われることとなる。

| 作業項目     | 工 程 表 |      |      |      |
|----------|-------|------|------|------|
|          | 1 年次  | 2 年次 | 3 年次 | 4 年次 |
| 1.開発調査   | ■     |      |      |      |
| 2.基本設計調査 |       | ■    |      |      |
| 3.実施設計調査 |       |      | ■    |      |
| 4.事業の実施  |       |      | ■    | ■    |

#### (6)計画実施機関

本計画の調査及び事業の実施機関は、サンタクルス県(Prefectura del Departamento de Santa Cruz)である。その他、地元農業組合(Cooperativa Agropecuaria)及び農牧農村開発省(MAGDR: Ministerio de Agricultura, Ganaderia y Desarrollo Rural)等、関連機関の協力の下に実施される。

#### (7)期待される効果

本プロジェクトが実施された場合には、以下のような効果が期待できる。

##### 【直接効果】

- －地域内の稲作及び大豆の生産性が向上し、地域農民の農業経営の安定化を図ることが出来る。
- －溜池を建設することによって洪水の一時貯留が可能となり、乾期の補助水源として活用し、水稻栽培の振興が図れる。
- －移住地間の農道が整備され年中通行可能となり、農産物の輸送はもとより、両移住地の時間距離が短縮さ、流通体系の改善が図れる。
- －アントファガスタ入植地域における集出荷場を活用した計画的な共同出荷体制が創設される。

##### 【間接効果】

- －サンタクルス県において、米の灌漑農業モデルができる。
- －既耕地の土地生産性を高めることによって、隣接する自然森林地帯の乱開発を抑制することができる。
- －プロ技「小規模農家向け優良稲種子普及システム」との連携を図ることによって、より高い土地生産性の向上が見込める。
- －サンファン移住地の栽培技術、農協組織体制等が周辺地域に拡大していく。

## (8)総合所見

サンタクルス北部のヤパカニ川周辺は、土壌にも恵まれ米・大豆の大生産地帯となっており、特に米の生産は国全体の60%のシェアを占めている。サンタクルス県においても、本地域を食糧生産基地のモデル地区として位置付け、「ボ」国内の農業改善推進パイロットプロジェクトを展開しようとしている。

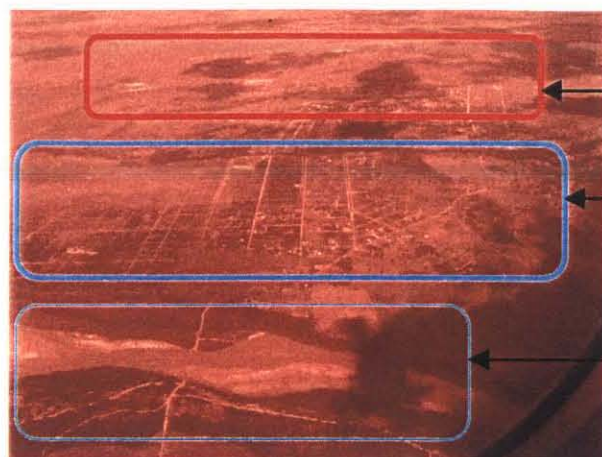
しかし、本地区のように集約型農業経営は天候に左右される部分が大きく、それに対する予防策も不十分であり、非常に脆弱な生産体系を克服できずにいる。特に、最近の異常気象による早魃被害がここ2～3年続いており、農産物の生産性は低下している。また、小規模農家においては、早魃による減収のため農業投資資金調達に困難を強いられている状況下にある。このため、北部未開地の森林保護地域への農地拡大、乱開発が進行しており大きな社会問題となっている。

本プロジェクトは、このような種々の課題を解決することによって、地区内の既農地を活用した安定的生産を確保するとともに、国土の保全と良好な自然環境の保護を実施しようとするものである。また、地区内には農協組織が確立しているサンファン日系人移住地があり、その運営ノウハウを隣接するアントファガスタ国内入植地へ技術移転することにより、より安定した農業経営を推進することが可能である。一方、サンタクルス県としても優先度が高いプロジェクトであると位置付けており、早期に本プロジェクトの実現を期待しており、我が国の技術及び資金援助を実施するに適した案件であると思料される。

## 添付資料

1. 現地写真
2. 面会者リスト
3. 収集資料
4. 要請書(案)

# 1. 現地写真

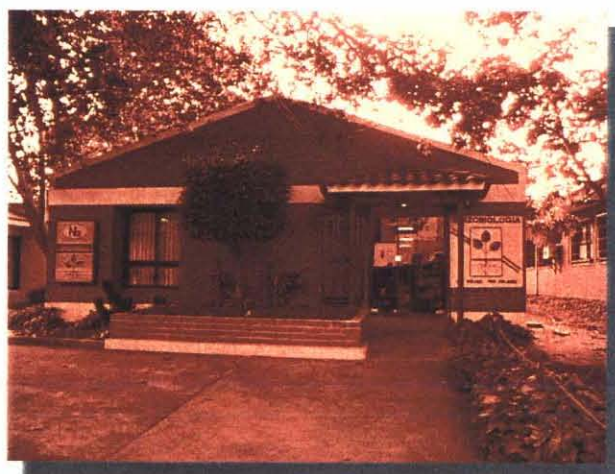


← アンゴスツーラ国内移住地

← サンファン日系移住地

← ヤパカニ川

→ サンタクルス県熱帯農業研究所(CIAT)



← サンファン・ヤパカニ農業共同組合 (CAISY)

→ サンタクルスーコチャバンバ街道とサンファン移住地を結ぶ幹線道路の整備工事が開始され、2002 年には全面舗装が完了する。







←

降雨期の雨水を活用して水田に転換された  
湿地帯。

現在さんファン移住地では陸稲から水稻栽  
培へと転換が図られている。

→

雨期の雨水を貯水するためのため池  
各農家ごとに自力で整備している。



←

水田整備のために設置された排水路

→

アントファガスタ地区の焼き畑



←



アントファガスタ地区の幹線道路



アントファガスタ地区の小麦栽培地



アントファガスタ地区とサンファン地区を  
結ぶ連絡道路



アントファガスタ地区の主要水源である  
ホチ溪流







←

ホチ溪流の下流部  
乾季にはほとんど水がなくなる「。



→

アントファガスタ地区へ内国移住のために入植したインディオ農家。



←

ヤパカニ川とスルツ川合流後の流況

→

ヤパカニ川中流部の流況



## 2. 面会者リスト

在ボリヴィア日本国大使館： 山本 哲史（参事官）

下川 富夫（一等書記官）

水口 尚恵（二等書記官）

JICA ラパス事務所： 永井 和夫（所長）

伊藤 圭介（農業開発担当）

Ministerio de Agricultura, Ganaderia y Desarrollo Rural:

Miguel Sauma Razuk (Director General)

Prefectura del Departamento Santa Cruz:

Humberto Nazra Carrasco (Director)

本家 正彦（JICA 地域計画専門家）

Proyecto de Difusión de Semilla de Arroz de Alta Calidad para Pequeños Agricultores:

関口 伸治（JICA 専門家）

サン・ファン農牧総合協同組合(CAISY)：

加藤 重則（組合長）

日比野 正鞠（総支配人）

サン・ファン日本ボリヴィア協会：

池田 篤雄（会長）

## 3. 収集資料

Anuario Estadístico 1999: INE – Bolivia

Plan Estratégico de Desarrollo – Municipio Ypacani: Centro de Tecnología Intermedia  
(CEDETI)

Difusion de Semilla de Arroz de Alta Calidad para Pequeños Agricultores de Bolivia:  
CIAT

Estrategias Campesinas de Gestion Ambiental – Yo Soy Don Anastacio Aavarro:  
Municipio Ypacani

Estrategias Campesinas de Gestion Ambiental – Apuntes Sobre la Historia de Ypacani:  
Municipio Ypacani

Boletin CAISY – Actualidad de la Cooperativa: CAISY Ltda.

#### 4. 要請書(案)

本要請書は調査団とサンタクルス県との協議により作成されたものである。

また、別添の書類は、以前に MAGRD-JICA において実施された「Mejoramiento del Sistema de Mercado Agrícola en Santa Cruz」及び「Control de las Inundaciones: Drenaje Norte」と本プロジェクトは密接な関連性を有し、本プロジェクトの実施は前記調査結果を具現するものであり、本計画の早期実現を対外経済省(VIPFE)に対してサンタクルス県知事が要望したものである。



Santa Cruz, Enero 22 del año 2001

CITE Of. S.P. N° 029/01

Señor

Lic. Bernardo Requena B.

**VICE MINISTRO DE INVERSIÓN PÚBLICA Y  
FINANCIAMIENTO EXTERNO  
MINISTERIO DE HACIENDA**

La Paz.-

**Ref. Solicitud de Donación de Estudio  
de Desarrollo: Rehabilitación  
Agrícola de la Ribera Derecha del  
Río Yapacaní CITE OF. DDDP No.  
061/2000 del 01/Agosto/2000.**

De mi consideración:

Por el presente agradecemos la respuesta a nuestra solicitud mediante Carta VIPFE/DGIP/TER-02459/200 del 6 de Septiembre del presente, en la cual se nos solicita información complementaria con la finalidad de proceder con las gestiones oficiales de financiamiento para el estudio de nuestra referencia ante el Gobierno del Japón.

En tal sentido, hacemos de su conocimiento nuestra respuesta como sigue:

**A. Relación entre el Estudio Solicitado con Estudios realizados anteriormente:**

1. El Plan de Comercialización Fruti hortícola

Este Estudio llamado oficialmente Estudio de Factibilidad para el Mejoramiento del Sistema de Mercadeo Agrícola en Santa Cruz,

Este Estudio llamado oficialmente Estudio de Factibilidad para el Mejoramiento del Sistema de Mercadeo Agrícola en Santa Cruz, tiene como objeto de estudio las condiciones de mercadeo de los productos agrícolas de la región así como de los productos importados. Las zonas de producción de frutas y verduras entre otros productos importantes del Departamento de Santa Cruz, se dividen en el Área de los Valles y Tierras Bajas. El Área de las Tierras Bajas abarca la zona de San Juan de Yapacaní, y la zona ahora de Antofagasta, objeto de estudio de nuestra solicitud actual.

La Zona de San Juan de Yapacaní y Antofagasta son áreas, cuyo volumen de producción alcanza las 362 mil toneladas anuales de frutas y verduras, las cuales no solamente cubren la demanda de Santa Cruz, sino de otras zonas del país como Cochabamba y algunos mercados externos. Esta área es considerada la Producción de las Tierras Bajas de Agricultores en Gran Escala.

Por lo tanto, nuestra presente solicitud de Estudio para aprovechar las épocas de lluvia y utilizar este recurso hídrico en épocas de estiaje, incorpora un componente de previsión así como de permitir el mantenimiento e incremento de la productividad agrícola en la zona de las Tierras Bajas, con la finalidad de darle continuidad y permanencia a la oferta de esta zona productora.

## 2. Estudio Sobre el Control de las Inundaciones: Drenaje Norte

Este estudio contempla eliminar el excedente de acuífero en épocas de lluvias con la finalidad de evitar la inundación de las zonas de producción agrícola, las cuales se ven seriamente afectadas especialmente en estas épocas de avenidas.

Este Estudio del Drenaje Norte contempla el área de las cuencas del Río Grande y las Subcuencas de Yapacaní y Pirai, lo cual abarca 8,237 km<sup>2</sup> en el sector de la Cordillera y 38,423 km<sup>2</sup> en el sector de la llanura.

He aquí el nexo existente entre este Estudio y nuestra actual solicitud de Estudio en la Margen Derecha del Río Yapacaní, donde se ubican las áreas de las comunidades de Antofagasta y San Juan de Yapacaní, debido a que se plantea la necesidad de que en épocas de lluvias permanentes se pueda aprovechar este exceso de acuífero con la posibilidad de almacenarlo en áreas estratégicas con la finalidad de ser utilizados en épocas de estiaje en el riego de los cultivos predominantes en esta área.

**B. En el punto 4-2, Fase 1 de nuestra solicitud original, añadimos lo siguiente:**

- Estudio de Patologías de suelo y cultivos
- Validación de tecnología existente y por aplicarse
- Evaluación Socio Económica
- Sostenibilidad de la ejecución de posibles proyectos generados

**C. Costo del Estudio**

Nuestra solicitud contempla la posibilidad de recibir Donación de Estudios. Lo cual implica la elaboración del estudio de factibilidad por empresas japonesas especializadas en el área, luego de la designación oficial que la Agencia de Cooperación



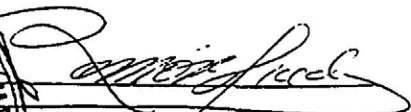
Internacional del Japón (JICA) de acuerdo a los procedimientos realizados en el Japón.

En este sentido, los costos en que dicho estudio pueda incurrir son íntegramente cubiertos por el Gobierno Japonés, sin embargo, como contrapartida local de la Prefectura de Santa Cruz, tendremos que aportar horas-hombre del personal técnico de las diversas instancias que la Dirección General de Coordinación designe en su oportunidad, en la eventualidad de la aprobación oficial de nuestra solicitud.

Por este motivo, agradezco la cooperación que su Despacho tenga a bien otorgar al impulso de esta nuestra solicitud de Estudio ante las instancias de la Cooperación Técnica Japonesa en la Paz.

