

(1) 導入作物の検討について

モンハス地域で栽培されている作物については、品質が比較的良好、また、単収も国内の平均水準を上回っているものと考えられる。したがって、導入作物の検討に際しては、アメリカ、エルサルバドル、グアテマラ国内の市場の動向を見ながら、モンハス地域の気候、土壌等自然条件に見合ったものを検討することが望ましい。この場合、一部に見られる花木等比較的栽培、流通に高度な技術を要し、付加価値も高いものを考慮してもよい。

なお、食品加工については、生鮮野菜等の品質が良く、充分市場競争力があると思われること、地域内に加工施設がなく技術的な蓄積がないこと等から、当面、他地域の加工施設への原料供給や野菜缶、びん詰等のあまり高度な技術を要しない製品についての実験工場の導入により、原料生産、供給、加工についての経験を蓄積していくべきであろう。

(2) 土壌について

有機物の供給等の土づくりへの取り組みが急務である。畜産からの有機物の供給があまり望めないため、緑肥作物の導入等による地力の回復等の対策が必要であろう。

また、土づくりを含め、農家を指導、啓発していくシステムの導入も必要と思われる。

(3) 農場の組織化について

農家による組合の結成等組織的な取り組みが行われていないため、価格の決定が流通部門に委ねられており、農家の手取りが少なくなっている可能性がある。

農家の発言力を増す上で組合の結成は有効であるし、営農技術の向上を図る上でも組合の存在は大きな助けになると考えられるところから、集出荷等の共同利用施設の導入と合せ、農家の組織化を進めていくべきであろう。

(4) 森林の保全について

個人としての森林の利用（たき木採集等）が自由であり、また、森林の畑地化等の開発は規制されているとのことであるが、実際にはかなり自由に行われていると考えられる。モンハス地域の周辺の山地はかなり傾斜の急な斜面まで森林の開発が進められており、水源のかん養、土壌の保全等の面で何らかの問題を生じている可

能性もある。これらの点については本格調査の際留意し、必要ならば、傾斜地における森林の保全等の対策も考慮すべきであろう。

(5) その他

モンハス地域は、雨期と乾期とで、土地利用、河川の状況、植生等がかなり異なると考えられる。したがって、栽培・土壌関係の調査は雨期と乾期の最低2回は行うことが必要であろう。

第 4 章 灌 溉 排 水 施 設 計 画

4-1 自然状況

1) 地形地質

(1) 概況

モンハス地域はシエラ・マドレ山脈火山列の東端にあり、周囲を標高1,300～1,700 mの山々で囲まれたほぼ台形の盆地である。盆地の輪郭は当地域近傍にある東西性と南北性の構造線にほぼ平行な断層に規定されているとみられる。(図-1) 盆地主部は900～1,000 mの標高である。

盆地南部に接して Laguna de Retena と呼ばれるカルデラがあり、盆地内でも東部や西縁に Laguneta San Pedro や Laguneta de Hoyo といった小火山体が分布する。

盆地中央部には Rio Ostua o Grande が東流し、その支流が周辺山地から流下してモンハス市外付近で合流している。

盆地内の地形は一様ではなく、図-11に示すようにいくつかに分けられる。

山麓緩斜面は地区の南西部にみられ、ほぼ4/45の勾配を有し、地表には火山岩の転石が散在している。

小火山体としたものは、Laguneta de Hoyo や Laguneta San Pedro のように、径400～600 mの火口を持ち水を湛えるものや、山体自身が径400 m程度のものであり、主に地区の東南部に点在している。その分布は、ほぼ南北方向の線上にあるようにもみえる。

平坦面I、I'とした面は盆地東部に広がる面であり、標高960～1,000 mにまたがる。いくらか解析が進み、面の表面は起伏に富む。IとI'としたのは、もともと同一の面であったものが、断層によって高度に差ができたように見えるので、このような表示とした。両者は10～15 m前後の直線状急崖によって境される。どちらも表層部数mは砂礫層で構成されている。

平坦面IIとした面は、盆地主部から西武にかけて広がる平坦な面である。若干高度の異なるいくつかの面に細分される可能性があるが、基本的な差異が見出せなかったため、ここでは一括して扱った。

表層部は砂礫と黒色～暗褐色土からなる。

段丘は Rio Ostua o grande などの河川沿いに分布する。厚さ数mの砂礫層から構成されている。分布範囲は狭い。

モンハス地域の地質は、第三紀火山岩類、第四紀火山噴出物および第四紀層(礫、

砂、粘土)からなる。

第三紀火山岩類は、周辺山地とモンハス盆地の基盤を構成している。熔岩(玄武岩～安山岩)、火砕流堆積物(熔結擬灰岩など)、擬灰岩などからなる。北部山地に、灰白色の軽石流堆積物が広く分布しているのが目立つ。

形のはっきりした小火山体は、第四紀の火山とみられる。噴出物は、スコリア質～軽石質の火砕物を主とする。

第四紀層は、礫、砂、粘土からなり、盆地主部を構成する。野外で認められる層厚は、10 m以内である。

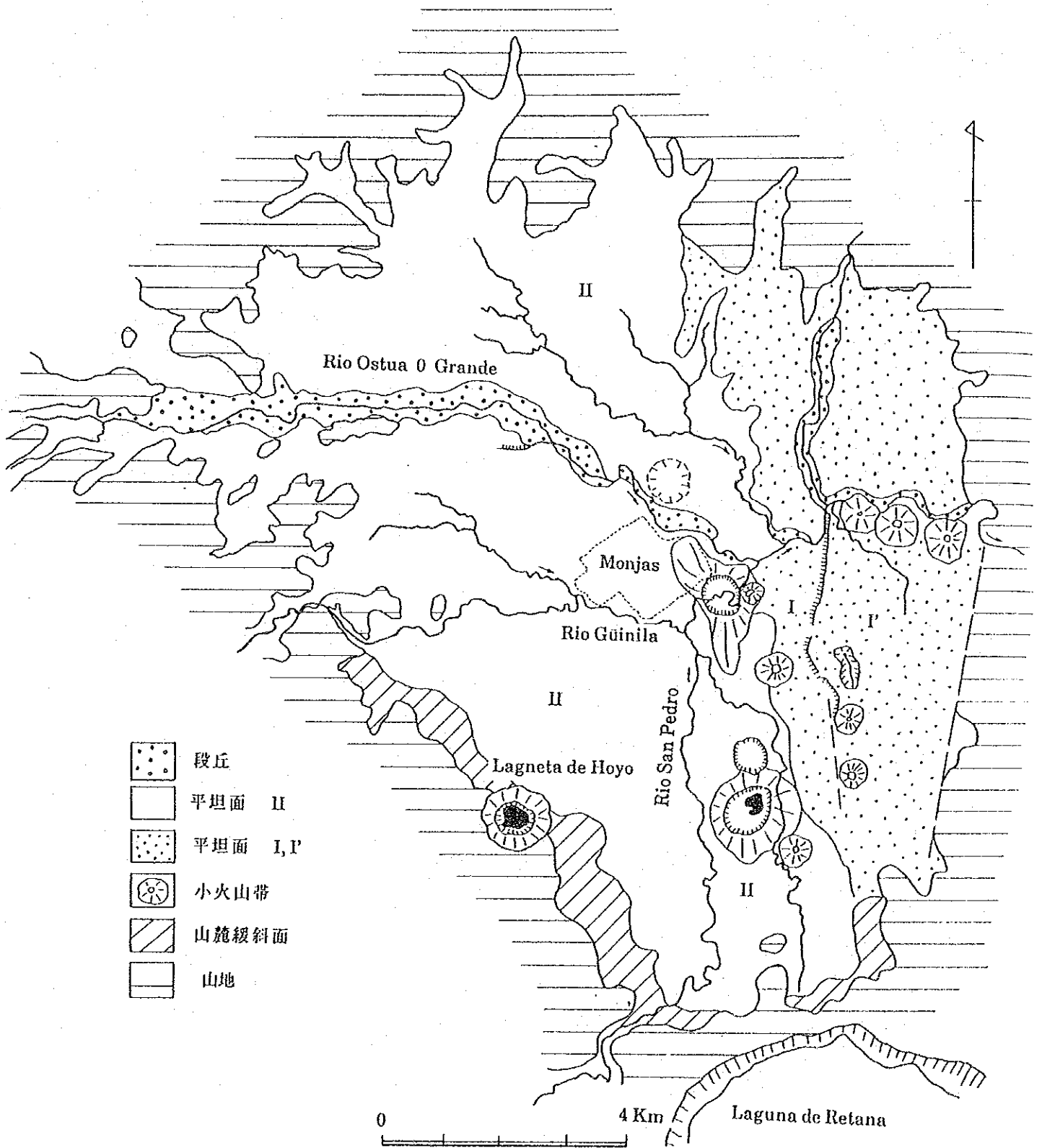
盆地の地下地質については、ほとんど情報が無いが、火山噴出物と礫、砂、粘土が複雑に堆積しているものと推定される。INSIVUMEHの井戸資料(図-III)からみて、200 m以上の堆積物が分布するとみられる。しかし、すべてが第四紀層か否かはっきりしない。

図 I モンハス周辺地域の地質図 (1/25万)



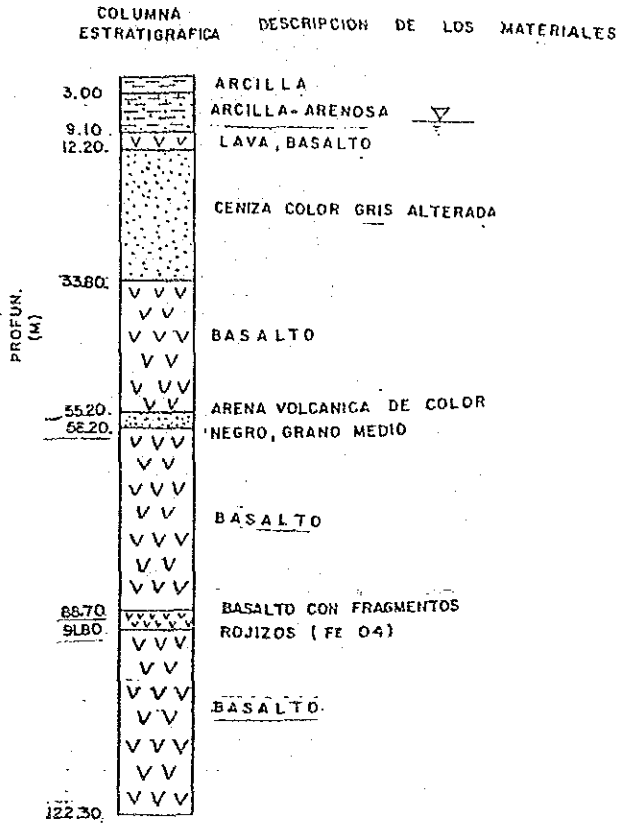
図IIモンハス地域地形概要図

(1987, 3宮島原図)

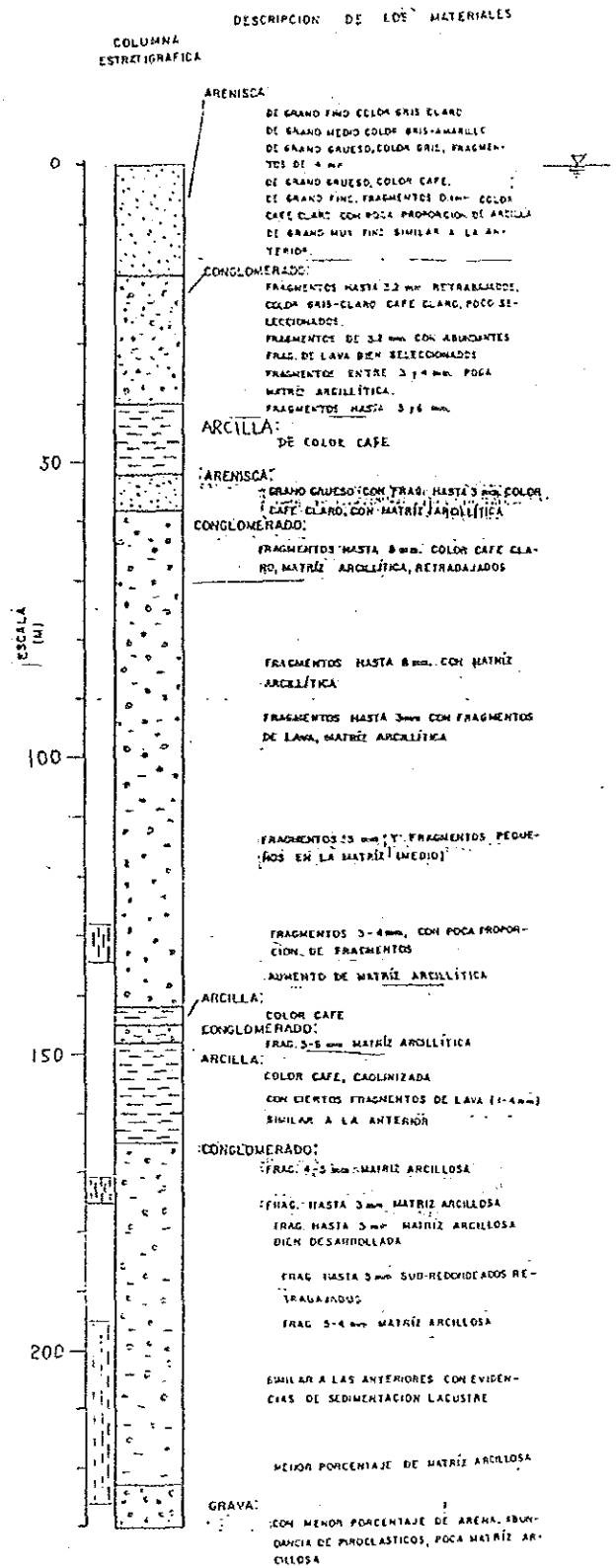


III INSIVUMEHの井戸資料

POZO 8



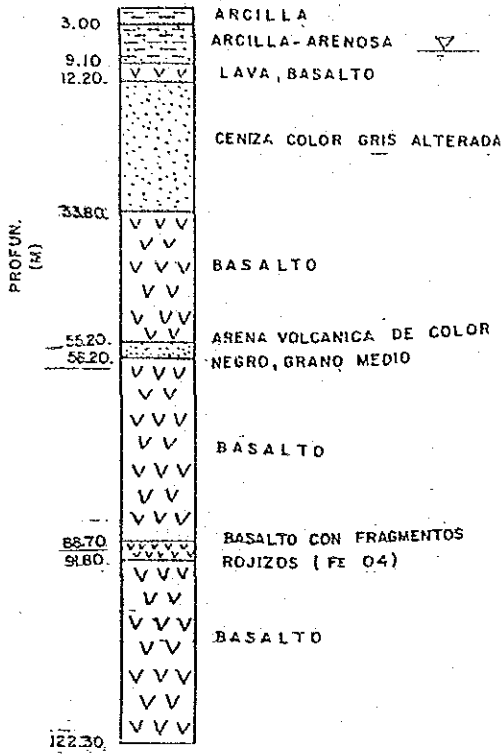
POZO No. ESTUA IV



POZO No. 8 y IV

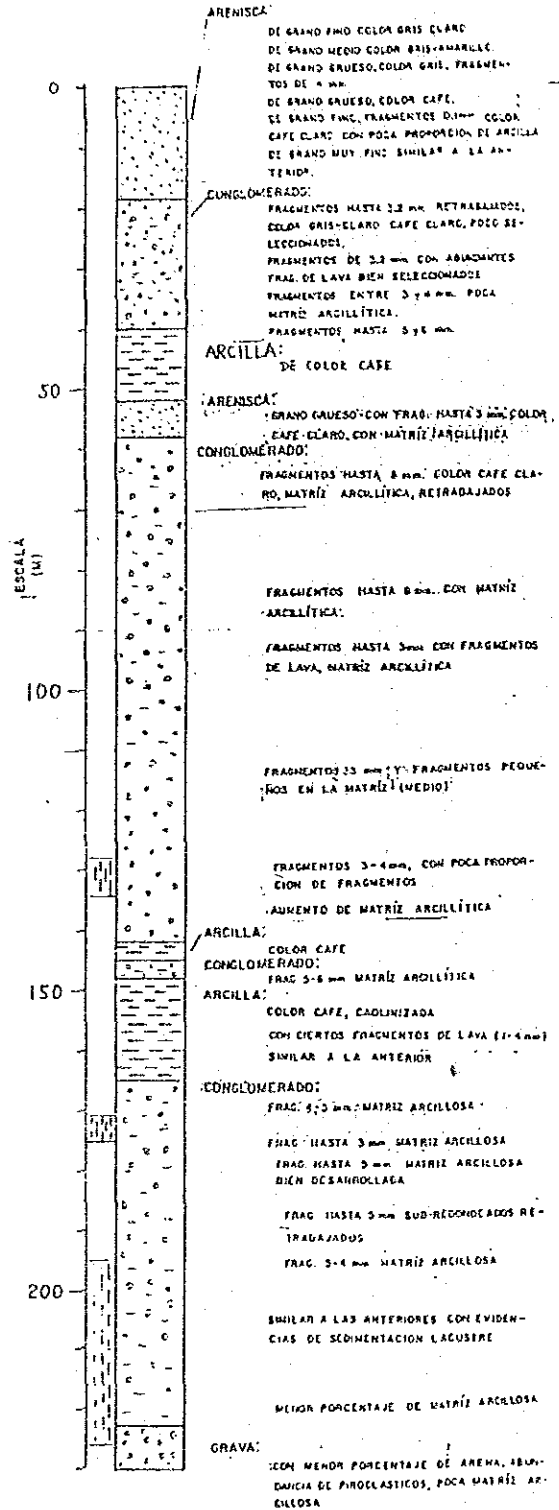
POZO 8

COLUMNA ESTRATIGRAFICA DESCRIPCION DE LOS MATERIALES



DESCRIPCION DE LOS MATERIALES

COLUMNA ESTRATIGRAFICA



(2) ダム地質

イタリア案のダム構想地点3ヶ所のほか、小ダムの考えられる地点を、短時間ではあるが、現地踏査した。

Rio Ostua o Grande の2ヶ所の地点（図-VI「Ostua 川のダム候補位置図」）のうち、下流案（C-D）については、川幅が広く、地形は良いとはいえない。さらに左岸には地すべり地形と思われる地形がある。