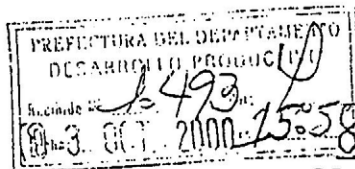
Muy Atentamente,



  
Ing. Ramon Prada Vaca Diez  
**PREFECTO DEL DEPARTAMENTO**



REPUBLICA DE BOLIVIA  
PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO  
SANTA CRUZ



UPE. 500/2000  
02 Octubre de 2000

COMUNICACION INTERNA

A : Ing. Humberto Nazra  
DIRECTOR DPTAL. DESARROLLO PRODUCTIVO

DE : Lic. Tito Guido Rojas Mendoza  
JEFE UNIDAD DE PLANIFICACION ESTRATEGICA

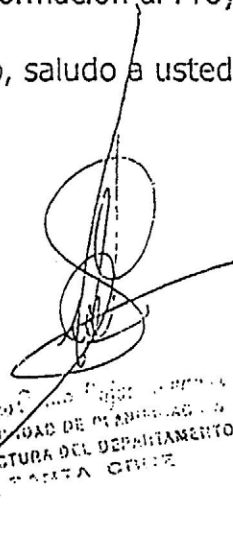
REF CORRECCION DEL PROYECTO REHABILITACIÓN AGRICOLA  
DE LA RIBERA DERECHA RIO YAPACANY

Señor Director:

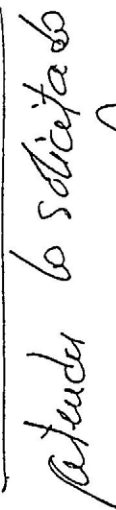
Mediante la presente, hago llegar a usted el oficio VIPFE 02459/00 donde se solicita complementar información al Proyecto de referencia.

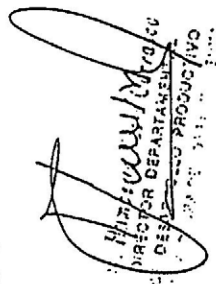
Sin otro particular motivo, saludo a usted muy atentamente.

Copia Archivo  
TGRM/Fabiola

  
Lic. Tito Guido Rojas Mendoza  
JEFE UNIDAD DE PLANIFICACION  
PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO  
SANTA CRUZ

  
Ing. Richard Llorca

  
Atender lo solicitado

  
JEFE UNIDAD DE PLANIFICACION  
PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO  
SANTA CRUZ



REPÚBLICA DE BOLIVIA  
MINISTERIO DE HACIENDA  
Viceministerio de Inversión Pública  
Y Financiamiento Externo

La Paz, 06 SET. 2000  
VIPFE/DGIP/TER-02459/2000

Señor  
Ing. Ramon Prada  
PREFECTO DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ  
Santa Cruz.-

REF: PROYECTO DE DEMARCACIÓN AGRÍCOLA  
DE LA RIBERA DEL RÍO TAPACANI

Señor Prefecto:

Por medio de la presente, tengo a bien dar respuesta a su nota OF.DDDPNo.061/200, mediante la cual solicita gestión de financiamiento para el estudio del proyecto de referencia ante la Cooperación del Gobierno del Japón.

Al respecto, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, ha hecho conocer a este Viceministerio la prioridad del proyecto, mediante nota MAGDR/UPC/No.292/2000. Sin embargo, es necesario que su solicitud pueda ser complementada con la siguiente información:

- Incluir en el documento la justificación del proyecto, a partir del Plan de Comercialización Frutihortícola y Drenaje Norte, que actualmente se encuentra en gestión de financiamiento con el Gobierno del Japón, en este marco establecer el rol del proyecto, su participación y relacionamiento con los proyectos indicados.
- Es necesario, que en el punto 4-2, fase 1 del documento, se incluya el estudio de patologías de suelo y cultivo, de validación de tecnología existente y aplicada, evaluación socioeconómica y de sostenibilidad del proyecto.



REPÚBLICA DE BOLIVIA  
MINISTERIO DE HACIENDA  
Viceministerio de Inversión Pública  
Y Financiamiento Externo

Incluir el costo del estudio y detalle de presupuesto por fuente de financiamiento.

En este sentido, agradeceré remitirnos dicha información para iniciar con las gestiones pertinentes.

Con este motivo, saludo a usted muy atentamente.

00000/2000  
RTG|srb.

VoBo JCT AG Fecha 05/09

VoBo RCO AG Fecha 05/09  
Fecha de elaboración: 5/09/00 10:09:06

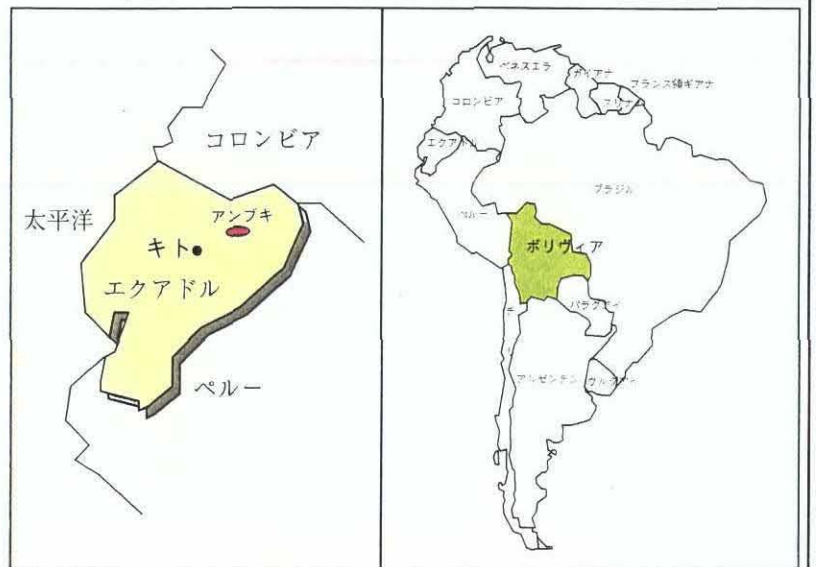
*Bx*  
COPIAL FIRMADO POR:  
B. REQUENA B.  
Viceministro de Inversión Pública  
y Financiamiento Externo  
MINISTERIO DE HACIENDA

エクアドル国

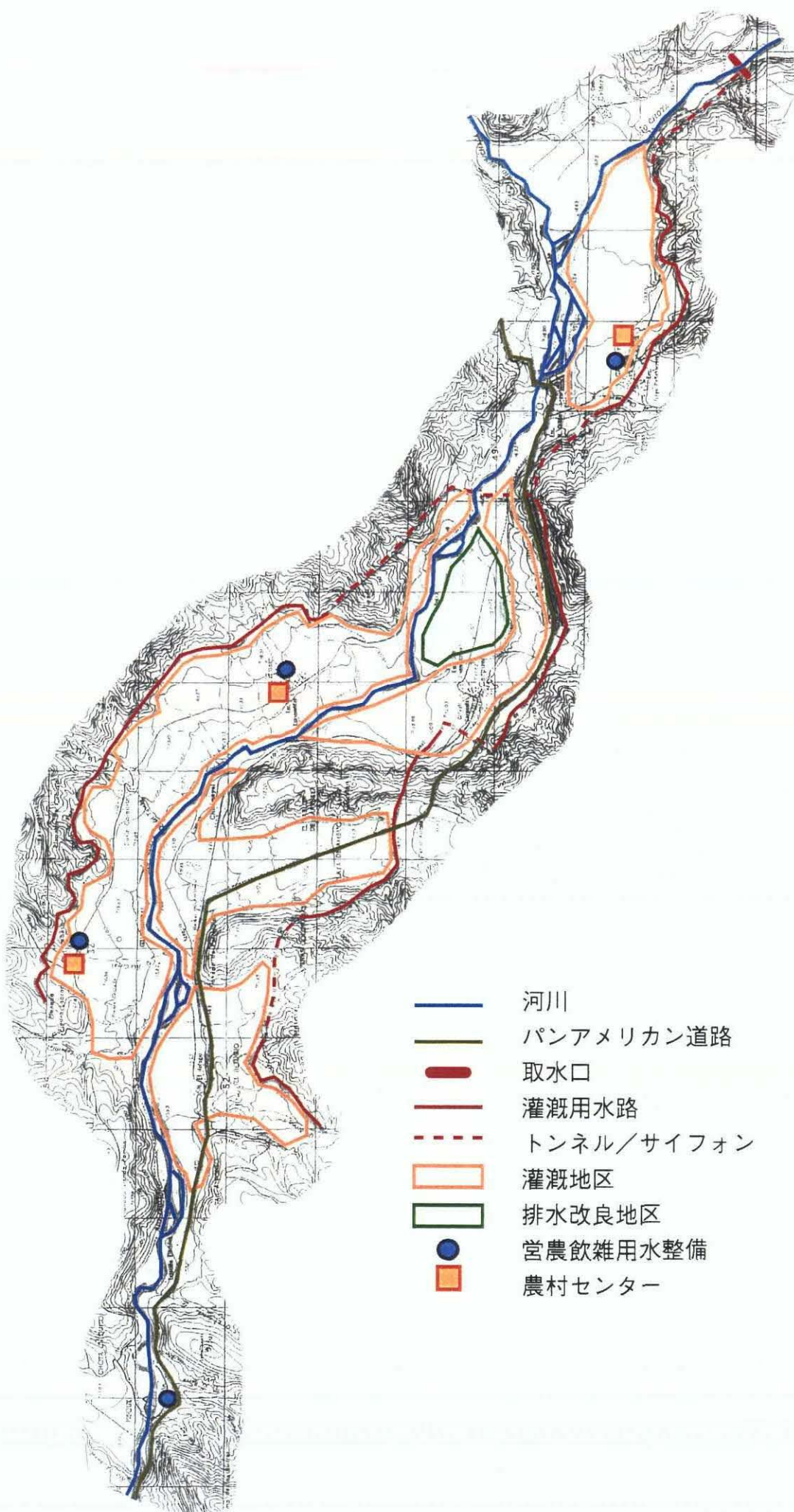
アンブキ地区  
農村復旧計画



# 調査位置図







- 河川
- パンアメリカン道路
- 取水口
- 灌漑用水路
- トンネル/サイフォン
- 灌漑地区
- 排水改良地区
- 営農飲雑用水整備
- 農村センター

## 2. エクアドル国アンブキ地区農村復旧計画

### 2.1 エクアドル国の概要

#### (1) 自然概況

エクアドル国は南米大陸の北西部北緯1° 30'～南緯4° 30'、西経75° ～81° に位置し、ほぼ中央部を赤道が通っている。南と東をペルーと、北をコロンビアと接し、西は太平洋に面している。国土面積は 270 千 km<sup>2</sup> で、国土は自然条件よりコスタ（太平洋沿岸地域）、シエラ（アンデス高原地域）、オリエンテ（アマゾン東部地域）及びガラパゴス諸島域の 4 地帯に区分される。

気象特性としては、北上するフンボルト海流(寒流)と、南下する赤道暖流(エル・ニーニョ)が当国沖合いで会し、気候上の重要因子を形成している。これにより南部はペルー沿岸砂漠限界に続く半砂漠地帯、北部コロンビア寄りは熱帯湿潤地帯を形成しているが、赤道暖流の勢力の消長がこの地域の洪水、旱魃に大きく影響している。降水量は南部ペルー寄りでは 80mm、北部コロンビア寄り 4,000mm と地域差が大きい。

内陸部の地帯の特徴は次ぎのようにまとめられる。

| 地帯区分  | 面積（構成比％）                       | 自然条件の特色                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| コスタ   | 69,370km <sup>2</sup> (26.4%)  | 太平洋沿岸平坦地と、これに続くアンデス山系西部の傾斜地で形成される地域で永年の洪水堆積による肥沃な土壌をもつ。平均気温は 24℃、12 月から 5 月が雨期となる。                                                                                                                                                                |
| シエラ   | 72,920km <sup>2</sup> (27.8%)  | 2 つに分岐したアンデス山系によって形成される高原地帯である。北部、中部の土壌は概して火山性であり、南部では流出堆積によって形成されたものもある。洪水問題は少ないが、傾斜地のエロージョンが深刻な問題となっている。<br>東側アンデス山脈によって多様な気候条件を有する。平均気温は 10～18℃である。雨期は 10 月から 5 月、年間降水量は 300mm-3,000mm と局所変化が激しい。気象上の顕著な多様性と、土壌、水の制限要素があるが、殆どの土地が農業牧畜に利用されている。 |
| オリエンテ | 120,370km <sup>2</sup> (45.8%) | 赤道地帯降雨パターンとして 3,000-6,000mm と多量の降水量をもち、平均気温は 23～26℃である。<br>アンデス山脈の東方山裾およびアマゾン川上流の段丘では部分的な氾濫原、堆積によるテラス部を除いて生産性の低い粘土地帯である。一般に環境的に脆弱であり、低部地域の常習的浸水という問題を抱えている。                                                                                       |