地質は、右岸は玄武岩質熔岩であり、左岸は確認できなかったものの、既存資料によると擬灰岩が分布しているらしく、河床には断層が推定されている。

地形条件が悪く、地質の複雑なことを考えると、ダムサイトとして優れたものではない。

上流案（A-B）は、地形的にはまずまずである。ダムサイト右岸の露頭から見ると、サイトから上流左右岸にかけての基盤は熔結擬灰岩である。ダムサイトの露頭で見られる熔結度は、強熔結といえるほどではなく、いくらか弱い。

堤高数10mのフィルタイプダムのサイトとしては、まずまずといえるが、火砕流堆積物の特性からみて、河床部付近にしっかりした熔結擬灰岩があっても、その下位に脆弱層の存在する可能性が高く、その深度によっては基礎処理が大きな問題となり、油断ができない。

Rio San Pedro の計画地点はV字形をなし、右岸にはモンハスとフティアバを結ぶ主要道が通じている。

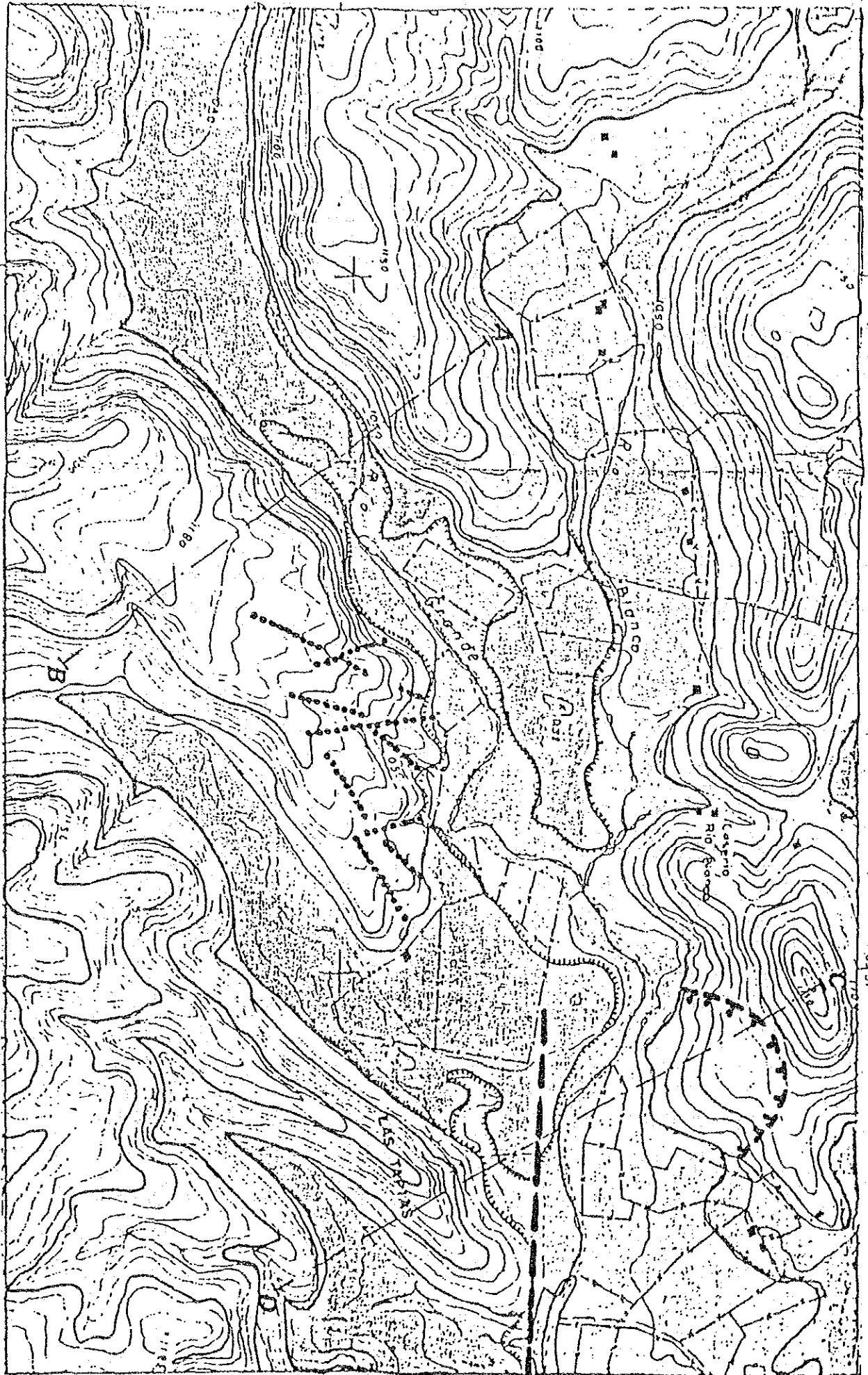
地質は、安山岩質の中～巨礫を混えるスコリア質の擬灰岩であり、固結度は比較的高い。

兩岸とも急傾斜であるところから、フィルダムの地形としては、あまり好ましくなく、コンクリート重力ダムの適地のようにも思えるが、その場合は基礎の力学性にいくらか問題があるように考えられる。

以上の地点のほかに、北部山地の谷で小ダムの可能性があるか概観してみた。これらの地点は、いずれも第三紀の軽石堆積物の分布域にあり、地形条件の良いところについては、20m級のフィルダムの築造は可能と考えられる。しかし、前記の3地点同様、火山岩類分布域であり、透水性、力学性に関する問題を抱えている可能性があり、この点に留意する必要がある。

フィルダム築造の場合、ロック材などの透水性～半透水性材料は豊富にあるが、不透水性材については情報が少なく、入念な調査を要する。（図-IV「Ostua 川のダム候補位置図」）

図 IV Ostua 川のダム候補位置図



ESCALA 1:12.500

(3) 地下水 (水理地質)

盆地内には、機械掘りによる35本の農業用深井戸と手掘りによるかなりの数の浅井戸がある。

手掘りの浅井戸は、ほぼ1.0m以浅の砂～砂礫層中の不在地下水を取水対象とし、主に家庭用の飲雑用に利用している。乾期には涸れることもあり、水位変化が激しいと推定される。

深井戸は、口径200mm、深度50～160mで70m前後のものが多い。揚水量は5～38ℓ/sで17～25ℓ/sのものが多い。灌漑面積は10～45マンサーナ(7～31.5ha)である。深井戸の分布は中東部に少なく、北部にやや多い傾向にある。

深井戸の採水対象帯水層の広がりや性質についてはほとんどデータがなく不明といてよい。ただ、INSIVUMEHの井戸資料によると、盆地中央部には200m以上の厚い砂礫を主とし、粘土～シルトを混えた地層があり、深度200m付近に被圧地下水を胚胎する礫層があって、時期によってはいくらか自噴するようである。比湧出量は600m³/day/m程度とかなり良好な値が出ている(1本の井戸のデータでしかなく、これで代表させるのは危険である)。

地区北部では砂礫層や火山噴出物が交互に堆積しているようであるが、帯水層の層準や水理定数は不明である。

地下水障害の発生は聴かなかつたが、既設深井戸の一部には排砂が認められ、幾分無理な揚水を行っているところもあると考えられる。

2) 気象

(気象および水文データに関しては1978年頃までが一応整理されているが、これ以降の観測データもグアテマラ国に保有されている。)

グアテマラ国は全般に低緯度(北緯13°45′から17°49′)だが、高度によって気温差が大きい。海岸低地帯は熱帯性気候であり、中央高原地帯は温帯性気候に属している。海岸地帯の気温は25～30℃、高原地帯は10～25℃くらいである。5～10月が雨期で他の半年が乾期である。

プロジェクト地区は中央高原地帯の標高900～1,000m地帯に位置し、気候は温暖で日により月によって変化は余りない。本地域における気象観測はプロジェクト地区内の「CEIBITA」測候所(標高961m)で1963年以降観測が続けられており、観測内容は気温と、雨量、日照蒸発量、湿度、風向風速である。

(1) 気 温

観測期間中の平均気温は22℃程度である。(表-1参照)また表2~4には観測されたデータについての月平均気温、月別最高・最低気温、最高・最低気温の月平均値を示す。

(2) 雨 量

プロジェクト地区の雨量の記録も「CEIBITA」測候所のそれが最も重要なデータである。関係流域の中には、他に Laguna del Hoyo 測候所(1964~67年の3年間)、Laguna del Hoyo Cima 測定所(1964年)、Jalapa 測定所(1956~60年の5年間)の観測データがあるが、いずれも観測期間が短く、また欠測も多くあまり参考にはならない。

グアテマラにおいては半年毎に乾期と雨期が区別されるため、降雨の状態は典型的な熱帯的降雨分布を示す。プロジェクト地区の観測期間中に記録された年平均降水量は約966mm(表-5)である。

乾期(11~4月)の平均降水量は表-5に示すとおり55.8mmで、他方雨期(5~10月)の平均降水量は910.5mmである。

また本地区における雨期の降雨は短時間の非常に強い降雨の発生によって特徴づけられる。表-10は「CEIBITA」、「LAGUNA DEL HOYO」の測定所において確認された豪雨の観測データを示したものである。これらの降雨強度に関する若干の分析がグアテマラ国水文学気象学委員会で実施されているが、その結果はイタリヤ国の Pre-F/S 報告書の付属書 I (気候学と水文学)に記載されている。

(3) 蒸 発

蒸発に関しても入手利用可能なデータは「CEIBITA」測候所のものである。

(表-11、12)表13は表-12を基に蒸発の月平均値および年間合計値を計算したものである。乾期(11~4月)の全平均蒸発量1,031.4mmで、雨期は826.9mmである。

(4) 風

プロジェクト地域においては北ないし北北東からの風が支配的で、風力は過度に強くなることはなく、したがってこの地域は風の害を受けることは少ない。表-14に「CEIBITA」測候所における風速測定値を示す。

(5) 湿度および日照

「CEIBITA」測候所における湿度（平均、最高、最低）および日照時間に関する観測結果を表-15～18に示す。これらのデータは終始一貫した傾向を示していることから有効に活用できると推察される。

3) 河川および水文

(1) 河川

プロジェクト地区は太平洋側の傾斜地に広がる盆地状の地域で、この盆地は Ostua 川すなわち Rio Grande によって東西方向に切り込んで進んでいる。この Ostua 川は当地域で最も重要な河川であり、エル・サルバドル国との国境でギーハ湖 (Lago de Guija) にそそぐ。

Ostua 川は Astillero 付近で源を発し、山間盆地を不規則な形で流下し、約 31.5 km 程流下した地点、ブランコ川 (Rio Blanco) との合流地点でプロジェクト地区であるモンハス盆地にそそぐ。この地点では標高 1,010 m で 234 m² の流域をもつ。Monjas 盆地を流下する間に Ostua 川には多くの急流小河川が合流する。これらの支線のほとんどは雨期のみ水の流れを持つもので、乾期は河川水は涸渇している。Ostua 川の左岸から流入する重要な支川はオルチョフ川 (Orchó) 、マホリータ川 (Majoritá's) およびファンターノ川 (Juan Cano) で、右岸はギリラ川 (Güirila) およびサンペドロ川 (San Pedro) である。

Ostua 川は Juan Cano 川との合流直後、Monjas 盆地を離れて新たな山間地帯を流下し始める。合流地点は標高 930 m で、それまでに約 45 km を流下したことになる。

(2) 水文観測資料

本プロジェクトの実現性を検討するに当たって、最も重要な流量観測所は Ostua 川のカサデタブラス「Casa de Tablas」の観測所である。本観測所は Monjas 市と JALAPA 市間を結ぶ国道に架設されている橋梁の下流 300 m に位置し、標高は 1,005 m である。流域は 321.25 km²、河川源流からは約 35 km の地点で Ostua 川が Blanco 川と合流する地域を除けば、ほとんどが山地である。

「Casa de Tablas」測定所では 1967 年～1981 年までの観測が続けられた（「INSVUMEN」の管轄）が現在ではこれより約 3 km 下流の「DAMIAN」で水位のみが観測されているとのことである。

「Casa de Tablas」における 11 年間（1967～1979 年）の計測によれば毎年の流量は大きな変化をみせている。Ostua 川の年間流出量（ほとんどが 5～10

月の雨期に集中)は最大で647百万 m^3 、渇水年では48百万 m^3 であり、同期間の平均流出量は217百万 m^3 である。(表-20)

表-19は「Casa de Tablas」における月別の平均流量を示したものであるが、これを基にした若干の水文分析が試みられており、その内容、結果は雨量と同様イタリア国 Pre-F/S 報告書の付属書 I (気候学と水文学) に記載されている。

また表-21は「Casa de Tablas」で観測された最高流量のデータである。これはダムの設計洪水量を算定する時の参考となる数値でもある。

表-19~21にみるように、本河川の流況は必ずしも安定した流況ではない。本地域の計画を策定するに当たって、河川流量の正確な把握は極めて重要な課題である。したがって、既存データについての十分な検証が必要であると考えられる。

表 - 1

PROMEDIO DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS
MENSUALES EN LA ESTACION DE LA CEIBITA
ラ・セイビタ測定所における月別平均温度の平均

Enero	1月	20.2
Febrero	2月	21.1
Marzo	3月	23.0
Abril	4月	24.0
Mayo	5月	24.0
Junio	6月	22.5
Julio	7月	22.3
Agosto	8月	22.4
Septiembre	9月	22.3
Octubre	10月	21.9
Noviembre	11月	21.2
Diciembre	12月	20.6
Prom. Anual	月平均	22.1

FUENTE : Elaboración de los datos del Ministerio de
Agricultura
出所 : 農業省資料データから作成

表一 2

TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES EN LA ESTACION
DE LA CEIBITA - PERIODO 1963-1978

ラ・セイビタ測定所における月平均温度一期間1963-1978年

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Annual 年間
1963					20.6	19.7	18.7	19.3	19.6	19.2	19.4	17.8	
1964	19.3	20.4		23.0	23.0	22.0	23.3	26.4	28.0	28.2	28.9	28.1	24.6
1965	27.3	30.0	30.4	32.3	32.7	23.1	22.1	21.8	22.1	22.0	21.3	21.6	25.5
1966		22.3					22.9	22.0	22.3				
1967	19.2	19.7	19.9	21.6	22.5	21.4	22.1	21.4	20.6	20.6	19.6	19.3	20.6
1968	18.6	18.2	21.3	22.6	22.4	21.3	21.4	21.4	22.3	21.0	20.1		
1969	19.6	21.2	22.9										
1970	18.8	19.3	22.5	24.4	23.5	23.2	22.3	22.5	21.9	22.0	19.4	19.6	21.6
1971	19.6	20.8	22.0	21.7	23.7	22.4	22.4	22.1	22.0	22.0	20.3	20.4	21.6
1972	20.88	20.2	21.6	23.9	24.3	23.5	23.7	22.2	22.4	21.5	22.0	20.7	22.2
1973	20.0	20.3	23.5	24.3	23.9	22.6	21.9	21.9	22.2	21.5	20.7	18.2	21.7
1974	20.2	19.9	21.8	22.9	23.0	22.0	22.0	22.4	21.9	21.0	20.6	20.4	21.5
1975	20.5	21.3	23.0	24.7	24.5	23.9	22.9	22.5	21.8	21.7	20.7	18.8	22.2
1976	19.2	19.9	23.1	23.4	23.9	22.7	22.9	23.1	23.0	22.0	21.2	20.9	22.1
1977	19.9	21.3	23.9	23.5	24.0	23.0	23.6	23.7	23.2	22.4	22.1	21.4	22.7
1978	20.3	21.3	22.9	23.8	24.0	23.8	22.3	23.2	22.0				

FUENTE: Ministerio de Agricultura
出 所: 農業省

表—3

TEMPERATURAS MENSUALES MAXIMAS Y MINIMA REGISTRACAS EN LA ESTACION DE LA CEIBITA - PERIODE 1970-1978

(FUENTE: Ministerio de Agricultura)

ラ・セイビタの測定所で記録された最高および最低月別温度 期間 1970-1978年
(出所: 農業省)

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Annual 年間
1970	29.9 00.8	32.3 07.9	34.0 07.3	34.0 12.3	33.6 11.7	33.0 17.2	29.8 17.2	28.8 6.5	28.3 6.5	28.3 16.0	27.5 9.8	31.3 08.5	34.0 00.8
1971	30.5 06.3	31.5 06.2	32.5 08.8	34.4 04.5	33.5 12.0	30.6 13.8	29.0 14.0	29.0 14.5	29.0 13.0	29.0 15.8	28.2 09.0	29.7 09.0	34.4 04.5
1972	30.7 08.0	31.7 08.0	32.0 07.0	34.6 10.5	33.7 10.7	30.7 15.3	30.7 13.5	29.5 11.0	29.5 13.0	32.2 08.5	31.8 10.0	30.3 06.3	34.6 06.3
1973	31.6 06.3	32.5 03.7	35.2 09.7	35.9 08.3	34.0 13.7	30.7 14.5	29.5 14.6	29.1 12.8	29.7 14.6	27.8 13.8	29.8 10.2	29.4 03.4	35.9 03.4
1974	30.3 03.5	30.8 14.5	32.4 07.8	32.8 08.8	33.7 09.8	29.2 14.3	28.8 13.2	29.7 14.0	28.7 11.8	30.0 11.0	30.0 09.7	30.8 07.5	33.7 04.5
1975	31.0 07.4	32.6 08.0	33.7 07.2	35.5 11.0	34.2 13.2	31.2 15.7	30.8 14.0	29.3 12.5	28.2 14.4	28.7 13.2	28.3 12.3	28.3 07.5	35.5 07.2
1976	30.5 06.4	29.8 08.2	33.0 10.4	32.8 13.0	32.3 13.5	29.2 16.0	28.6 13.5	30.2 13.0	30.3 14.5	29.7 11.8	31.7 11.4	30.7 06.3	33.0 06.3
1977	31.2 06.7	32.6 09.2	36.2 10.3	33.7 13.0	33.7 12.6	29.7 15.7	30.6 13.0	30.6 15.5	30.7 15.5	30.2 12.3	31.3 10.2	31.6 09.2	36.2 06.7
1978	30.2 05.7	33.4 05.5	34.0 11.5	34.0 11.0	34.2 11.5	30.3 11.0	29.7 11.5	29.7 11.5	29.0 15.0				

表一 4
 PROMEDIO MENSUAL DE LAS TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS EN LA
 ESTACION DE LA CEIBITA - PERIODO 1970-1978
 (FUENTE: Ministerio de Agricultura)
 ラ・セイビタ制定所における最高および最低温度の月平均
 (出所: 農業省)