エクアドル共和国の概要は次ぎのようにまとめられる。

エクアドル共和国の概要(1/2)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国 名   | Republica del Ecuador (Republic of Ecuador)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 面 積   | 28 万 3561 平方キロ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 概 観   | 赤道下にあり、中央をアンデス山脈が縦断、海岸低地は亜熱帯、東のアマゾン上流域は熱帯雨林、ガラパゴス諸島も領有。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 資 源   | 石油、金、銀、銅、天然ガス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 人 口   | 1256 万人 (99 年推定)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 首 都   | キト (Quito)、人口 157 万人 (2000 年)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 主要都市  | グアヤキル (207 万人)、クエンカ (27 万人)、マチャラ (21 万人)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 住 民   | 先住民と白人の混血 55%、先住民 25%、白人 10%、黒人 10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 言 語   | 公用語はスペイン語。他にケチュア語など                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 宗 教   | カトリックが 80%。他にプロテスタント、ユダヤ教                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 政治体制  | 共和制。大統領が最高権力者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 憲 法   | 1979 年 8 月 10 日施行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 元 首   | 大統領。グスタボ・ノボア (Gustavo NOBOA)。直接選挙制。任期 4 年。連続再選禁止。2000 年 1 月 22 日就任。任期は 2003 年 1 月 15 日まで                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 議 会   | 1 院制。全国区 20、地方区 101 の計 121 議席。任期 4 年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 内 閣   | 大統領が任免。首相なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 主要政党  | 人民民主党、キリスト教社会党、ロルドス党など                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 国内総生産 | 197 億 6600 万ドル (98 年)   1 人当たり国民総生産：1530 ドル (同)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 通 貨   | スクレ (Sucre)。1 ドル=2 万 5000 スクレ (1999 年 12 月)<br>2000 年 1 月 9 日に自国通貨を米ドル紙幣に置き換えるドル化政策実施<br>スクレ廃止 (米ドルを自国通貨とする)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 略 史   | <div> 15 世紀<br/>1533<br/>1819<br/><br/>1830<br/>1972<br/>1978<br/>1979<br/>1992<br/>1996<br/>1997<br/><br/>1998<br/><br/>2000 </div> <div> ・インカ帝国が征服。<br/>・スペイン領。<br/>・12 月 17 日、コロンビア、ベネズエラとともにグランコロンビア共和国を宣言、<br/>・8 月 10 日分離独立。独立後、政変が繰り返される<br/>・クーデターで民族主義的軍事政権が成立。<br/>・国民投票で新憲法を承認<br/>・8 月民政移管が実現。<br/>・大統領選で共和連合党のシクスト・ドゥラン元キト市長が当選<br/>・大統領選でロルドス党のブカラン元グアヤキル市長が当選<br/>・2 月、緊縮政策でゼネストが起き、国会はブカラン大統領の罷免を決議、アラルコン国会議長を暫定大統領に選出<br/>・人民民主党のジャミル・マワ (キト市長) が、7 月 12 日の決選投票でロルドス党のアルバロ・ノボアを退け当選<br/>・8 月 10 日大統領に就任<br/>・1 月 21 日マワ大統領失脚<br/>・1 月 22 日ノボア副大統領が新大統領に就任 </div> |
| 議 会   | 98 年 5 月に総選挙。党派別議席数は、人民民主党 (DP、中道左派) 32、キリスト教社会党 (PSC、右派) 27、ロルドス党 (PRE、中道左派) 24、民主左翼 (ID、同) 18、パチャクティク (PNP、先住民) 9 など。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 司 法   | 最高裁、高裁、地裁の 3 審制。死刑なし。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 地方行政  | 22 州 (Provincia)。知事は公選。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 政 治   | ブラジルのレアル切り下げの影響で通貨スクレが暴落、インフレが再燃し、99 年 3 月には新自由主義経済政策の修正を求めるゼネストに発展。マワ政権は非常事態を宣言し同 18 日にアラルコン前大統領を汚職で逮捕。7 月にはマワ退陣要求デモで再び非常事態を宣言。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

エクアドル共和国の概要 (2/2)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | ▼大統領失脚：通貨が99年初めの1ドル=7000スクレから2万スクレ台まで下落、マワ大統領は2000年1月5日に非常事態を宣言し、9日に自国通貨を米ドル紙幣に置き換えるドル化政策を発表、事態の打開を図ったが、先住民らの抗議デモは激化。21日には国会などを占拠し、軍部も加担して事実上のクーデターに。メンドーサ統合参謀本部議長（国防相代行）、バルガス先住民連盟代表、ソロルサノ元最高裁長官の3人が救国評議会を樹立した。しかし軍の支持を得られず、米国政府の反発もあり、同議長は3時間足らずで退き、22日朝、ノボア副大統領を新大統領に就任させた。マワ大統領は辞任を拒んだが失脚。バルガス代表は先住民を撤収させた。臨時議会は同日、副大統領の昇格を追認、新大統領はドル化政策などの踏襲を表明した。                                                                 |
| 外 交   | 米国、中南米諸国との協調が基本。ペルーとのアマゾン地域の国境紛争は、99年5月13日国境線を最終固定。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 対日関係  | 1918年8月26日、国交樹立。戦時断交を経て54年9月30日復交。98年の対日輸出2億ドル、輸入4億5000万ドル。在留邦人410人（98年）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 軍 事   | 選抜徴兵制。兵役1年。総兵力5万7100人。陸軍5万人、海軍（海兵隊含む）4100人、空軍3000人。99年国防予算4億700万ドル。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 財政・経済 | 99年の国内総生産（GDP）成長率はマイナス7%（98年プラス0.4%）。インフレ率60%（同45%）。失業率17%。国民の6割強が貧困層。外貨準備は13億ドル。対外累積債務130億ドル。1月に金融取引税（すべての商取引に1%課税）を導入、預金保護庁を創設。2月12日対ドル為替バンド制から変動相場制に移行。3月8日定期預金などを凍結。銀行の破たん処理で国民に根強い不信。2000年度予算は、歳入29億7000万ドル、歳出32億9000万ドル（うち54%は債務償還）、付加価値税は10%から12%に。<br>▼債務不履行：米財務当局が救済を見送り、9月末にブレイディ債の利払い4450万ドルの債務支払い停止に追い込まれた。同債券の債務不履行は初めて。農業（バナナ、カカオ、コーヒー）、石油（日量約38万バレル）、漁業が主産業。貿易国は米国、コロンビアなど。98年の輸出は41億ドル、輸入は51億ドルで、赤字に転落。 |
| 社会・文化 | キト郊外のグアグア・ピチンチャ火山やキト州のトゥングラワ火山の噴火で被害が続く。義務教育は9年間。識字率90%（95年）。主要紙はエルコメルシオ、オイ。エクアドル・テレビなど。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

出典：時事通信社

(2) 社会・経済状況

「エ」国はボリヴィア、コロンビア、ペルー及びベネゼーラの各国とアンデス共同体(Andean Community)を形成し、地域経済・文化の発展のために連携を深めている。

「エ」国の人口は1990年代から平均2%の増加率で推移しており、2000年においては12.6百万人となっている。主要都市の人口は、ガヤキルが最も多く207万人、キト157万人、クエンカ27万人、マチャラ21万人である。

人口の推移

単位：千人

|                  | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994    | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000   |
|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Andean Community | 92,878 | 94,833 | 96,798 | 98,775 | 100,772 | 102,792 | 104,835 | 106,898 | 108,974 | 111,053 | -      |
| Ecuador          | 10,264 | 10,502 | 10,741 | 10,980 | 11,220  | 11,460  | 11,699  | 11,937  | 12,175  | 12,411  | 12,646 |

出典：IDB

都市部と農村部の人口比率では、1980年代においては農村部人口が過半数を占めていたが、90年代以降は都市部に人口の集中が見られ、2000年においては63%の人口が都市部に集中する結果となっている。

人口の推移

単位：千人

|                  | 1980   |        |        | 1990   |        |        | 2000   |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | Urban  | Rural  | %Urban | Urban  | Rural  | %Urban | Urban  | Rural  | %Urban |
| Andean Community | 46,967 | 27,211 | 63.3   | 65,280 | 27,598 | 70.3   | 82,733 | 28,320 | 74.5   |
| Ecuador          | 3,739  | 4,223  | 47.0   | 5,775  | 4,490  | 56.3   | 7,930  | 4,716  | 62.7   |

出典：IDB

2000年の調査結果による労働力人口は約500万人である。その内、農林水産業に従事する人口は32%の159万人となっており、1990年以降急激な減少傾向を示している。

国民総生産額（GDP）は1999年において153億US\$となっており、1990年以降順調に経済成長を続けてきたものの、1998年から経済の鈍化傾向が顕著となり、マイナス成長を記録することとなった。そのため一人当たりGDPにおいても2000年には1,233US\$と80年代後半の値に低下する結果となっている。その要因としては、政情の不安定に起因するインフレの蔓延と農産物価格の下落による経済活動の停滞にあると分析されている。

部門別GDP構成を見ると、農林水産業は1980年以降において構成率を年々低下させているが、近年やや持ち直し、12%程度を維持している。全体的に見て、各部門とも大きく構成比率を変化させたところは無く、凡そ平行移動で推移しているといえる。

GDPの推移

| 区 分    | 単位     | 1990      | 1991      | 1992      | 1993      | 1994      | 1995      | 1996      | 1997      | 1998      | 1999      |
|--------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| GDP    | 百万US\$ | 12,974.80 | 13,693.70 | 14,227.60 | 14,612.80 | 15,322.60 | 15,713.90 | 16,031.50 | 16,612.00 | 16,662.80 | 15,307.30 |
| 一人当GDP | US\$   | 1,264.10  | 1,304.00  | 1,324.60  | 1,330.80  | 1,365.60  | 1,371.20  | 1,370.30  | 1,391.60  | 1,368.70  | 1,233.40  |

出典：IDB

部門別GDP構成の推移

単位：%

| 区 分   | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 農林水産  | 13.4 | 14.3 | 12.7 | 12.1 | 11.9 | 11.9 | 11.9 | 12.1 | 12.0 | 12.2 |
| 鉱工業   | 14.8 | 11.1 | 12.6 | 10.7 | 10.5 | 10.5 | 10.6 | 8.8  | 5.6  | 11.4 |
| 製造    | 19.4 | 20.8 | 22.0 | 21.7 | 21.7 | 21.1 | 21.7 | 21.4 | 21.9 | 21.3 |
| エネルギー | -0.2 | -0.1 | 0.1  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  |
| 建設    | 4.0  | 4.5  | 4.5  | 4.9  | 4.7  | 4.6  | 4.6  | 4.6  | 4.9  | 4.5  |
| 貿易    | 21.2 | 22.1 | 21.5 | 20.2 | 20.4 | 20.0 | 19.4 | 19.8 | 20.2 | 18.4 |
| 流通・通信 | 8.6  | 8.7  | 7.8  | 8.9  | 9.3  | 9.2  | 9.1  | 9.3  | 9.6  | 9.4  |
| 金融    | 9.8  | 9.9  | 9.5  | 10.4 | 10.2 | 10.6 | 10.2 | 11.2 | 12.8 | 11.9 |
| 政府    | 4.7  | 4.1  | 4.2  | 4.8  | 5.2  | 6.2  | 6.8  | 7.0  | 7.1  | 5.8  |
| その他   | 4.3  | 4.6  | 5.1  | 5.9  | 5.8  | 5.7  | 5.4  | 5.5  | 5.6  | 5.0  |

人種構成はスペイン系を中心とするラテン人と先住民インディオとの混血が 55%、先住民が 25%、白人系が 10%、黒人 10%となっている。先住民であるインディオ系種族は 10 種族に及び、コスタ地域にはアワ族・チャチ族等 10 種族が、オリエンテ地域にはシュアル族・シノア族・ケチュア族等 5 種族が、シエラ地域にはケチュア族・アワ族が居住しており、おおむね地域毎に定住化を図っている。使用言語も種族毎に異なっているが、ケチュア語に近い言語体系となっている。インディオの構成比率の高い地域はオリエンテ地域で 63%を占めているが、他の地域は 20%前後となっている。各地域とも農村部に多く分布し、都市部では 10%以下である。

「エ」国の貧困状況は、貧困地図(LA GEOGRAFIA DE LA POBREZA - Secretaría Técnica del Frente Social, 1996)によれば、インディオの多く居住するオリエンテ地域の農村部において 87%に達しており、その他の地域の農村部も 70%以上の貧困率を示し、農村部における貧困撲滅が大きな社会問題となっており、政府の重点施策として掲げられてる。

先住民分布と貧困状況

| 地域    | インディオ構成率(%) |      | 貧困層構成率(%) |      |
|-------|-------------|------|-----------|------|
|       | 都市部         | 農村部  | 都市部       | 農村部  |
| コスタ   | 8.6         | 22.4 | 44.2      | 72.7 |
| シエラ   | 9.5         | 19.7 | 35.1      | 74.5 |
| オリエンテ | 6.7         | 62.6 | 35.8      | 87.1 |
| ガラパゴス | -           | 12.1 | -         | 39.6 |

出典：Ecuador su realidad, 2000-2001

### (3) 農業状況と農業政策

「エ」国の農業生産は主としてコスタ、シエラの両地域で行われているが、栽培作物や生産方式等にそれぞれの立地条件を生かした農業生産を実施している。その特色の概要は次ぎのようまとめられる。

| 地域区分 | 農業生産特性                                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| コスタ  | 平坦な地形と肥沃な土壌に恵まれ、プランテーション型の大規模経営が多く、伝統的輸出農産物とされるバナナ、カカオ、コーヒーの他、米が生産されている。その他として乳牛、肉牛飼育、牧草栽培も盛ん。   |
| シエラ  | 国内自給用農産物として麦類、トウモロコシ、馬鈴薯、豆類、野菜、果実等が生産される。その他に乳牛、肉牛飼育、牧草栽培。<br>地形的制約のため戸当たり耕作面積は小さく零細型営農が多くなっている。 |

土地利用では、わずかに 23%が農業的に利用されているにすぎず、残部は樹林地及び熱帯森林並びに高山地帯の草生を形成する高原や草地である。農業



的土地利用は次ぎのようになっている。

農業的土地利用構成

| 土地利用区分        | 面積(1,000ha) | 構成比 (%) |
|---------------|-------------|---------|
| 恒久的耕地         | 1,402.0     | 17.5    |
| 休耕地 (ローテーション) | 865.7       | 10.8    |
| 一時作付け地        | 491.0       | 6.1     |
| 不作付け地         | 245.3       | 3.1     |
| 草地            | 5,022.9     | 62.5    |
| 合計            | 8,026.9     | 100.0   |

「エ」国は降雨量の絶対的不足、若しくは降雨期の偏りから当国農業では旧くから灌漑が行われており、1460年から1534年にかけてアンデス地帯を支配していたインカ民族は評価すべき灌漑組織を確立していたといわれる。近代に至り、国は1936年に最初の水法を制定し、1944年には灌漑事業団を発足させ国営事業の実施に当たらせた。1966年にエクアドル水資源庁を創設し、技術的、法律的に亘る水資源管理機能、水資源政策策定機能を付与し、又、国家灌漑計画策定を義務付けた。

灌漑開発事業に関しては、主管官庁である農牧省がコントロールせず、水資源庁の他コスタのグアヤス州、マナビ州を始めとする各地域に別に設立された地域機関が、国家開発審議会との直接協議を行って実施していた。この体制は1994年から実施された政府機関機構改革によって、国家水資源審議会(CNRH)に再編された。そして以下の地域組織が整備された。

| 水資源管理地域機関                                   | 管掌範囲                                 |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. グアヤス川流域開発調査委員会 (CEDEGE)                  | グアヤス川流域開発                            |
| 2. マナビ再開発センター (CRM)                         | マナビ州開発                               |
| 3. リアスアイ、カニャール、モローナーサンティアゴ州経済復興センター” (CREA) | アスアイ、カニャールモローナーサンティアゴ各州              |
| 4. エクアドル南部地域開発計画 (PREDESUR)                 |                                      |
| 5. シエラ中部地方事務所 (CORSICEN)                    | チムボラソ、トゥングラワ、コトパクシ、パスターサ各州           |
| 6. シエラ北部地方事務所 (CORSINOR)                    | ピチンチャ、インバブーラ、カルチ、エスメラルダス、ナボ、スクンピオス各州 |
| 7. エル・オーロ地域開発事務所                            | エル・オーロ州                              |