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Annual 年間
1970	26.4 11.8	26.5 13.6	30.6 14.4	32.1 15.7	30.3 16.9	28.9 18.8	26.9 18.2	27.0 16.6	26.8 17.3	27.2 18.3	25.5 13.8	26.7 12.7	27.9 15.8
1971	27.5 12.2	28.8 11.1	30.0 13.2	30.0 11.2	30.4 16.6	27.9 16.5	27.5 16.2	27.2 15.9	26.2 16.3	26.9 16.3	26.3 12.9	27.1 12.0	28.0 14.2
1972	27.8 11.8	27.6 13.3	29.9 10.7	31.3 14.5	31.2 16.1	28.2 17.0	28.6 16.8	28.2 16.0	28.6 16.2	29.2 14.6	29.1 14.2	27.9 12.7	29.0 14.5
1973	28.0 11.2	28.9 10.3	32.4 12.6	31.9 15.5	30.7 16.6	28.0 16.6	27.8 16.0	27.5 16.0	27.3 16.4	26.4 16.0	27.2 13.7	26.0 09.9	28.5 14.2
1974	27.4 12.0	27.9 09.0	29.3 13.4	30.4 13.6	29.8 15.9	26.6 16.3	26.9 15.2	27.5 16.5	26.7 17.3	26.5 15.5	27.4 13.3	27.4 12.9	27.8 14.3
1975	27.4 13.1	29.6 12.0	31.4 13.0	32.3 16.0	31.3 17.3	29.4 17.8	28.7 16.7	27.7 16.9	26.2 17.0	26.3 16.8	25.6 15.2	24.9 12.2	28.4 15.3
1976	25.6 12.2	26.1 12.0	30.7 13.7	30.6 15.7	29.9 16.7	26.8 17.6	27.4 16.8	28.4 16.7	28.3 16.9	27.6 16.0	27.5 15.0	27.9 13.3	28.1 15.2
1977	27.7 10.8	28.9 13.0	32.1 15.0	30.7 16.1	30.9 16.4	27.5 17.8	28.5 17.2	29.0 17.3	28.2 17.6	28.1 15.7	28.4 15.0	28.3 13.1	29.0 15.4
1978	27.2 12.1	29.1 12.0	30.6 14.6	31.5 15.8	31.4 16.8	28.8 18.0	27.0 16.8	28.2 17.2	26.8 16.9				

表 - 5

VALORES MEDIOS MENSUALES DE LLUVIA EN LA
 ESTACION DE LA CEIBITA - PERIODO 1964-1979
 ラ・セイビタ測定所における降雨月別平均数値
 期間1964-1979年

Enero	1月	0.67
Febrero	2月	1.04
Marzo	3月	10.96
Abril	4月	23.88
Mayo	5月	107.05
Junio	6月	203.38
Julio	7月	159.52
Agosto	8月	171.80
Septiembre	9月	170.39
Octubre	10月	98.32
Noviembre	11月	18.29
Diciembre	12月	0.96
Año	年間	966.32
Periodo seco (Nov-Dic)	期 期 (11月~12月)	910.52
Periodo lluvioso (Mayo-Oct.)	雨 期 (5月~10月)	55.80

FUENTE : Elaboración de datos del Comité Coordinador de
 Hidrología y Meteorología
 出所 : 水文学・気象学調整委員会のデータから作成

表一 6

LA CEIBITA - VALORES DE LLUVIA MENSUALES Y ANUALES Y VALORES
 MEDIOS MENSUALES Y ANUALES EN TODO EL PERIODO (en mm)
 ラ・セイビター一月別降雨量および月別之年間平均値 (mm)
 全期間

Año Hidrol. 降水年	May 5月	Jun 6月	Jul 7月	Ago 8月	Sep 9月	Oct. 10月	Nov 11月	Dic. 12月	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Jun. 4月	Anual 年間
1963-64			178.1	155.3	148.9	31.0	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5	740.0
1964-65	20.9	136.3	292.6	101.5	148.7	18.8	0.0	1.0	2.6	8.1	0.0	9.5	998.5
1965-66	123.2	296.3	145.9	155.5	139.1	95.4	1.3	0.0	0.0	0.0	10.6	31.2	1290.5
1966-67	114.7	328.7	223.0	302.0	108.9	88.6	1.7	0.0	0.0	0.0	52.5	70.4	732.4
1967-68	14.4	153.7	82.3	234.1	136.9	47.4	39.2	1.8	0.0	0.0	0.0	22.6	979.3
1968-69	143.4	191.5	61.8	98.0	163.1	224.8	35.2	0.2	0.0	0.0	26.8	34.5	1344.3
1969-70	123.9	299.6	215.7	218.4	324.9	101.1	7.2	0.0	1.2	4.4	0.0	47.8	941.5
1970-71	60.0	84.1	341.7	188.5	150.8	98.4	0.3	2.3	0.6	1.0	5.8	8.0	1164.4
1971-72	111.5	136.8	135.3	301.8	194.4	234.9	20.9	1.2	1.2	0.0	5.0	21.4	527.0
1972-73	49.4	185.9	86.8	74.2	82.1	12.5	32.8	0.0	0.0	0.0	1.4	1.9	1068.4
1973-74	49.5	251.0	127.9	184.2	180.4	193.7	20.9	1.7	3.3	0.0	49.8	2.4	943.8
1974-75	274.7	248.3	71.6	194.4	136.2	8.4	0.5	0.0	1.8	3.1	0.0	4.8	962.1
1975-76	52.6	75.9	129.6	133.1	228.5	245.4	54.5	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	1143.5
1976-77	235.2	354.7	160.3	86.8	208.1	60.8	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3	682.3
1977-78	106.6	192.9	40.3	125.7	135.8	222.2	30.4	3.6	0.0	0.0	22.9	1.9	996.3
1978-79	91.7	75.6	259.4	196.3	239.4	89.6	1.8	3.6	0.0	0.0	0.5	38.4	
1979-80	141.1	242.8											
Promedio todo el registro 全記録平均	107.0	203.4	159.5	171.9	170.4	99.3	18.3	1.0	1.0	1.0	11.0	23.9	967.6

FUENTE: Ministerio de Agricultura
 出 所: 農 業 省

表 一 七
LAGUNA DEL HOYO - VALORES DE LLUVIA MENSUALES Y
VALORES MEDIOS MENSUALES (en mm)
ラグーナ・デル・ホーヨ一月別降雨量および
月別平均数値 (mm)

Año 年	Mayo 5月	Junio 6月	Julio 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	Annual 年間
1964-65	-	133.6	252.6	112.1	143.6	15.2(1)	-	-	-	-	-	-	-
1965-66	80.6	170.1(1)	86.8	142.0	68.7	79.0	0.0	-	-	4.0	-	2.5	-
1966-67	31.0	274.2	187.7	256.3(1)	108.4	90.0	1.6	0.0	-	-	-	0.0	-
Promedio todo el periodo 全期間平均	55.8	203.9(2)	175.7	127.0	1061.9	84.5	0.8	-	-	-	-	1.2	-

(1) Observaciones incompletas

(1) 不完全な観測

(2) Promedio realizado solo para los ineses en los cuales las observaciones son completas

(2) 観測が完全である日に関してのみなされた平均

FUENTE: Comité Coordinador de Hidrología y Meteorología

出 所: 水学・気象学調整委員会

表 — 8

LAGUNA DEL HOYO CIMA, VALORES DE LLUVIA
 MENSUALES (en mm), REGISTRADOS EN EL AÑO 1964
 ラグーナ・デル・ホーヨ・シーマ。月別降雨量 (mm)
 1964年に記録

E n e r o	1月	—
F e b r e r o	2月	—
M a r z o	3月	—
A b r i l	4月	—
M a y o	5月	58.80(1)
J u n i o	6月	178.20
J u l i o	7月	305.60
A g o s t o	8月	115.60
S e p t i e m b r e	9月	—
O c t u b r e	10月	—
N o v i e m b r e	11月	0.6
D i c i e m b r e	12月	0.0(1)

(1) Observaciones incompletas 不完全な観測

FUENTE: Comité Coordinador de Hidrología y Meteorología
 出 所: 水文学・気象学調整委員会

表 9

JALAPA - BALORES DE LLUVIA MENSUALES (en mm)
ハラパー一月別降水量 (mm)

ANO 年	Mayo 5月	Junio 6月	Julio 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	Annual 年間
1956-57	144.3	388.5	85.9(1)	129.5	180.7	41.7	0.5	1.8	-	-	-	-	9.7 (1)
1957-58	62.3(1)	178.5(1)	214.9(1)	38.8(1)	-	73.7	-	-	-	-	-	-	-
1958-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1959-60	-	-	-	-	20.1(1)	187.2	-	-	-	-	-	-	-

(1) Observaciones incompletas
不完全な観測

FUENTE: Comité Coordinador de Hidrología y Meteorología
出 所: 水学・気象学調整委員会

表 一 〇
 PRECIPITACIONES INTENSAS EN LA CEIBITA O LAGUNA DEL HOYO - PERIODO 1963-1971(1)
 ラ・セイビタあるいはラグナ・デル・ホーヨにおける激しい降水量—期間1963-1971年(1)

Duración (min) 期間 (分)

	5	10	15	20	30	40	60	120	180
18. 9. 1963	0. 0	4. 4	00. 0	14. 0	14. 4	23. 8	24. 8	29. 7	31. 4
15. 7. 1966		9. 1		18. 7	19. 2	19. 7	27. 8		
29. 7. 1966		8. 9		19. 1	24. 1	26. 1	29. 3	36. 3	
26. 3. 1967		10. 1		20. 0	27. 0	30. 2	48. 8	59. 5	
31. 3. 1967		6. 1		8. 1	17. 9	27. 7	31. 0		
19. 4. 1967		1. 0		2. 4	6. 4	7. 9	10. 9	29. 6	36. 5
8. 6. 1967		6. 7		9. 7	17. 0				
20. 7. 1967		1. 1		9. 1	11. 1	14. 1	17. 1		
10. 8. 1967		5. 2		10. 2	15. 3	16. 3	20. 4		
12. 8. 1967		4. 7		14. 7	24. 6	34. 4	39. 4	43. 4	45. 7
13. 8. 1967		3. 1		3. 8	7. 8	13. 8	16. 2	19. 1	
18. 1. 1967		5. 0		8. 5	9. 0	15. 5	27. 9	35. 1	38. 7
9. 9. 1967		9. 9		14. 9	19. 8	28. 8	36. 6	46. 4	50. 2
11. 10. 1967		1. 0		5. 0	10. 0	11. 2	15. 2	17. 9	19. 2
31. 10. 1967		10. 5		11. 5	12. 5	13. 5	17. 5	22. 7	27. 2
30. 5. 1968	1. 4	9. 8	15. 8	19. 7	26. 7	31. 5			
11. 6. 1968	9. 5	18. 5							
22. 6. 1968	1. 3	8. 7	14. 5	17. 5	18. 5				
4. 8. 1968	0. 1	5. 3	13. 3	15. 0	17. 0	17. 2			
19. 9. 1968	1. 0	8. 2	17. 9	18. 9	20. 0				
9. 10. 1968		10. 9	20. 7	30. 3					
6. 4. 1969		3. 3		4. 3	13. 8	15. 8	23. 2		
6. 6. 1969		1. 0		2. 0	9. 6	18. 8	21. 3		
12. 6. 1969		3. 2		12. 7	22. 0	31. 3	42. 6		
22. 8. 1969		6. 0		15. 0	17. 9	19. 0			
17. 10. 1969		9. 0		11. 0					

(1) En los años 1970 y 1971 no se han verificado lluvias particularmente intensas
 1970年と1971年には特に激しい降雨は確認されなかった

FUENTE: Comité de Hidrología y Meteorología
 出 所: 水文学・気象学委員会

表 11

ESTACION LA CEIBITA - EVAPORACION DIARIA A LA TEMPERIE (en mm) PROMEDIOS TODO EL PERIODO
 ラ・セイビータ測定所 —— 屋外での毎日の蒸発 (mm) —— 平均全期間

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Anual 年別
1973	5.8	6.6	7.8	7.2	6.0	3.9	4.4	3.8	3.9			4.5	5.4
1974	4.6	6.1	5.8	7.2	5.7	3.8	4.1	4.2	3.9	3.7		4.9	4.9
1975	4.9	6.3	7.2	7.5	6.0	5.8	4.7	4.0	3.8	3.4	4.6	3.8	5.1
1976	4.7	6.2	7.1	6.7	5.6	3.7	4.9	4.5	4.1	4.0	3.4	4.7	5.0
1977	5.6	6.0	7.8	6.6	5.8	4.0	5.2	4.3	4.4	4.4	4.3	4.4	5.2
1978	5.4	6.6	6.8	7.1	6.8	5.1	4.1	4.4	3.5		4.4		
Promedio todo el Periodo 平均 全期間	5.2	6.3	7.1	7.0	6.0	4.4	4.6	4.2	3.9	3.9	4.2	4.5	5.1

FUENTE: Ministerio de Agricultura
 出 所: 農 業 省

表 12

ESTACION LA CEIBITA - EVAPORACION DIARIA A LA SOMBRA (en mm) PROMEDIOS TODO EL PERIODO

ラ・セイビータ測定所 — 屋外での毎日の蒸発 (mm) — 平均全期間

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Anual 年別
1963					5.6	3.3	2.6	2.7	2.2	2.4	2.9	3.6	3.2
1964	4.3	5.0	6.0	5.6	5.3	2.4	2.0	2.4	1.9	2.5	3.3	3.6	3.7
1965	4.2	4.8	5.9	6.1	4.7	2.4	2.8	2.3	2.0	2.1	3.0	3.5	3.6
1966	4.3	5.1	5.4	4.6	3.1	1.7	2.0	1.9	1.6	2.2	3.4	3.4	3.2
1967	4.1	4.7	5.5	4.2	4.7	3.1	3.6	2.7	2.2	2.3	3.2	4.3	3.7
1968	4.8	5.3	6.3	6.1	3.9	2.1	3.3	2.9	2.0	1.7	2.5	3.4	3.7
1969	4.8	6.2	5.4	5.3	4.3	2.1	2.2	1.6	1.7	1.9	3.2	3.9	3.5
1970	4.7	5.5	6.3	5.9	5.4	3.9	2.5	2.1	1.7	1.9	2.9	4.2	3.9
1971	4.8	5.2	6.6	7.1	4.8	2.7	2.9	1.9	1.9	1.8	2.6	3.6	3.8
1972	4.3	4.8	6.0	6.3	4.9	3.3	3.9	3.7	3.1	3.8	4.0	4.8	4.4
1973	5.2	5.8	6.8	6.4	5.2	2.9	2.7	1.8	1.9	2.8	2.8	3.8	4.0
1974	4.0	5.3	4.6	6.6	4.0	2.1	2.7	2.8	1.8	2.6	3.7	4.0	3.7
1975	4.2	4.8	5.7	6.5	4.7	3.9	3.9	2.5	1.6	1.6	2.2	3.0	3.7
1976	3.9	5.8	5.2	3.9	1.7	3.2	3.4	2.7	2.4	3.6	4.0	4.0	3.8
1977	4.7	5.0	6.4	5.8	4.6	2.5	4.0	2.9	2.5	2.9	3.3	3.7	4.0
1978	4.6	5.5	5.6	6.1	5.7	3.6	2.1	2.5	1.9	2.0	3.1	3.8	3.9
1979	4.7	5.2	5.6	5.3	3.6	2.3							
Promedio todo el Periodo 平均 全期間	4.5	5.2	5.9	5.8	4.6	2.7	2.9	2.5	2.0	2.3	3.1	3.8	3.7

FUENTE: Ministerio de Agricultura
出 所: 農 業 省

表 - 1 3

PROMEDIO DE LOS VALORES MEDIDOS DIARIOS
 Y DE LOS VALORES MENSUALES (1965-1972) DE
 EVAPORACION EN LA ESTACION DE LA CEIBITA (en mm)
 ラ・セイビータ測定所における蒸発の日測定数値
 および月数値の平均 (1965-1972年)

		Promedio diario 日平均	Evaporacion mensual 月別蒸発
E n e r o	1月	5.27	160.3
F e b r e r o	2月	6.30	176.4
M a r z o	3月	7.08	219.5
A b r i l	4月	7.05	211.5
M a y o	5月	5.98	185.4
J u n i o	6月	4.38	131.4
J u l i o	7月	4.57	141.7
A g o s t o	8月	4.20	130.2
S e p t i e m b r e	9月	3.93	117.9
O c t u b r e	10月	3.98	120.3
N o v i e m b r e	11月	4.18	125.4
D i c i e m b r e	12月	4.46	138.3
A ñ o	年	5.12	1858.3

FUENTE: Elaboración de los datos del Cuadro 1.12.
 出 所: 図1.12のデータから作成

表 14

LA CEIBITA - HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL Y ANUAL
 VIENTO EN Km/h. Y PROMEDIOS MENSUALES Y ANUALES -
 PERIODO 1970-1979

ラ・セイビータ —— 風の月及び年平均速度 (km/時間) 及び月及び年平均 —— 1970~1979年期间

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Annual 年別
1970											6.7	7.9	
1971	8.3	7.8	8.5	9.6	6.4	4.8	5.8	4.0	5.1	3.6	4.9	6.1	6.2
1972	6.7	7.9	7.3	7.9	6.4	6.9	7.3	6.1	5.2	5.7	4.0	7.6	6.6
1973	8.3	8.3	7.7	6.0	7.2	4.9	7.0	6.0	1.9	2.8	5.3	5.1	5.9
1974	6.4	8.1	6.2	8.2	10.7	5.0	9.2	8.3	6.4	10.2	6.8	7.0	7.7
1975	7.7	6.7	6.8	8.1	6.3	6.4	6.2	4.5	3.7	4.1	5.1	4.3	5.8
1976	5.8	7.6	6.9	7.2	6.2	3.9	5.9	5.2	4.4	4.7	7.0	6.4	5.9
1977	7.2	7.4	7.0	7.8	6.0	5.3	6.3	4.4	4.3	4.7	5.2	5.5	5.9
1978	7.2	7.6	5.6	7.0	7.2	6.1	3.9	3.7	3.4	3.8	4.4	5.6	5.5
1979	6.4				5.8	5.2							
Promedio todo el Periodo 平均 全期間	7.1	7.7	7.0	7.7	6.9	5.4	6.5	5.3	4.3	5.0	5.5	6.2	6.2