#### (4) 農業の現状と問題点

「エ」国政府は今までの石油に過度に依存してきた産業経済構造を是正し、農業部門振興へ大きく再転換を迫られることとなり、過度の石油依存から脱却し、輸出製品の多様化、生産の増大を図ることを主眼とする経済構造調整を推進してきた。国家開発計画(アジェンダ)では、農牧部門の低生産性を分析、問題

点を次の 10 項目に整理している。

- a. 農牧分野の不適切な方地理、規制の改善
- b. 機関内、機関間の協調不足
- c. 生産振興のための総合的プロジェクトの不足
- d. 基本資機材の国内生産及び品質管理の不足
- e. 農業分野の調査、技術移転の不足
- f. 研究機関と技術機関及び生産者間の連携不足
- g. 農業融資の不足
- h. 灌漑施設の不足
- i. 流通施設の不足・不備
- j. 農業を支援する投資や施設維持管理の不足

## 2.2 アンブキ地区農村復旧計画

### (1) 計画の背景

アンブキ地方は「エ」国のシエラ地域北部に位置し、イエズス会による黒人を中心とした開拓地(1870-1907 年)で、村落共同体を形成していた。1964 年の農地改革法によって土地の所有が認められ、水利組合を基幹とする生産組合を組織化した。基幹的な灌漑施設は 1960 年代にほぼ整備を終えているが、当時より現在まで数十年経過しているため施設の老朽化が激しく、伝統的農法に依存する部分が多く、農業経営の近代化に大きく立ち後れ、また生活環境基盤も初期の状態のまま十分に整備されていない状況にある。

このような状況に対処するため、本地域の灌漑施設全体の再整備を図り、市場やコミュニティー・センターの建設、農村簡易水道、維持管理機械の整備、技術指導、環境保全管理等総合的に集落整備を推進することにより、当国の農村整備の近代化モデル地区とするものである。

「エ」国において、この種の総合プロジェクトの実施は政府の地方農村の振興を図る基本政策であり、最優先度を与えられている。しかし、そのための投資は大きいものであり、国家は現在公共支出を緊縮する状態にあり、その投資額を準備できない状況にある。

従って、「エ」国では、農村地域の再活性化を推進するためのパイロット的

な基礎部分の技術的及び資金的な支援を日本に対して要請することとし、アンブキ地区の計画の推進を強く要望している。

## (2) 地区の概要

### 1) 位置及び気候

アンブキ地区は、首都キトーより北方約 135Km に位置し、インバブラ州北東部、チョタ川の両岸地域で、ポリバール、ピマンピロ及びイバラの各県に跨っている。地理的には、北緯 00° 26' - 00° 29'、東経 77° 46' - 77° 57' に位置し、地区内はチャルグアヤク、エル・フンカル、カルクエラ、アンブキ、サン・サルフォンソ、ツンバツ、プシル、チコ及びプシル・グランデの各市町村からなり、現在約 1,100ha が灌漑されている。標高は南部上流域は 1,700m、北部下流域は 1,675m で、東部にフンカル及びビキウチョ各町、西部はアンブキ及びサン・アルホンソの直線が境界線となっている。

年平均気温は 19℃、年降水量 450mm で、乾燥熱帯気候あるいは半乾燥気候である。地区内の植生は、アカシア樹、豆科樹、サボテン等の樅木系耐乾性種が多い。

### 2) 水及び土地利用状況

アンブキ灌漑システムの水は 95% が灌漑目的として使用されており、残り 5% が産業および家庭用生活水として利用されている。特にエル・フンカル、チャルグアヤク、チャルブエラ及びベルメハルの各集落では上水道がないため、飲料水としても利用されている。

農業的土地利用は畑地として活用され、灌漑面積の約 92% が短期栽培作物（豆類、野菜等）で、残り 8% が永年作物（サトウキビ、果樹等）が栽培されている。

|      | 作物名   | 栽培面積 (ha) | 割合 (%) |
|------|-------|-----------|--------|
| ・短期作 | インゲン豆 | 832       | 74.5   |
|      | トマト   | 162       | 14.5   |
|      | 鞘インゲン | 12        | 1.0    |
|      | 野菜類   | 10        | 0.9    |
|      | その他   | 10        | 0.9    |
| ・永年策 | サトウキビ | 23        | 2.1    |
|      | 果実類   | 46        | 4.1    |
|      | その他   | 22        | 2.0    |
|      | 計     | 1,117     | 100.0  |

### (3) 計画の内容

本計画は、権欄システムの全面的な復旧を実施するとともに、市場及び地域社会センターの建設、農村簡易水道の整備、維持管理機械の整備、施設の維持管理、環境の保全管理等を実施することによって、地区全体 1,2000a の総合開発を図るものである。これによって直接利益を受ける人口は約 4,200 人(600 世帯)であり、事業内容は以下の通りである。

- 1)農業インフラ整備:権概水路、井戸、ため池等の復旧
- 2)農村インフラ整備:簡易水道の整備地区内農道の整備、コミュニティセンターの建設
- 3)農地保全整備 :排水路改善による農地保全
- 4)市場・流通整備 :農産物集出荷場の建設
- 5)環境管理・保全 :水質管理計画樹立

### (4) 実施工程

本プロジェクトは緊急性が高いため、日本の無償資金協力を前提に、フェーズⅠは開発調査(F/S)を実施し、フェーズⅡにおいては基本設計調査(B/D)及び実施設計調査(D/D)、フェーズⅢにおいて建設工事实施を計画している。

### (5) 計画実施機関

事業責任機関は、国家水資源審議会(CNRH)であり、また事業実施機関は農牧省北部高地事務所(CORSINOR)である。

### (6) 総合所見

「エ」国政府は貧困撲滅を主要な政策としている。特に、貧困層の主要な構成要員であるインディオ等の先住民族に対する生活環境及び生産環境の改善を最優先課題とし、農畜産部門の生産及び生産性の向上を中心とした総合開発プロジェクトを推進することにより、先住民族の地域定住化と生活の安定化を目指している。

先住民および貧困地域対策として国家開発計画に位置付けられている本プロジェクトは、地区の黒人住民の生活水準をレベルアップすることにより地域

定住化を促進しようとするものであり、国家施策の推進を図るプロジェクトである。

このプロジェクトの実施により、アンブキ地域住民 4,200 人、約 600 世帯が直接裨益を受けることになり、間接的には商業、建設業、製造業、職人及び一般共同体である教区の約 150,000 人が利益を受けるものである。

このように本プロジェクトは国政である先住民・貧困対策に協力できる計画であり、「エ」国の本計画に対する優先度も非常に高く、第三国の援助がない状況下では、我が国が協力するに十分な効果が有ると思慮するものである。

## 2.3 その他の情報

### 「オロ州サンタロサ地区小規模灌漑改善計画」

オロ州はエクアドル国の南西部コスタ地域に位置し、熱帯性気候の基にバナナ・マンゴ・サトウキビ・水稻等が栽培される農業地域である。



サンタロサ地区はオロ州々都のマチャラ市の東部に広がる平野部に位置する。

同地区内には 4 ヲ所（パサへ、グアボ、アレニージャ及びサンタロサ）の水利組織があり、30 路線の幹線用水路により 3,650ha を灌漑している。

サンタロサ地区の受益農家は 1,736 戸であるが、ほとんどの農家は 10ha 以下の小規模農家である。

本地区の灌漑施設は 1960 年代に整備されたが、老朽化が激しく、また洪水等の被害による水路機能不全箇所が多く、地域農業振興に大きな障害となっているため、日本の技術協力や資金協力により、施設のリハビリテーションと営農環境の近代化を図りたいとしている。

## 添付資料

1. 現地写真
2. 面会者リスト
3. 収集資料
4. 要請書(案)



## 1. 現地写真

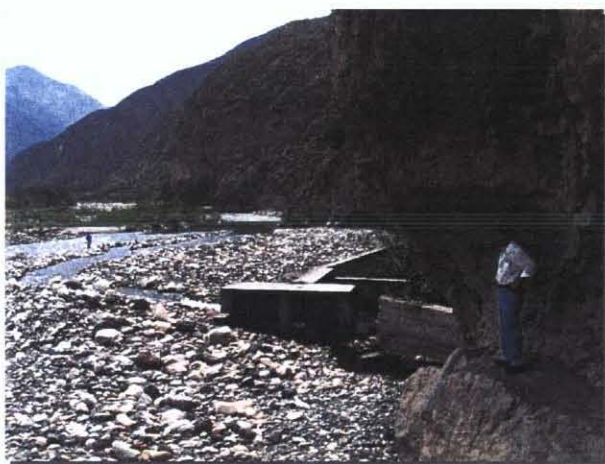


アンブキ地区の水源であるチョタ川の  
取水地点。

水利組合員による導水路の再構築。  
毎年取水期に共同で整備を行っている。  
重機械がないため全て人力施工。

→

スリット式の取水口を設け、取水後は **500m** の  
水路トンネルとなっている。



取水口と水路トンネル部

→

水路トンネル後の幹線水路。  
幹線水路は全線三面コンクリート舗装がなさ  
れているが、老朽化が激しく、漏水や不通箇  
所が多い。





幹線水路沿いのテャルギャク集落

→

アンブキ地区の各集落では灌漑用水は生活用水として利用され、地域用水としての性格が強い。



右岸地区へ配水するためのチョタ川横断サイフォン。

→

チョタ川左岸地区の遠景。







洪水により破損した水路橋の補修状況。  
水利組合員による直接施工。

→

支線水路への分岐部。  
サイフォンとなる部分。



右岸のツンバタ集落

→

同集落の中心部。  
生活用水としての支線灌漑用水路が集落内  
を走っている。





右岸のツンバタ集落

→

右岸地区での伝統的農法(畜力)によるサトウキビ畑の耕耘状況。



オロ州水資源管理事務所

→

溪流からの幹線用水路への取水状況。







支線用水路へのゲートコントロール部。

→

地区内幹線農道の状況  
未舗装／未整備のままである



洪水により破壊されたままの取水堰。

→

同上の頭首工部分。



## 2. 面会者リスト

在エクアドル国日本国大使館：戸田 勝規（特命全権大使）  
井上 浩（二等書記官）

Ministerio de Relaciones Exteriores: Minoru Tagami (Exp. de JICA)

CORSINOR: Joel Haro Lozano (Director Ejecutivo Corsinor)  
Victor Hugo Cadena  
Perez Carlos  
Ernesto Hernandez

Consejo Provincial de El Oro: Guillermo Maura López (Director)  
Montgomery Sánchez Reyes  
Wicher Encalada

## 3. 収集資料

ECUADOR SU Realidad – 2000-2001: Fundación José Peralta

Reporte de Contratación de Riego 1999 y 2000: Consejo Provincial de El Oro

Proyecto de Riego “Coop. Defensores Orenses”: Consejo Provincial de El Oro

MAPA Provincia de El Oro (1/200,000)

MAPA Provincia de El Oro (1/100,000)

#### 4. 要請書(案)

本要請書は調査団と CORSINOR の協議により作成されたものである。



## 1. CONDICIONES GENERALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

### 1.1. CONDICIONES NATURALES

La República del Ecuador se encuentra ubicada en la parte noroeste del continente Suramericano, en la latitud 1° norte 5° sur y el la longitud 75° - 81° oeste; el Ecuador la atraviesa por el norte de su capital, Quito.

Sus límites son : al norte y noroeste con la República de Colombia, al sur y sureste con la República del Perú y al oeste el Océano Pacífico. (ver anexo 1)

La superficie territorial es de aproximadamente 270.000 Km<sup>2</sup>, y se constituye con 20 provincias y la Islas Galápagos.

Según las condiciones topográficas y climatológicas el país se clasifica en cuatro regiones bien definidas.

| <u>REGION</u>                   | <u>PORCENTAJE</u> |
|---------------------------------|-------------------|
| Costa (región costera)          | 25.6%             |
| Sierra (región montañosa)       | 25.9%             |
| Oriente (oriente)               | 44.5%             |
| Islas Galápagos(región Insular) | 3.0%              |

Estas regiones están divididas por la Cordillera de los Andes, que atraviesa el país de Norte a Sur y las Islas Galápagos que se encuentran distribuidas en el Océano Pacífico.

La "Costa" se extiende desde el oeste de la cordillera de los Andes hasta el Océano Pacífico. Es relativamente plana y su altura no sobrepasa los 300m. La parte Norte se caracteriza por ser una zona lluviosa de alta temperatura; al contrario, en la zona Sur predomina el clima seco.

La "Sierra" es de unos 100 a 200 Km. de ancho. La cordillera de los Andes se extiende a lo largo de toda la sierra, de norte a sur, dividiéndola en dos subfranjas; los campos agrícolas se distribuyen en toda el área. El clima de la sierra es relativamente templado, a pesar de su considerable altura y de estar localizada en la región ecuatorial.

El "Oriente" es un área de clima tropical que se extiende desde la zona oriental de la cordillera de los Andes hasta la zona amazónica.

El clima difiere grandemente, dependiendo de la región, la complejidad de la configuración terrestre, la corriente fría de Humbolt, la cálida del Niño, etc.

## **1.2 DEMOGRAFIA**

### **a) Datos Poblacionales**

Según la información obtenida en el Censo de 1990, la población estimada del país fue de 9,648,000.00 habitantes, y la tasa de crecimiento anual fue 2.25% en relación al censo de 1982. Del total nacional, el 55.4% (5'344.992 Hab) se encontraba distribuido en el sector urbano y el 44.6% restante (4'303.008 Hab) en el rural.