FUENTE : Ministerio de Agricultura
 出 所 : 農 業 省

表 15

LA CEIBITA - HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL Y ANUAL
Y MESIA DE LOS PROMEDIOS EXTENDIDA A TODO EL PERIODO
1965-1978

ラ・セイビータ — 月及び年別中間比較湿度及び全期間1965～1978年にわたる平均

AÑO 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Annual 年別
1965	61	57	55	55	62	82	80	82	87	87	82	78	72
1966	75	71	72	75	82	90	87						
1967											89	85	
1968	86	80	61	62	72	82	74	75	81	83	78	72	76
1969	68	64	65	66	71	80	77	83	82	81	74	68	73
1970	65	64	56	57	62	68	75	74	79	76	68	63	67
1971	60	59	54	54	63	71	70	76	78	76	72	65	66
1972	69	59	56	56	60	72	67	66	67	67	68	68	64
1973	59	58	58	59	65	73	73	79	81	80	70	65	68
1974	61	58	61	52	66	74	66	64	76	68	62	60	64
1975	61	57	53	54	63	60	62	73	79	80	75	69	65
1976	63	57	54	60	67	80	68	65	71	73	64	58	65
1977	54	55	49	54	59	68	56	63	68	64	64	63	60
1978	58	55	57	57	60	65	72	70	80				
Promedio todo el Periodo 平均 全期間	65	61	58	59	66	74	71	73	77	76	72	68	68

FUENTE: Ministerio de Agricultura
出所: 農業省

表 16

LA CEIBITA - HUMEDAD RELATIVE MAXIMA Y MINIMA
PERIODO 1970-1979

ラ・セイビータ — 最高及び最低比較湿度 — 期間 1970-1979 年

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Jun. 4月	Jul. 5月	Ago. 6月	Sep. 7月	Oct. 8月	Nov. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Annual 年別
1970	99 13	96 18	98 14	97 17	95 21	96 23	98 33	96 32	95 35	96 38	92 41	97 23	99 13
1971	97 18	97 14	98 12	98 12	95 13	98 22	97 28	97 46	98 38	98 62	100 40	96 39	100 12
1972	99 32	100 28	100 29	99 26	96 26	96 47	97 43	98 45	97 46	98 38	98 38	95 34	100 26
1973	100 31	100 29	100 13	100 13	97 31	97 28	98 29	100 33	100 30	100 32	100 44	100 20	100 13
1974	100 18	100 16	100 12	87 30	94 29	98 52	96 49	98 48	100 43	97 52	95 41	100 30	100 12
1975	100 15	100 11	99 10	100 8	98 13	98 19	98 14	100 32	98 36	100 32	100 27	100 25	100 8
1976	100 13	100 22	100 14	100 17	99 21	98 29	98 27	98 24	99 27	100 27	98 16	100 12	100 12
1977	100 7	98 11	96 7	96 15	99 12	98 22	96 12	96 22	99 21	97 22	100 18	99 15	100 7
1978	100 11	100 13	98 12	96 18	98 12	98 22	96 30	100 26	98 28	98 31	100 25	100 17	100 11
1979	100 12	100 14	98 15	97 13	100 19	100 29							

FUENTE: Ministerio de Agricultura
出 所: 農 業 省

表 17
LA CEIBITA - HORAS DE INSOLACION MENSUALES Y
ANUALES - PERIODO 1963-1979
ラ・セイビータ — 月及び年別の日射時間 — 期間1963-1979年

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Anual 年別
1963.					238.6	211.3	211.4	249.9	137.0	191.5	195.5	243.3	
1964	251.3	251.3	269.8	225.5	232.0	176.5	188.4	216.3	216.1	218.3	189.2	207.8	2642.4
1965	227.4	247.5	278.4	219.6	207.3	159.0	244.7	246.0	176.5	194.6	225.8	150.8	2577.6
1966		249.2	214.9	214.9	187.4	133.8	204.6	212.4	175.2	190.7	236.7	189.8	
1967	225.4			234.0	224.5	192.2	175.9	229.8	166.3	193.1	192.7	189.8	
1968	238.7	258.2	227.9	202.1	166.6	159.8	227.6	209.7	194.0	175.6	222.2	235.2	2517.6
1969	246.1	245.2	230.4	203.1	175.8	160.0	182.9	143.1	129.7	201.0	208.6	218.6	2344.5
1970	219.2	217.3	262.8	235.7	205.4	181.6	172.8	183.3	164.9	188.7	215.2	233.7	2480.5
1971	249.8	235.5	266.3	261.2	224.7	172.3	191.6	60.5	57.2	54.6	77.8	112.7	1964.2
1972	239.4	158.9	320.8	247.5	203.4	203.7	209.5	192.6	184.8	203.1	100.6	148.7	2413.0
1973	274.8	261.4	276.2	222.0	160.0	158.7	196.0	195.4	160.2	163.9	225.0	257.0	2550.6
1974	221.7	250.1	220.2	256.8	198.6	164.7	217.0	201.4	176.8	182.8	242.5	243.7	2576.3
1975	220.3	256.7	274.3	271.9	183.5	200.3	203.5	198.4	154.4	184.7	200.5	207.2	2555.7
1976	207.6	275.3	286.6	237.2	237.7	141.2	243.4	228.0	202.8	211.1	204.6	241.0	2716.5
1977	281.4	222.4	287.5	222.3	211.6	176.5	253.3	212.9	213.6	239.0	233.0	228.5	2782.2
1978	259.9	259.0	263.8	232.7	220.5	203.8	198.7	228.7	166.7	200.8	216.9	242.3	2693.8
1979	272.5	227.9	232.5	224.5	205.9	174.8							
Promedio todo el período 平均 全期	242.4	241.1	260.8	231.9	204.9	174.7	207.6	200.5	167.3	187.1	198.6	209.4	2526.3

FUENTE: Ministerio de Agricultura
出 所: 農 業 省

表 18

LA CEIBITA - MEDIA MENSUAL Y ANUAL DE LAS HORAS

DIARIAS DE INSOLACION

ラ・セイビータ——日射の日当り時間の月及び年別平均

Año 年	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Anual 年別
1963					7.7	7.0	6.8	8.0	4.5	6.2	6.2	7.8	
1964	8.1	8.6	8.7	7.5	7.5	5.9	6.1	6.9	7.2	7.0	6.3	6.7	7.2
1965	7.4	8.8	8.9	7.8	6.7	5.3	7.9	7.9	5.8	6.1	7.9	6.1	7.2
1966		8.9	6.9	6.2	6.0	4.5	6.6	6.8	5.8	6.1	7.9	6.1	6.5
1967	7.3			7.8	7.5	6.2	7.0	7.4	5.5	6.2	6.4	6.1	6.7
1968	7.7	8.9	8.8	6.7	5.4	5.3	7.3	6.7	6.5	5.7	7.4	7.6	7.0
1969	8.5	8.7	7.4	6.8	5.7	5.3	5.9	4.6	4.3	6.5	5.9	7.0	6.5
1970	7.1	7.8	8.5	7.9	6.6	6.1	5.6	5.9	5.5	6.1	7.2	7.5	6.8
1971	8.1	8.4	8.6	8.7	7.2	5.7	6.2	2.0	1.9	1.8	2.6	3.6	5.4
1972	7.7	5.5	10.3	8.3	6.6	6.8	6.8	6.2	6.2	6.6	3.4	4.8	6.6
1973	8.9	9.3	8.9	7.4	5.2	5.3	6.3	6.3	5.3	5.3	7.5	8.3	7.0
1974	7.2	8.9	7.1	8.6	6.4	5.5	7.0	6.5	5.9	5.9	8.1	7.9	7.1
1975	7.1	9.2	8.8	9.1	5.9	6.7	6.6	6.4	5.1	6.0	6.7	6.7	7.0
1976	6.7	9.5	9.2	7.9	7.7	4.7	7.9	7.4	6.8	6.8	6.8	7.8	7.4
1977	9.1	7.9	9.3	7.4	6.8	5.9	8.2	6.9	7.1	7.7	7.8	7.4	7.6
1978	8.4	9.3	8.5	7.8	7.1	6.8	6.4	7.4	5.6	6.5	7.2	7.8	7.4
1979	8.8	8.1	7.5	7.5	6.6	5.8							
Promedio todo el período 平均 全期間	7.8	8.5	8.4	7.7	6.6	5.8	6.7	6.5	5.6	6.0	6.6	6.8	6.9

FUENTE: Elaboracion de los datos del Cuadro 1.18

出 所: 図表 1.18. データから作成

表 19

RIO OSTUA - ESTACION CASA DE TABLAS - CAUDALES MEDIOS
 MENSUALES PARA LOS ANOS HIDROLOGICOS DESDE 1967-1968 HASTA 1978-1979
 オスツア河 — カサ・デ・タブラス測定所 — 1967-1968 から 1978-1979 までの降水年間についての月間平均流水量