### **b) Distribución Poblacional**

La distribución poblacional por grupo de edad, según el Censo Poblacional de 1990, es la siguiente:

| <u>Grupo de edad</u> | <u>Proporción(%)</u> |
|----------------------|----------------------|
| 0-14 años            | 38.0                 |
| 15-24 años           | 20.3                 |
| 25-64 años           | 36.6                 |
| > 65                 | 4.3                  |

### **c) Población Económicamente Activa**

La población económicamente activa PEA (más de ocho años) fue de 3'360.000 Hab., la tasa de empleo fue de 1.3%, mientras que la tasa de desocupación entre la PEA es de 3%.

### **d) Tasa de crecimiento poblacional anual**

La tasa de crecimiento poblacional anual durante los pasados 10 años (1980-1990) fue de 1.6 % y la densidad poblacional de 35.5 Hab/km<sup>2</sup>.

**e) Proyecciones poblacionales para el período 1990-2000**

La proyección de la población total del Ecuador se ha estimado en base a las tendencias históricas de mortalidad y fecundidad, tomando en cuenta las proporciones del crecimiento que corresponden a las provincias, tanto para el área urbana como rural, según el Censo de población realizado en 1990.

De acuerdo con los datos proporcionados por dicho Censo, se desprende que, para el año actual (1997), la población del Ecuador sería de **11'933.858 Hab.** aproximadamente y para el año 2.000 de **12'646.095 Hab.** ;de los cuales el 50% (**6'325.547 Hab**) se estima estarán en la Costa, el 44.3% (**5'597.750 Hab**) en la Sierra y el 5.7% restante (**513.800 Hab**) en la regiones Amazónica e Insular.

Entre los años 1990-2000 la población urbana, debido a su mayor ritmo de crecimiento (3.6%, promedio anual), pasará a significar el 64% de la población Ecuatoriana en el año 2000 (en 1990 significó el 54.4%); en tanto que la población rural, que incluso sufrirá una disminución en términos absolutos, pasará a representar el 36% restante.

Las regiones Sierra y Costa, con tasas de crecimiento similares a su población urbana (de alrededor de 3,5% anual), experimentarán una ligera disminución de su peso relativo, de 2.1 a 2.9 % en el período. **En tal caso, la costa conservará su calidad de región más "urbanizada" del país.**

Las provincias de Guayas, Pichincha y Manabí demográficamente las más grandes del país crecerán en conjunto a un ritmo promedio anual mayor que el resto de provincias del país, por lo que en el año 2.000 tendrán habitando en ellas al 56.6% de la población ecuatoriana, mientras que en 1.990 abarcaban el 55.1%; el 43.3% complementario se encontrará distribuido en las 18 restantes provincias

## **1.3 ECONOMIA**

### **1.3.1 Producto Interno Bruto (PIB) por Actividad Económica**

Según datos provisionales proporcionados por el **Banco Central del Ecuador**<sup>1</sup> para el año 1997, el Producto Interno Bruto (PIB) fué de **US\$ 17,821.8 millones**, de los cuales el sector agrícola representa el 12.1%; el petrolero un 8.8%; la industria manufacturera un 21%; Electricidad-gas-agua un 0.3%; la construcción un 4.6%; el sector comercio y hoteles un 20%; el de transporte y comunicaciones un 9%; el sector financiero un 5.5%; el de servicios gubernamentales y sociales un 12.5% y otros el 5,7%.

### **1.3.2 Exportaciones**

Para el año 1997 el total de las exportaciones alcanzó la cifra de **US\$ 5,264,363,000.00** a precios FOB, de los cuales el 80.8% (US\$ 4,252,922,000.00), corresponde a productos primarios y el 19.2% (US\$ 1,011,441,000.00), a industrializados.

De este total de exportaciones, el 26.8% (US\$1,411,577,000.00), corresponde a petróleo crudo; el 25% (US\$ 1,327,177,000.00) a banano y plátano; el 1.7% a café; el 16.8% (US\$ 885,982,000.00) a camarón; el 1.1 al cacao; el 0.3% al abacá ; el 2.5% (131,010,000.00), a flores naturales y el resto, esto es el 25.8%, a madera, atún, pescado, y productos elaborados como: derivados del petróleo, café elaborado, elaborados del cacao, harina de pescado, químicos y fármacos, manufacturas de metales, sombreros, manufacturas textiles, entre otros.

De estos resultados se deduce plenamente que la agricultura es la actividad más importante, con una participación del **30.6%** del total de exportaciones ; luego le sigue el sector petróleo con el **26.8%** y el camaronero con el **16.8%**, constituyendose de esta forma en los productos más importantes de exportación.

<sup>1</sup> Banco Central del Ecuador. Información Estadística mensual, junio 1998.

### 1.3.3 Importaciones

Las importaciones por destino económico, para el año 1997, ascendió a la suma de **US\$ 4,520,051,000.00** de los cuales el 20.9% (US\$ 948,025,00.00), corresponde a bienes de consumo; el 8.4% (US\$ 378,618,00.00), a combustibles y lubricantes; el 39.7% (US\$ 1,796,370,00.00), a materias primas; el 30.9% (US\$ 1,396,382,000.00) a bienes de capital y un 0.01% (657,000.00) a diversos.

## 1.4 SITUACION ACTUAL DEL SECTOR AGROPECUARIO:

Dentro del proceso de **Modernización del Estado Ecuatoriano**, el País se encuentra experimentando una serie de cambios encaminados a resolver los problemas y obstáculos estructurales y coyunturales que le impiden alcanzar su desarrollo.

De esta forma el gobierno anterior implementó, por medio de la Secretaría General de Planificación, su "**Plan de Acción de Gobierno para el período 1993 a 1996**"; en dicho Plan el Gobierno estableció algunas prioridades en el accionar del sector público, a fin de mejorar el bienestar social, los servicios públicos, modernizar el Estado, aumentar la producción y productividad y dinamizar la economía .

El nuevo rumbo que tendrá que tomar la sociedad Ecuatoriana, se basa principalmente en dos principios básicos que son:

a) **La participación de la sociedad en las decisiones para el desarrollo; y,**

b) **Eficiencia del Sistema.**

En el análisis realizado a todos los sectores de la economía del país, se analizó el problema del **sector agropecuario** siendo el más visible, **la baja productividad del mismo.**

Las principales manifestaciones de este problema son:

a) Las explotaciones agrícolas cuyos rendimientos superan los promedios potenciales, representan menos del 7% en superficie y producción;

- b) **Bajos rendimientos de productos de consumo interno**, en comparación con las explotaciones agrícolas y pecuaria de otros países con igual desarrollo económico;
- c) **Bajos rendimientos de la actividad pecuaria**, los productos de exportación y los productos agroindustriales;
- d) **Sólo el 20% de la superficie potencialmente regable, dispone de este servicio; y,**
- e) **La superficie agrícola mecanizable es de 2'500.000 has. Sólo el 40% de ella está mecanizado.**

Según el diagnóstico realizado, las causas que han generado este problema serían:

- a) **Insuficientes proyectos integrales** para el fomento de la producción.
- b) **Insuficiente producción interna de insumos**, especialmente de semillas calificadas y falta de control de calidad;
- c) **Insuficiente investigación y transferencia de tecnología para el sector agrícola**, que no cubren la gama de problemas técnicos y productivos;
- d) **Limitada superficie agrícola bajo riego;**
- e) **Insuficiente infraestructura para la comercialización** que eleva la participación de los intermediarios, quienes incrementan sus márgenes de utilidad en detrimento de la rentabilidad de los productores; y,
- f) **Baja inversión y deficiente mantenimiento de la infraestructura de apoyo al desarrollo del sector rural .**

Ante esta problemática el Estado ha propuesto:

- a) **Revisar las leyes y reglamentos del sector agropecuario** con criterios de equidad étnica, social y género para permitir una mayor libertad para el sector en materia de precios, importación de insumos, bienes de capital y movilización de productos; así como disminuir la expansión de la frontera agrícola, promoviendo



el uso eficiente de la tierra, para preservar especialmente los ecosistemas frágiles.

**b) Incrementar el área bajo riego mediante la autogestión de los usuarios**, garantizando la participación de las mujeres en la administración y operación de los sistemas de riego.

c) Crear las condiciones para mejorar el sistema de comercialización agropecuario .

d) Desarrollar, usar y difundir un sistema de investigación estratégico para utilización de los sectores público y privado, que incluya: análisis, perspectivas de mercado, ventajas comparativas del país, desarrollos tecnológicos potenciales y otros.

**e) Apoyar al sector privado en la ejecución de proyectos integrales**, para mejorar la producción agropecuaria.

f) Promover la organización de pequeños y medianos productores para la producción, comercialización y adopción de mejoras tecnológicas.

**g) Mejorar la inversión e infraestructura rural para el sector agropecuario, en la rehabilitación de áreas agrícolas críticas** y en la conservación de la cobertura vegetal natural de las áreas más deterioradas del territorio nacional.

Con estas acciones propuestas y otras más, el Estado espera obtener los siguientes resultados:

**1. Incrementar los rendimientos promedio de los productos agropecuarios**, en áreas de asistencia técnica.

**2. Incremento del 5% de la superficie potencialmente regable; y,**

**3. Disminuir los niveles de pobreza extrema**, con especial referencia a los hogares de jefatura femenina.

## **2. REHABILITACION AGRICOLA DEL DISTRITO DE AMBUQUI.**

### **2.1 ANTECEDENTES.**

El Sistema de riego Ambuquí es uno de los más antiguos del País; éste se inició en el año 1968, cuando el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI (hoy extinguido), presenta el documento "Informe de Factibilidad del Proyecto Ambuquí", el cual fué entregado al Banco Interamericano de Desarrollo BID, con miras a conseguir su financiamiento; solicitud ésta que no llegó a concretarse, razón por la cual el INERHI inicia su construcción con fondos del presupuesto del Estado.

A mediados de 1975 el INERHI decide ampliar la superficie a regarse hasta un total de 1,620 has.; habiendose incrementado 800 has, que correspondían a las localidades de Tumbatú y Pusir.

Anteriormente toda la zona en donde se ubican los poblados antes citados pertenecieron a la comunidad de Padres Jesuítas (años 1870 a 1907 aproximadamente), quienes debido a las condiciones difíciles de trabajo introdujeron en esta zona gente de origen africano, que por su recia contextura y capacidad física, resistían el clima, insectos y enfermedades propias de la zona subtropical que diezmaba a indios y mestizos.

Con la expedición de la Ley de Reforma Agraria en 1964, los agricultores se organizaron primeramente en comunidades luego en cooperativas de producción, para que se les adjudique en propiedad dichas tierras ya que anteriormente los pobladores de esta zona no tenían en propiedad ningún terreno, y lo que hacían es trabajar en calidad de HUASIPUNGUEROS (una forma de explotación de la fuerza de trabajo del modo de producción feudal).

Actualmente el sistema de riego Ambuquí, es administrado por la Corporación de Desarrollo de la Sierra Norte CORSINOR, la cual se encuentra empeñada en concluir la construcción de dicho Proyecto, el mismo que se inició hace aproximadamente 30 años.

### **2.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

#### **2.2.1 Objetivos de corto plazo:**

- a) Optimizar el uso del agua, revistiendo los canales (algunos tramos).
- b) Aumentar el área regable de **1.176 a 1.296** has. con el consiguiente beneficio para otras familias de la zona (Espadillas)
- c) Dotar de agua para riego durante todo el año.
- d) Proporcionar servicios de apoyo a la producción :
  - centros comunales
  - asistencia técnica y capacitación.
- e) Incrementar las fuentes de trabajo para los habitantes de la Región.
- f) Dotación y mejoramiento de servicios básicos, como agua potable.

### **2.2.2 Objetivos de Mediano y Largo Plazo:**

- a) Promover el aumento de la producción y productividad en forma tecnificada.
- b) Diversificación de la producción agrícola, tanto para cultivos de consumo interno como de exportación.
- c) Elevar el nivel de ingresos de las familias asentadas en el área del proyecto.
- d) Generación de empleo en la zona a fin de evitar la migración campesina.
- e) Aprovechamiento de la producción para su industrialización.
- f) Implementar un sistema de comercialización eficiente.
- g) Empezar un programa de mitigación de impactos ambientales y de conservación del medio ambiente.
- h) Lograr un desarrollo sostenido de la zona.

### 2.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO:

El sistema de riego Ambuquí proporciona agua para el consumo humano y para riego a una extensa zona de campesinos, cuya población ha sido marginada del contexto del desarrollo nacional por muchos años, quienes han sobrevivido en condiciones adversas, tanto físicas como económicas y sociales.

Con la ejecución del proyecto se prevee, a futuro, un mejoramiento de las condiciones de vida de la población asentada en el área del Sistema; se espera con su implementación, un incremento de la producción y productividad agrícola. Por otro lado queda establecido que la actividad predominante en la Zona es la agricultura y es así como en la actualidad se está trabajando con cultivos de ciclo corto como son: fréjol, vainita, arveja, tomate riñón; existen además cultivos semiperennes como : frutilla, sandía, babaco, granadilla, papaya, pepino dulce, uvilla, tomate de árbol, aguacate, caña de azúcar, guayaba, mango, y tuna. También se producen algunos tubérculos como: Yuca, y camote; entre las hortalizas tenemos: brócoli, ají, espárragos, pimienta, cebolla de bulbo, etc. y existen también algunas especies forestales como: ciprés, eucalipto, pino, capulí, molle y nogal.

Las posibilidades de aumentar la producción y productividad son grandes, por lo tanto la Zona de Ambuquí podrá desarrollarse. Actualmente existe en el área de influencia del Sistema de riego Ambuquí altos índices de analfabetismo, desnutrición y mortalidad, que obviamente, han incidido en la baja de la producción y productividad agrícolas.

Lo aseverado se confirma con los datos presentados en el Documento titulado **"La Geografía de la Pobreza en el Ecuador"** <sup>2</sup>, el cual revela la existencia de un **83,2% de pobreza y una 19% de indigencia en la Zona de Ambuquí.**

Por todo lo anotado anteriormente, se justifica la ejecución de tan importante Proyecto, agregando además que el Gobierno Ecuatoriano ha decretado atención **PRIORITARIA** para el sector agropecuario.

### 2.4 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE RIEGO AMBUQUI

2. Carlos Larrea, Jaime Andrade, Wladimir Brborich, Diego Jarrín, Carolina Reed; La Geografía de la Pobreza en el Ecuador, Quito: PNUD, 1996

El Sistema de Riego Ambuquí tiene una extensión aproximada de 1.100 has. se encuentra limitado al norte por la cota 1.675 m.s.n.m.; al sur por la cota 1.700 m.s.n.m.; al este por las poblaciones de Juncal y Piquiucho; al oeste por las rectas de Ambuquí y San Alfonso. Comprende las localidades de Chaguayacu, El Juncal, Carpuela, Ambuquí y San Alfonso, pertenecientes al cantón Pimampiro y parroquia Ambuquí del cantón Ibarra, provincia de Imbabura. Además las localidades de Tumbatú, Pusir Chico y Pusir Grande de la provincia del Carchi.

La infraestructura de riego y drenaje del sistema, comprende obras de captación, conducción principal, secundaria, terciaria y caminos.

El recurso hídrico es captado en el río Caldera (origen del río Chota), cota 1.715 m.s.n.m., con una toma de fondo de 4.0 mts.<sup>3</sup>/seg. de capacidad.

El canal principal tiene una longitud de 29 kms.; se encuentra totalmente revestido y con una capacidad de conducción de 1.8 mts.<sup>3</sup>/seg. en canal abierto y 2.5 mts.<sup>3</sup>/seg. en túnel.

El canal secundario con 23 derivaciones, tiene aproximadamente 27.0 kms. de longitud.

La distribución del riego se efectúa por medio de 54 tomas directas del canal principal, siendo la dotación para riego de 1.0 lts/seg/ha.; la distribución del agua es por turnos y caudal continuo

## **2.5 COMPONENTES DEL PROYECTO "REHABILITACION AGRICOLA DEL DISTRITO DE AMBUQUI"**

Los principales componentes del proyecto son:

### **2.5.1 Infraestructura agrícola:**

Se pretende mejorar la infraestructura básica y necesaria para el abastecimiento de agua como:

Rehabilitación de: Bocatoma, canal principal (29 Km), canal secundario (27Km)

### **2.5.2 Infraestructura rural:**

Mantenimiento de caminos de acceso a lo largo del canal principal y secundario, construcción de tres centros comunales, construcción de pequeñas plantas de tratamiento para agua potable, utilizando agua del mismo canal.

### **2.5.3 Conservación de las tierras agrícolas:**

Mejorando los canales de drenaje en la zona de Carpuela y construcción de muros de gaviones en márgenes izquierda y derecha del río Chota para proteger un tramo del canal que pasa por dicho río.

### **2.5.4 Operación y mantenimiento:**

Con la provisión de maquinaria y equipo necesario para operar y mantener el sistema.

Las especificaciones de las instalaciones, equipo y costos de los demás componentes del Proyecto, se detallan en el **anexo 2**.

## **2.6 BENEFICIO ECONOMICO Y SOCIAL, MAGNITUD DEL EFECTO Y EFECTO PUBLICITARIO.**

1. La población que se beneficiará directamente del proyecto es de unas **11,550 personas** (unas 1,777 familias).
2. La población indirecta a beneficiarse lo constituyen comerciantes, constructores, industriales, artesanos y comunidad en general de parroquias y cantones aledaños a la zona del Proyecto, que se estima serían unas **150.000 personas**.
3. La superficie que se beneficiará del proyecto es de aproximadamente **1.296 has.**

### **2.6.1 Efecto Económico y Social del Proyecto:**

#### **2.6.1.1 Situación actual de las obras:**

Uno de los problemas que actualmente existe en el área del proyecto, aparte de la pobreza general, es el relacionado con el mal estado en que se encuentra el Sistema de riego Ambuquí por la falta de mantenimiento y adecuada operación del mismo.



Desde el año de 1993 en que se inicia el proceso de modernización del Estado, la mayoría de los sistemas de riego empezaron a adolecer de la falta de mantenimiento, ya que el INERHI (hoy extinguido), era el organismo encargado de esta función; además, se produce en el País una constante crisis fiscal que ha imposibilitado la asignación de los mínimos recursos para las labores de mantenimiento de la infraestructura de riego a nivel nacional.

Por lo expuesto es urgente la ejecución de algunas obras encaminadas a rehabilitar todo el sistema de riego, siendo las principales las siguientes:

**a) Bocatoma:**

La bocatoma del sistema, es una captación de fondo, se encuentra ubicada en la cota 1.710 y capta las aguas del río Caldera. La captación tiene una capacidad de hasta 4 mts.<sup>3</sup> y se encuentra terminada pero no funciona ya que ésta se tapó con la primera crecida y desde ese entonces sigue igual, faltando además las compuertas de regulación.

La captación se mide y se controla a través de compuerta reguladas, la conducción mediante regletas y curvas de descarga y la dotación a través de medidas Parshall y compuertas.

Es importante señalar que en invierno suceden grandes crecidas del río Caldera, las mismas que taponan la rejilla de captación con grandes cantidades de material, ocasionando continuas suspensiones en el servicio de riego, para lo cual es necesario un tractor a fin de rehabilitar el mismo. El presupuesto para rehabilitar la bocatoma se indica en el anexo 2.

**b) Canal principal:**

Tiene una longitud de 29 km. dividido en dos márgenes.

Su capacidad es para conducir 1,80 mts<sup>3</sup>/seg. en el canal abierto y 2,50 en el túnel, la sección del túnel es mínima, es decir de 1,2 mts. de ancho por 1,80 de alto.

Debido a la falta de mantenimiento oportuno, el canal principal se encuentra deteriorado y es necesario reponer algunos tramos de canal y realizar actividades de dezasolve, desbroce, excavación en canal, muros de gaviones, rellenos, compuertas metálicas para distribución, etc. Las obras a realizarse en el canal principal se detallan en el anexo 2.

**c) Canal secundario:**

Tiene aproximadamente 27 km. de longitud, está equipado con cajas repartidoras y compuertas con sus respectivas seguridades y medidas.

La distribución del riego se realiza mediante 49 tomas y 23 derivaciones que nacen en el canal principal. El número de tomas y derivaciones están ubicadas de acuerdo a las zonas o sectores que pueden regar la mayor cantidad de usuarios. Igualmente es necesario reponer algunos tramos del canal, excavación de canal, rellenos, dezasolve, desbroce y compuertas metálicas para distribución.

**d) Caminos:**

Toda la red del sistema cuenta con caminos de acceso que son en un gran porcentaje lastrados los cuales suman en total 40 kms de longitud

Sin embargo se necesita rehabilitar estos caminos que no han tenido mantenimiento por unos 10 años por lo cual se encuentran en mal estado. Asimismo el presupuesto de obras se indica en el anexo 2.

**e) Servicios de apoyo a la producción:**

En lo que tiene que ver con el desarrollo agrícola, es menester indicar que desde hace algunos años no se ha efectuado ningún tipo de actividad o trabajo encaminado a aprovechar la producción de la zona.

También es necesario el mejoramiento y dotación de otros servicios básicos, como agua potable,

capacitación y asistencia técnica, crédito, mecanización agrícola, etc.

Los centros comunitarios o casas comunales son necesarias, a fin de reunir y organizar de mejor manera a los agricultores, así como para recibir capacitaciones.

El presupuesto respectivo se detalla en el anexo 2.

#### **2.6.2 Efecto esperado del proyecto:**

Con este proyecto se espera disponer del sistema de riego durante todo el año, aumentar el área regable a 1,296 has. lo que hará que más familias tengan acceso al servicio de riego; y, abastecer con productos para el autoconsumo y para la venta, con productos de calidad y a precios convenientes.

Se espera disminuir las enfermedades causadas por el consumo de agua contaminada, situación que se conseguirá con la dotación de agua potable.

#### **2.6.3 Efecto publicitario.-**

En todo el país, (11,933,858.00 habitantes aproximadamente), ya que se constituirá en un sistema de riego modelo y se resaltará la ayuda brindada por el gobierno de Japón, en los programas informativos del gobierno, a nivel nacional.

### **3. SITUACION ACTUAL DEL SITIO DEL PROYECTO**

El área de influencia del sistema de riego Ambuquí se constituye por los caseríos de Chalguayacú, Juncal, Carpuela, Ambuquí, y San Alfonso, pertenecientes a los cantones Pimampiro e Ibarra; además comprende las localidades de Tumbatú, Pusir Chico y Pusir Grande, de la provincia del Carchi.

#### **3.1 CONDICIONES SOCIALES:**

##### **3.1.1 Población:**

El total de la población asentada en la zona y realizada una proyección al año 1997, es de **11,550 habitantes** aproximadamente, de los cuales 5,891 corresponden al sexo masculino y 5,659 al femenino.

Cabe destacar que el número de familias directas beneficiarias del Sistema de Riego Ambuquí es de **821**, con un promedio de 6.5 personas por núcleo familiar, lo que nos da un total de **5,336 personas** (46% del total). El 54% restante de la población (6,214), corresponde a personas dedicadas a otras actividades, como el comercio, la artesanía, trabajo a jornal y otros se dedican a cultivar tierras de secano. Para mayor información ver el cuadro No.1

**CUADRO No.1**  
**DATOS POBLACIONALES DEL AREA DE INFLUENCIA DEL SISTEMA**  
**DE RIEGO AMBUQUI**

| NOMBRE DEL PUEBLO  | NO. DE CASAS | POBLACION     | NO. DE USUARIOS DEL SISTEMA |
|--------------------|--------------|---------------|-----------------------------|
| CHALGUAYACU-JUNCAL | 650          | 4,400         | 119                         |
| CARPUELA           | 280          | 2,240         | 159                         |
| PLAYA DE AMBUQUI   | 130          | 850           | 119                         |
| EL BERMEJAL        | 50           | 350           | 47                          |
| SAN ALFONSO        | 70           | 470           | 63                          |
| PUSIR              | 300          | 2,400         | 230                         |
| TUMBATU            | 120          | 840           | 84                          |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1,600</b> | <b>11,550</b> | <b>821</b>                  |

FUENTE: Visita de campo conjunta, Sr. Sakurai y funcionarios de CORSINOR, el 25 de junio de 1998.

### **3.1.2 Población Económicamente Activa:**

La población en su mayoría está dedicada a la agricultura (61%), es decir 7,046 personas, incluyendo agricultores que poseen riego (5,336 personas, es decir un 46%) y agricultores que cultivan terrenos de secano (1,710 personas, es decir 15%) y le siguen con poca importancia los artesanos, comerciantes y jornaleros, con el 39% restante (4,504 personas)

Hay que destacar que los propietarios de las pequeñas explotaciones, han tenido que dedicarse a la artesanía el comercio y a la prestación de sus servicios como jornaleros (peones, trabajadores de la construcción), debido a que sus propiedades no les permiten obtener ni siquiera para la subsistencia de sus familias, peor aún obtener un excedente para la comercialización; situación que ha ocasionado un permanente flujo migratorio de los habitantes del lugar, hacia las ciudades más cercanas como son Quito, Tulcán e Ibarra, en busca de oportunidades de trabajo.

### **3.1.3 Aspectos Educativos:**

De las investigaciones realizadas en la zona se llegó a determinar que el 19.4% de personas adultas son analfabetas. Un 70% de la población total tiene educación primaria, aunque la mayor parte no han concluido siquiera los tres o cuatro primeros años, así mismo se determinó que el 3.5% tienen instrucción secundaria y de un 7.1% no se posee información.

### **3.1.4 Vivienda e Higiene:**

Según lo que se ha podido observar, se puede indicar que la casi totalidad de las viviendas no prestan las condiciones mínimas de habitabilidad, que les permita vivir de una forma humanamente digna.

Muchas viviendas están constituidas por chozas de barro y carrizo (bareque), recubiertas de paja unas y otras con teja; el piso de la mayoría de viviendas es de tierra.

En cuanto se refiere al espacio físico se puede manifestar que muchas familias viven en un estado de promiscuidad y hacinamiento deplorables, ya que utilizan uno o dos cuartos en donde funcionan la sala, el comedor, la cocina y el dormitorio y aún se ha podido observar que dentro de ella se almacenan los productos obtenidos en sus cosechas.

### **3.1.5 Alimentación:**

Está compuesta fundamentalmente por los productos existentes en la zona. Las dietas diarias son generalmente

pobres y carentes de proteínas de origen animal, de grasas, de calcio y de vitaminas. Esto se debe a la reducida capacidad adquisitiva de la mayor parte de familias, que no les permite acceder a ciertos alimentos necesarios y básicos, razón por la cual la población asentada en la zona del proyecto adolece de graves problemas nutricionales.

### **3.1.6 Enfermedades:**

Como consecuencia de la ausencia de servicios básicos como el agua potable y el deficiente régimen alimenticio, se ha diagnosticado casos de: parasitosis, gastroenteritis, influenza (epidemias de gripe), fiebre reumática y algunos casos de tuberculosis.

### **3.1.7 Centros de Salud:**

En el área del proyecto existen: un Dispensario Comunal en el Chota; un Subcentro de Salud en Ambuquí y un Centro Médico en el Juncal.

La finalidad de estos tres dispensarios es la de controlar o prevenir cualquier brote epidémico, velando además por el saneamiento ambiental. Cuando se presentan casos graves los pacientes son trasladados a las ciudades de Ibarra o San Gabriel.

## **4. RAZON DE LA SELECCION DE AMBUQUI.**

Como se dijo anteriormente, el sistema de riego Ambuquí proporciona agua para riego y consumo humano a una extensa zona, poblada por campesinos en su mayoría de color, quienes han sido por muchos años, marginados del contexto del desarrollo del País.

El área de influencia del sistema de riego se caracteriza por ser una zona productora de cultivos de ciclo corto, como: leguminosas, algunas legumbres, cítricos, frutales, tubérculos, etc.; de cultivo semiperennes tales como frutilla, sandía, babaco, caña de azúcar; perennes como aguacate, algunos cítricos, guayaba, mango, etc. los cuales tienen gran aceptación los mercados de las poblaciones aledañas como: Pimampiro, San Gabriel, Tulcán, Ibarra, Otavalo y Quito.



Otro aspecto importante que es necesario resaltar y que constituye un grave problema, es el deterioro de la infraestructura de riego, debido a la falta de operación y mantenimiento oportunos, desde el año de 1994, fecha en la cual el entonces Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, empieza su proceso de extinción, sin que desde ese entonces hasta el presente, el Estado haya asignado recurso alguno para este fin.

A este hecho se suma el de la compra de renuncias en todo el País, con miras a reducir el tamaño del Estado, por lo que, el personal que realizaba las funciones de operación y mantenimiento, también fué reducido a un mínimo contingente.

Como contraparte se crearon las Corporaciones de Desarrollo Regional, a las que hasta el momento no se les asigna los recursos suficientes y necesarios para solucionar este problema.

Por lo señalado, el sistema de riego Ambuquí no ha tenido el mantenimiento apropiado, para optimizar su conducción y distribución de agua, por un lapso de cuatro años. Por lo tanto es necesario y urgente la realización de varias obras para su inmediata rehabilitación.

#### **4.1 RELACION ENTRE EL SECTOR Y EL PROYECTO SOLICITADO.**

El Proyecto "Rehabilitación Agrícola del Distrito de Ambuquí" conjuga plenamente con los objetivos del **Plan de Acción del Gobierno**, período **1993-1996** y constituye también parte de "**La Estrategia de Desarrollo Ecuador 2025**" elaborada por La Secretaría General de Planificación SEGEPLAN del CONADE, para el sector agropecuario.

#### **4.2 RAZONES POR LAS CUALES EL PROYECTO HA SIDO FORMULADO BAJO LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL GOBIERNO DEL JAPON**

- a) La inversión para emprender en un proyecto integral de este tipo es fuerte y ni el Estado ni los usuarios están en capacidad de afrontar este gasto de inversión. **El Estado ecuatoriano actualmente se encuentra en austeridad del gasto público.**
- b) **Aprovechar la buena voluntad del gobierno del Japón** empeñada en colaborar estrechamente con nuestro país, especialmente en lo que tiene que ver con el mejoramiento del sector agropecuario.
- c) Necesidad de aumentar la frontera agrícola en nuestro país.

- d) Atender a poblaciones campesinas marginadas y mejorar su nivel de vida, incorporándolos al proceso de desarrollo nacional.

#### **4.3 IMPORTANCIA DEL PROYECTO AMBUQUI DENTRO DEL CONTEXTO DEL DESARROLLO NACIONAL**

Este Proyecto es uno de los más antiguos del país, ya que se inicia en el mes de octubre de 1968. En la actualidad este Sistema riega 1,176 has. en una zona que hace unos treinta años se consideraba árida e inhóspita.

La zona de Ambuquí tiene características únicas en cuanto se refiere a clima, suelos y cultivos y está ubicada en un lugar estratégico, esto es entre la provincias del Carchi y la de Imbabura, y a solo tres horas de Quito, capital del Ecuador.

Las posibilidades de aumentar la producción y productividad son muy grandes, con el riego oportuno y seguro durante todo el año, y con la debida capacitación y asistencia técnica al agricultor, situación que de darse mejorará el nivel de vida de la población del área .

Por otra parte la zona de Ambuquí es una área que se presta para desarrollar el turismo, debido a su riqueza natural, su clima, sus suelos, la artesanía y a la riqueza étnica que poseen sus habitantes.

#### **5. OPERACION Y MANTENIMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA.**

Para la operación y mantenimiento del Sistema de riego Ambuquí, CORSINOR ha asignado un ingeniero agrónomo, dos bocatomeros y cuatro aguateros. El ingeniero agrónomo es el técnico encargado de la planificación y supervisión de los trabajos que se realizan en todo el Sistema.

Los bocatomeros tienen la obligación de controlar el caudal de entrada durante las 24 horas del día.

Los aguateros están distribuidos en cuatro zonas de riego, en cada una de las cuales, además de hacer el mantenimiento del canal principal, se encargan de la distribución del caudal de agua, de acuerdo a un horario establecido, así como también tienen la obligación de informar al técnico de cualquier novedad relacionada con el estado de las obras de conducción principal, secundaria y de su distribución.

El mantenimiento de los canales secundarios se realiza con la ayuda de los usuarios, mediante mingas (trabajo colectivo), las mismas que son organizadas por el técnico responsable y la colaboración de los aguateros de la Zona.

#### **5.1. OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES DEL PROYECTO, OBJETO DE LA DONACION.**

Luego de la rehabilitación del Sistema, CORSINOR conjuntamente con los usuarios participarán en la operación y mantenimiento de los componentes del Proyecto, posteriormente lo hará la Junta General de Regantes a través de la autogestión y el asesoramiento de técnicos de CORSINOR, hasta su transferencia definitiva. Para el efecto se ha elaborado un organigrama tentativo de la futura organización que administrará dicho Sistema. (ver Anexo 3)

##### **A.- CAMINOS DE ACCESO**

El mantenimiento de los caminos de acceso se lo realizará en forma permanente con la maquinaria donada para el efecto, y será responsabilidad de CORSINOR.

##### **B.- CENTROS COMUNALES**

La operación y mantenimiento de los tres centros comunales estará a cargo de las comunidades beneficiarias, bajo responsabilidad de sus líderes respectivos.

##### **C.- AGUA POTABLE**

La operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua potable estará, en un principio, a cargo de CORSINOR y la Junta General de Regantes y cuando se de la transferencia del Sistema a los usuarios, la operación y mantenimiento será responsabilidad de la Junta General de Regantes.

##### **D.- INUNDACIONES Y DRENAJE**

El mantenimiento de este rubro estará a cargo de CORSINOR, con la maquinaria donada para el efecto.

##### **E.- MAQUINARIA PARA MANTENIMIENTO**

El mantenimiento de la maquinaria estará a cargo de CORSINOR, para lo cual se dispone de un campamento en la localidad de Carpuela, que servirá como bodega y mecánica. La maquinaria solicitada se describe en el anexo 2.

## **6. SOLICITUD A TERCEROS PAISES U OTROS ORGANISMOS INTERNACIONALES SOBRE EL MISMO PROYECTO.**

Hasta el momento **NO** se ha solicitado financiamiento alguno a otro organismo internacional ni a ningún otro país.

## **7. PRIORIDAD.**

Siendo el sistema de riego Ambuquí uno de los mas importantes que administra CORSINOR y que tiene un número considerable de beneficiarios, éste ha sido considerado prioritario por el Gobierno Ecuatoriano, y se lo ha incluido en el Plan de Inversiones de CORSINOR, para el año 1999 y si el Estado le asigna el presupuesto respectivo, se podría construir los empates de túnel (a canal abierto), con lo cual se incorporarían 120 has adicionales al riego del sector denominado Espadillas.

## **8. INSTITUCION EJECUTORA Y SUPERVISORA DEL PROYECTO.**

### **8.1. BOSQUEJO DE LA INSTITUCION EJECUTORA.- Organigrama**

La estructura orgánica de la Corporación de Desarrollo de la Sierra Norte CORSINOR, está conformada por los siguientes niveles: (ver Anexo 4)

- a) Nivel Directivo
- b) Nivel Ejecutivo
- c) Nivel Asesor
- d) Nivel de Apoyo
- e) Nivel Operativo

### **8.2. DEBERES Y FACULTADES DE LA INSTITUCION**

A CORSINOR le corresponde por Ley " el manejo y óptimo aprovechamiento del agua para la satisfacción de las necesidades de la población , en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Esmeraldas, Sucumbíos y Napo; mediante la identificación, formulación y ejecución de proyectos para el aprovechamiento y uso de los recursos hídricos, en base a las políticas y lineamientos del Consejo Nacional de

Recursos Hídricos. (Decreto Ejecutivo 2224 del 25 de octubre de 1994 y Registro Oficial No.558)

#### **8.2.1. Número total de funcionarios.**

La Institución cuenta con un total de 91 personas entre empleados y trabajadores, desglosados de la siguiente forma:

|                            |    |
|----------------------------|----|
| - Personal directivo:      | 2  |
| - Personal técnico:        | 23 |
| - Personal administrativo: | 39 |
| - Trabajadores:            | 27 |

### **9. ESTADO DE PREPARACION PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO:**

#### **9.1. LOCALIZACION DEL PROYECTO:**

El Sistema de Riego Ambuquí se encuentra ubicado en la parte nor-occidental de la provincia de Imbabura (cuenca hidrográfica del río Mira), margen derecha (Carchi) e izquierda (Imbabura) del río Chota; cantones Bolívar, Pimampiro e Ibarra, respectivamente (**ver Anexo 5**)

Las coordenadas geográficas son:

00° 26' 00" - 00° 29' 00" de latitud norte, y  
77° 46' 00" - 77° 57' 00" de longitud oeste.

##### **9.1.1 Area total del sitio:**

Las zonas de riego abarcan las poblaciones de: Chalguayacu, El Juncal, Carpuela, Ambuquí, San Alfonso, Tumbatu, Pusir Chico y Pusir Grande, las mismas que en total suman 1.176 has.

#### **9.2 CONDICIONES FISICAS:**

##### **9.2.1 Clima:**

Según la clasificación climática de KOPPEN la zona corresponde al clima estepa-caliente o semi-árido, con las siguientes características medias anuales:

|                |         |
|----------------|---------|
| Temperatura:   | 19,0°C  |
| Precipitación: | 450 mm. |
| Humedad:       | 80,0%   |

El área pertenece a la clasificación ecológica Monte Espinoso Subtropical, con especies xerófilas de chaparro como: guarango, algarrobo, espinillo, amarillo, tuna, chilca e higuerilla.

### 9.2.2 Calidad y uso del agua:

De acuerdo a los resultados de los análisis del agua, es de salinidad media y baja en sodio.

El agua del sistema de riego Ambuquí en un 95% es usada con fines de riego y el 5,0% restante en la industria y consumo humano, principalmente en sectores como: El Juncal, Chalgayacu, Carpuela y Bermejil que no cuentan aún con el servicio de agua potable.

### 9.2.3 Uso actual del suelo:

Los agricultores de la zona dedican sus explotaciones a la siembra de cultivos de ciclo corto, con un porcentaje del 91,77% que corresponde a 1.025,8 has. del total, y a cultivos permanentes dedican el 8,23% que equivale a 91,25 has. del total de explotaciones del proyecto, como lo resume el siguiente cuadro:

**CUADRO Nro. 2**

| CULTIVO            | Nº DE<br>HECTÁREAS | PORCENTAJE    |
|--------------------|--------------------|---------------|
| <b>CICLO CORTO</b> | 1,025.80           | 91.77         |
| Frejol             | 832.20             | 74.30         |
| Tomate Riñón       | 161.60             | 14.59         |
| Vainita            | 12.00              | 1.00          |
| Hortalizas         | 10.00              | 0.90          |
| Otros              | 10.00              | 0.90          |
| <b>PERMANENTES</b> | 91.25              | 8.23          |
| Caña de azúcar     | 23.00              | 2.07          |
| Frutales           | 45.87              | 4.14          |
| Otros              | 22.38              | 2.02          |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1,108.05</b>    | <b>100.00</b> |

Fuente: Datos de campo estimados a mayo de 1996.

Elaboración: Grupo de trabajo Ambuquí.



### 9.2.5 Organización comunitaria

En la actualidad los usuarios del sistema de riego ambuquí se encuentran organizados en una Junta General de Regantes, la cual se halla dividida en siete subjuntas, cada una con su respectiva directiva, quienes colaboran con el mantenimiento de los canales secundarios y con el asesoramiento de un técnico de CORSINOR, se encuentran elaborando sus estatutos para su correspondiente legalización.

A continuación, en el cuadro No.3, se detalla el nombre de las subjuntas, que conforman la Junta General de Regantes, el nombre de su representante, así como el número de usuarios que las conforman; siendo este tipo de organización un soporte para ejecutar, en el corto plazo, la Transferencia del Manejo del Sistema a los usuarios.

**CUADRO No. 3**  
**SUBJUNTAS DE REGANTES DEL SISTEMA DE RIEGO AMBUQUI**

| #     | NOMBRE DEL SECTOR    | REPRESENTANTE     | No.USUARIOS |
|-------|----------------------|-------------------|-------------|
| 01    | Chalguayacu - Juncal | Silvio Mosquera   | 119         |
| 02    | Carpuela             | Octavio Zumarraga | 159         |
| 03    | Playa de Ambuquí     | Ramon Alcivar     | 119         |
| 04    | El Bermejál          | Israel Caravali   | 47          |
| 05    | San Alfonso          | Severo Calderon   | 63          |
| 06    | Pusir                | Wilfrido Colorado | 230         |
| 07    | Tumbatú              | Neftali Méndez    | 84          |
| TOTAL |                      |                   | 821         |

FUENTE: Datos proporcionados por el Ing. Hugo Cadena,  
Jefe del Área Imbabura.

## 10. CAPACIDAD DE ADMINISTRACION, MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTITUCION EJECUTORA DEL PROYECTO.

### 10.1 Situación actual:

La Corporación Regional de Desarrollo CORSINOR, cuenta con el personal técnico y de apoyo necesario para la ejecución de este proyecto .

Al respecto también es necesario señalar que una de las funciones principales que el Estado Ecuatoriano le ha asignado a CORSINOR y demás Corporaciones de Desarrollo del País, es la **Transferencia de los sistemas de riego a los usuarios para su autogestión**. Por tal razón CORSINOR, conjuntamente con el asesoramiento de técnicos de UTAH STATE UNIVERSITY, de los Estados Unidos de Norteamérica, se encuentran diseñando un **"Método de Transferencia del Manejo de los Sistemas de Riego"** y existe como meta, para en los años 1998 y 1999, transferir al menos dos sistemas de riego ( el sistema Salinas y el San Vicente de Pusir), como proyectos pilotos de transferencia.

Para el efecto CORSINOR, como paso previo a la transferencia de los sistemas de riego, ofrecerá a los usuarios la debida capacitación y asesoramiento técnico, especialmente en aspectos relacionados a la administración, operación y mantenimiento del Sistema; para lo cual se cuenta ya con una organización de base, como lo es la Junta General de Regantes, conformada por siete subjuntas, y cuya legalización respectiva se encuentra en trámite.

## **11. COSTO DEL PROYECTO:**

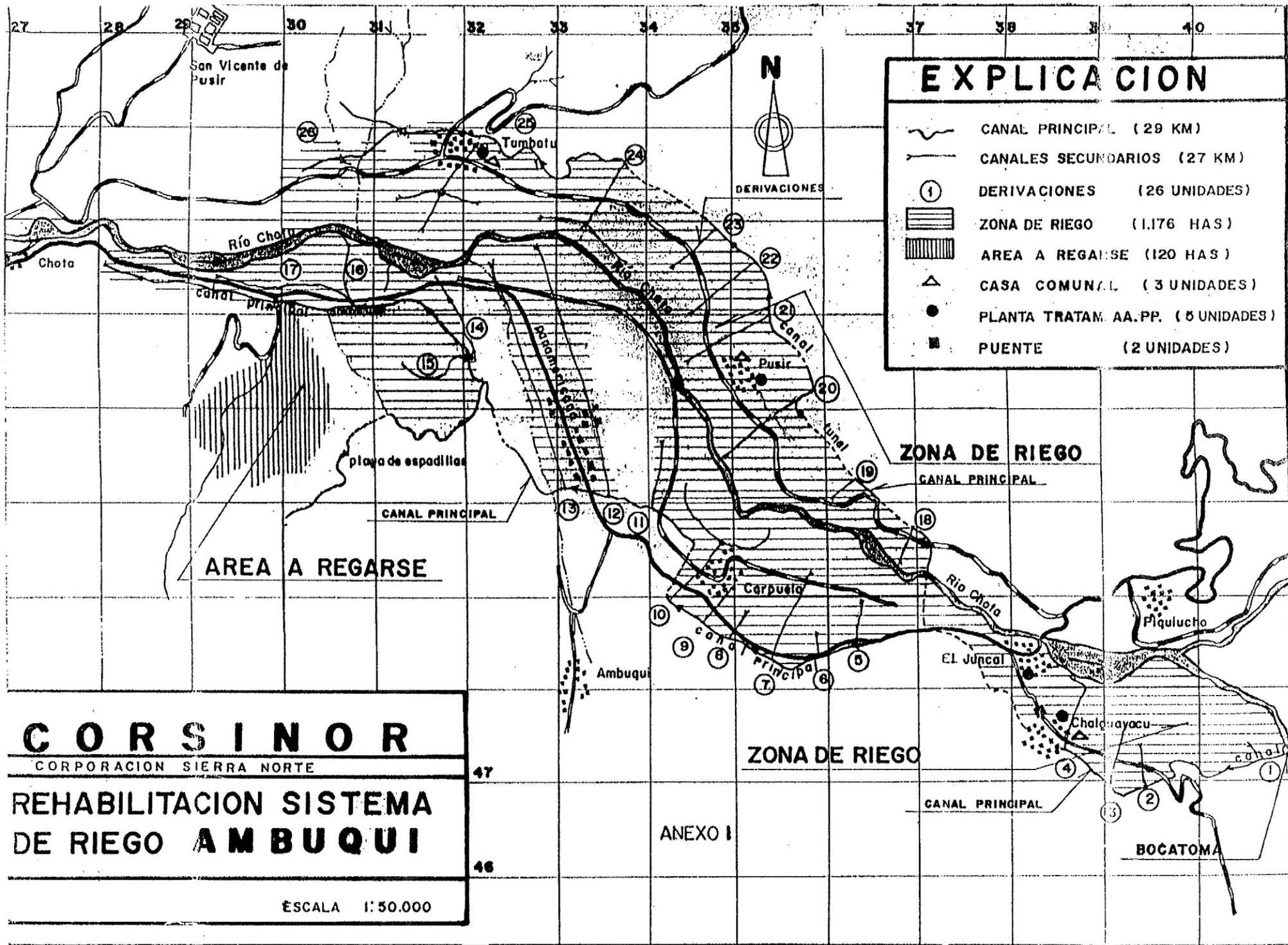
Los costos de construcción se han estimado en base a los precios unitarios correspondientes al área Imbabura, que la Institución mantiene en permanente actualización. Así mismo se ha hecho un resumen de costos tanto en sucres como en dólares, al tipo de cambio del mes de junio de 1998: esto es, 1 dólar US igual S./5,000.00 sucres .

El costo total del Proyecto asciende a la suma de **USD 4,679,640.00** de los cuales **USD 4,500,000.00** corresponden al aporte del Gobierno del Japón (Donación), y **USD 179,000.00** al aporte nacional. **(ver anexo 6 )**

## **12. DURACION**

El tiempo necesario para la ejecución del Proyecto es de dos años ( **ver anexo 7**), período luego del cual CORSINOR seguirá operando y manteniendo el Sistema hasta su transferencia a los usuarios.

Elaborado por Econ. Pablo D. Maza M.  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION  
EVALUACION Y ESTUDIOS DE CORSINOR  
Colaboración: Sr. Víctor Valarezo  
Ing. Julio Navarro  
Lcdo. Eduardo Estupiñán



**CORPORACION REGIONAL DE LA SIERRA NORTE "CORSINOR"**
**ANEXO 6**
**RESUMEN GENERAL DE COSTOS DEL PROYECTO DE REHABILITACION  
DEL SISTEMA DE RIEGO "AMBUQUI"**

| <b>A.- REHABILITACION (APORTE DEL JAPON)</b>              |                                                                                 |                                     |                                |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RUBRO<br/>Nº.</b>                                      | <b>DESCRIPCION</b>                                                              | <b>COSTO<br/>Millones de Sucres</b> | <b>COSTO<br/>Miles de US\$</b> | <b>PRINCIPALES<br/>ACTIVIDADES</b>                                                                                                                                       |
| 1                                                         | Rehabilitación bocatoma                                                         | 1,500.00                            | 300.00                         | Excavación plataforma, canal; relleno, hormigón simple, muros de gaviones, compuerta.                                                                                    |
| 2                                                         | Rehabilitación canal principal                                                  | 3,000.00                            | 600.00                         | Excavac. canal, plataforma; muros de gaviones, dezasolve, desbroce, rellenos.                                                                                            |
| 3                                                         | Rehabilitación canal secundario                                                 | 4,000.00                            | 800.00                         | Excavac. canal, rellenos, muros gav. hormigón simple, dezasolve y desbroce de canal.                                                                                     |
| 4                                                         | Mantenimiento de caminos de acceso a lo largo del canal principal y secundarios | 3,750.00                            | 750.00                         | Excavac. plataforma nueva, lastrado, puentes en quebrada Chalgayacu y en el río Chota, hormigón simple, muros de hormigón ciclópeo, hierro de refuerzo, cercha de metal. |
| 5                                                         | Construcción de tres centros comunales                                          | 600.00                              | 120.00                         | Construcción de tres centros comunales en Chalgayacu, Tumbatú y Pusir.                                                                                                   |
| 6                                                         | Construcciones para agua potable                                                | 2,000.00                            | 400.00                         | Construcción de pequeños sistemas de agua potable.                                                                                                                       |
| 7                                                         | Control de inundaciones y drenaje                                               | 2,900.00                            | 580.00                         | Protección gavionada de márgenes izq. y derecha del río Chota, drenajes en Carpuela.                                                                                     |
| 8                                                         | Maquinaria para mantenimiento                                                   | 1,250.00                            | 250.00                         | Encausamiento del río; limpieza de plataforma y mantenimiento de caminos.                                                                                                |
|                                                           | <b>SUBTOTAL</b>                                                                 | <b>19,000.00</b>                    | <b>3,800.00</b>                |                                                                                                                                                                          |
|                                                           | <b>REAJUSTE</b>                                                                 | <b>3,500.00</b>                     | <b>700.00</b>                  |                                                                                                                                                                          |
|                                                           |                                                                                 | <b>22,500.00</b>                    | <b>4,500.00</b>                |                                                                                                                                                                          |
| <b>B.- OPERACION Y MANTENIMIENTO (APORTE DE CORSINOR)</b> |                                                                                 |                                     |                                |                                                                                                                                                                          |
| 1                                                         | Operación y mantenimiento del Sistema                                           | 749.0                               | 149.70                         | Mantenimiento de canal principal, distribución del agua, supervisión; en la que intervienen un Técnico, dos bocatomeros, y cuatro aguateros de CORSINOR.                 |
|                                                           | <b>SUBTOTAL</b>                                                                 | <b>749.00</b>                       | <b>149.70</b>                  |                                                                                                                                                                          |
|                                                           | <b>REAJUSTE</b>                                                                 | <b>149.60</b>                       | <b>29.94</b>                   |                                                                                                                                                                          |
|                                                           | <b>TOTAL</b>                                                                    | <b>898.00</b>                       | <b>179.64</b>                  |                                                                                                                                                                          |
|                                                           |                                                                                 |                                     |                                |                                                                                                                                                                          |
|                                                           | <b>TOTAL GENERAL</b>                                                            | <b>23,398.00</b>                    | <b>4,679.64</b>                | Referencia 1 Dólar US=5,000.00 sucres.                                                                                                                                   |

| Narrative Summary                                                                                                                                                                             | Performance Indicators                                                                                                                                                                                                                                                              | Means of Verification                                                                                                                                                                                                                            | Important Assumptions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Project Goals</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Goal to Supergoal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1 DESARROLLO SOCIOEC.SOSTENIDO DE LA ZONA DE AMBUQUI                                                                                                                                          | 1.1 EL NIVEL DE INGRESOS DE LA ZONA DE AMBUQUI, EN EL AÑO 2003 HA AUMENTADO EN UN 60% RESPECTO AL AÑO 2000                                                                                                                                                                          | 1.1.1 ENCUESTAS A NIVEL DE PRODUCTOR<br>1.1.2 ENTREVISTAS CON AUTORIDADES Y DIRIGENTES COMUNITARIOS                                                                                                                                              | 1 La política del Gobierno, en favor de los agricultores, se mantiene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Project Purpose</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Purpose to Goal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| REHABILITACION DEL SISTEMA Y DESARROLLO AGRICOLA                                                                                                                                              | 1.1 CONTRATO PARA REHABILITAR EL SIS.DE RIEGO, FIRMADO.<br>1.2 EN EL AÑO 2003 SE COMERCIALIZAN 10 PRODUCTOS NUEVOS EN LA ZONA, RESPECTO AL AÑO 2000                                                                                                                                 | 1.1.1 REGISTRO DE CONTRATOS<br>1.2.1 APRECIACION VISUAL DE NUEVOS CULTIVOS<br>1.2.2 ENTREVISTAS A COMERCIANTES                                                                                                                                   | 1 Existe marcado interés en los agricultores de la zona, por mejorar su situación socioeconómica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Project Outputs</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Output to Purpose</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1 SIST. DE RIEGO REHABILITADO Y TRANSFERIDO                                                                                                                                                   | 1.1 PERDIDAS DE AGUA POR FILTRACIONES SE REDUCEN EN UN 80% EN EL AÑO 2003, RESPECTO AL AÑO 2000                                                                                                                                                                                     | 1.1.1 ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA<br>1.1.2 LECTURAS LIMNIMETRICAS PARA MEDICION DE CAUDALES                                                                                                                                                     | 1 Convenio tripartito, entre Junta de Regante, CORSINOR y Programa de Asistencia Técnica funciona sin inconvenientes.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 PROGRAMA DE DESARROLLO AGRICOLA IMPLEMENTADO                                                                                                                                                | 2.1 A FINALES DEL AÑO 2003 SE HA CAPACITADO A 821 USUARIOS DEL CANAL MEDIANTE 24 PRACTICAS DEMOSTRATIVAS Y 12 DIAS DE CAMPO                                                                                                                                                         | 2.1.1 INFORMES DE CONSULTORES DE CAPACITACION<br>2.1.2 INFORMES DE JUNTA DE REGANTES<br>2.1.3 EVALUACIONES SOBRE LA CAPACITACION                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL EJECUTADO                                                                                                                                         | 3.1 HASTA FINALES DEL AÑO 2003 SE HAN DICTADO 10 CURSOS A MIEMBROS DE LA JUNTA DE REGANTES, SOBRE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.                                                                                                                                                    | 3.1.1 INFORME DE CONSULTORES<br>3.1.2 INFORME DE JUNTA DE REGANTES<br>3.1.3 EVALUACIONES SOBRE CAPACITACION                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Project Activities</b>                                                                                                                                                                     | <b>Inputs</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Activity to Output</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.1 Rehabilitar bocatoma<br>1.2 Rehab. canal principal<br>1.3 Rehab. canal secundario<br>1.4 Rehab. caminos de acceso<br>2.1 Programar prácticas demostrativas<br>3.1 Programar días de campo | 1 Al año 2002 el sistema de riego Ambuquí ha sido rehabilitado totalmente, por un costo de US\$1,640,000.00 y también los programas de desarrollo agrícola y de fortalecimiento institucional han sido implementados, a un costo de US\$22,000.00 y US\$ 43,000.00 respectivamente. | 1.1.1 Acta de Recepción Definitiva firmada<br>1.2.1 Acta de Recep. Definitiva Firmada<br>1.3.1 Acta de Recepc. Definitiva firmada<br>1.4.1 Acta de Recep. definitiva Firmada<br>2.1.1 Informes de consultoría.<br>3.1.1 Informes de consultoría. | 1 Los recursos financieros fluyen normalmente, para el proyecto.<br>2 Los precios de los materiales de la construcción permanecen invariables.<br>3 La programación es cumplida según lo programado.<br>4 La Junta de Regantes cumple con su compromiso de aportar mano de obra para el proyecto.<br>5 Los usuarios del riego participan activamente en el proceso de capacitación y asistencia técnica. |