Año hidrologico 降水年	Mayo 5月	Junio 6月	Julio 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月
1967-1968 (1)	0.850	1.759	3.204	22.674	8.806	12.323	2.540	0.354	0.107	0.054	0.033	0.704
1968-1969 (1)	1.464	31.972	13.052	4.064	41.182	41.201	2.33	1.074	0.460	0.218	0.149	0.201
1963-1970	3.000	31.534	64.140	40.206	83.797	17.636	2.076	0.956	0.598	0.529	0.405	0.689
1970-1971	0.734	1.728	14.748	20.570	19.117	28.181	1.896	0.713	0.465	0.239	0.480	0.247
1971-1972	2.905	2.608	4.360	23.772	16.599	39.197	3.039	1.070	0.503	0.309	0.215	0.172
1972-1973	0.652	5.369	5.413	2.002	1.712	0.809	0.616	0.409	0.342	0.321	0.244	0.276
1973-1974	0.750	11.364	7.929	24.761	17.093	32.652	3.682	1.003	0.658	0.409	0.494	0.223
1974-1975	5.41	20.2	8.33	1.74	14.1	3.67	0.905	0.544	0.285	0.218	0.177	0.175
1975-1976 (2)	3.80	10.28	11.58	14.77	43.41	59.40	26.57	1.49	0.893	0.543	0.313	0.508
1976-1977 (1)	3.70	47.9	32.1	5.47	13.3	22.1	3.92	1.85	1.04	0.821	0.784	1.06
1977-1978	0.27	3.67	0.65	0.77	7.29	6.14	0.50	0.27	0.31	0.28	0.31	0.14
1978-1979 (1)	0.820	2.23	7.29	4.94	17.1	13.1	4.70	3.81	2.27	1.82	1.71	1.58

(1) Anos con registros incompletos (1)不完全な記録の年

(2) Año en que se verifico el terremoto. Caudales reconstruidos con metodo desconocido

(2)地震が確かめられた年。未知の方法で再構築された水量

FUENTE: Ministerio de Agricultura

出 所: 農 業 省

表 20

RIO OSTUA - SECCION DE CASA DE TABLAS - CAUDALES
 MENSUALES Y TOTALES ANUALES EN MILLONES DE METROS CUBICOS
 オスツア河-カサ・デ・タブラス測定所——月間水量及び年全体（百万立法メートル）

AÑO hidrológico 降水年別	Mayo 5月	Junio 6月	Julio 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月	Total año hidrológico 降水年全体
1967-1968	2.3	4.6	8.6	60.7	22.8	33.0	6.6	0.9	0.3	0.1	0.1	1.8	141.8
1968-1969	3.9	82.9	34.6	10.9	106.7	110.3	10.5	2.9	1.2	0.5	0.4	0.5	365.6
1969-1970	8.0	81.7	171.8	107.7	217.2	47.2	5.4	2.6	1.6	1.3	1.1	1.8	647.4
1970-1971	2.0	3.7	39.2	55.1	53.0	23.8	4.9	1.9	1.2	0.6	1.3	0.6	177.3
1971-1972	7.8	6.7	11.7	63.7	43.0	105.0	7.9	2.9	1.3	0.8	0.6	0.4	251.8
1972-1973	1.7	13.9	14.5	5.4	4.4	2.2	1.6	1.1	0.9	0.8	0.6	0.7	47.8
1973-1974	2.0	29.5	21.2	66.3	44.3	87.5	9.5	2.7	1.8	1.0	1.3	0.6	267.7
1974-1975	14.4	50.5	22.2	4.6	35.4	9.8	2.3	1.5	0.8	0.5	0.5	0.5	143.0
1976-1977	3.2	40.0	27.7	4.7	11.1	19.0	3.3	1.6	0.9	0.7	0.7	0.9	113.8
1977-1978	0.7	12.6	1.8	2.1	18.9	16.4	1.3	0.7	0.8	0.7	0.8	0.4	57.2
1978-1979	2.0	5.8	19.5	8.6	44.4	35.1	12.2	10.2	6.1	4.4	4.6	4.2	157.1

FUENTE: Elaboración de datos de caudal diarios registrados por el Comité Coordinador de Hidrología y Meteorología de Guatemala

出 所: グアテマラ陸水学気象学調整委員会によって記録された1日流量データから作成。

表一 2 1

CAUDALES MAXIMOS DE CRECIDA CRECIDA REGISTRADOS EN LA ESTACION DE CASA DE TABLAS (m³/scg) カサ・デ・タバラス測定所で記録された増水最高量 (m³/秒)

Año 年	May. 5月	Jun. 6月	Jul. 7月	Ago. 8月	Sep. 9月	Oct. 10月	Nov. 11月	Dic. 12月	Ene. 1月	Feb. 2月	Mar. 3月	Abr. 4月
1967-1968	002.83	013.65	080.50	143.50	140.00	366.00	24.50	0.64	0.18	0.21	0.05	154.50
1968-1969	45.10	333.42	331.23	36.63	426.10	753.87	14.19	2.35	0.75	0.29	0.20	0.57
1969-1970	295.67	766.12	829.61	399.54	706.37	104.03	4.07	1.21	0.76	0.58	0.52	5.09
1970-1971	14.19	6.05	86.77	77.43	155.75	64.69	3.92	1.23	0.58	0.33	23.42	7.22
1971-1972	1.86	22.64	44.46	311.76	120.25	453.51	9.07	1.56	0.74	0.38	0.59	0.80
1972-1973	26.62	37.79	239.00	57.75	14.55	2.73	2.73	0.42	0.38	0.54	0.38	0.59
1973-1974	12.38	79.09	49.48	217.84	220.93	289.49	7.26	1.39	0.80	0.46	2.21	0.29
1974-1975	152.00	150.00	88.50	4.04	134.00	0.15	1.30	0.69	0.501	0.29	0.23	0.23
1976-1977	7.92	53.00	64.30	11.80	66.10	64.30	6.93	0.83	0.36	0.29	0.29	7.18
1977-1978	2.81	157.00	4.11	12.60	163.00	151.00	1.03	0.32	0.370	0.32	0.32	0.32
1978-1979	3.10	44.10	93.30	93.30	80.90	88.70	15.19	4.36	2.94	1.84	1.72	1.61

FUENTE: Comité coordinador de Hidrología Y Meteorología
出 所: 陸水学・気象学調整委員会

4-2 水利用および水利用施設の現況

モンハス地域は標高900～1,000 m程度の位置にあり、既耕地は約7,700 haと見積られている。またモンハス地域の人口は現在約15,000人程度で90%以上が農業に従事している。

モンハス地域の伝統的作物はトウモロコシとインゲン豆で、これらは雨期の間に栽培される。主要作物はトウモロコシでインゲン豆はトウモロコシの収穫後他の作物とともにあるいは単一に栽培される（自家消費）。

モンハス地域の一部では現在も国家プロジェクトとして開発整備したHOYO湖の灌漑システムおよび民間レベルで開発した井戸（60～100 m程度？）を利用しての灌漑が実施されており、これらの農地においては乾期においてもトマト、ブロッコリー、たまねぎ等の野菜類が栽培され、アメリカや、エルサルバドル等へも輸出されている。なおこの他にごく一部の農地においては可搬式のポンプや自然取入れにより河川水を利用した灌漑が実施されている。

1) HOYO湖灌漑地区

本灌漑システムは1971年5月米州開発銀行の資金により着工されたプロジェクトで、1974年に灌漑が開始されている。本プロジェクトの概要は火口湖であるHOYO湖に Guinla 川流域からの導水路により雨期の流水を流域変更貯水し、乾期に約1.7 kmの幹支線水路で約450 haの農地を灌漑しようとしたものである。

貯水池である HOYO 湖は現在約300万m³が貯水容量（使用可能量はさらに大きい）として使用されており、取水は4台のタービンポンプ（1台は予備）が使用されている。揚水量は450 l/秒との事であるが、実際は約半分程度しか揚水されていないもようである。したがって、現実に灌漑されている農地も約350 ha程度で、この原因は HOYO 湖の浸透漏水と土砂の流入によるものと説明されているが、真実はさらに調査してみる必要がある。

本プロジェクトの灌漑ブロックは大きく4つに区分されており、その管理はDIGESA（農牧省農業総局）の地方事務所として位置づけられている管理事務所が担当しているが、水利用調整意識が個々の農家まで充分浸透しているかは不明である。

電力費、維持管理費、人件費はすべて国が負担しているが、水利用料として農家負担も課せられている。その内訳は土地所有者が施設整備費として12ケツァル/年/0.7 ha、さらに耕作者が作物の種類に応じて1収穫当り3ケツァル（穀物）、1.5ケツァル（野菜）を負担している。

用水路は幹支線合せて約1.7 km程度であるが約1.5 kmはコンクリート三面舗装の台形水路である。灌漑希望者は月単位にその旨を管理事務所に申込書によって登録す

るシステムとなっている。(付属資料16)圃場における水利用はすべて畝間灌漑である。

2) 井戸等による灌漑

モンハス地域においては HOYO 湖の灌漑プロジェクト以外には組織的灌漑システムはなく、個々の農家によって井戸による灌漑が実施されている。これらの井戸はボーリングマシンを使った機械掘りと手掘りに区別されるが、現在灌漑用に機能しているのはほとんどが機械掘りと推定される。(地区周辺の民家はほとんど手掘りの井戸により生活用水を確保している。)井戸の直径は20cm、深さは60~100m程度が多いとみられるが、圃場への配管は直径10cm程度の可搬式パイプである。

圃場における水利用はスプリンクラーによる散水灌漑と畝間灌漑が実施されている。

4-3 農業基盤整備の現況

モンハス地域における灌漑施設の整備状況は前記のとおりであるが、これ以外の農業基盤の整備状況については以下のとおりである。

1) 農地の区画形状

本地域は盆地のほぼ中央と Ostua 川が西から東へ貫流しており、その兩岸に台地が広がっている。標高的にはいくつかのブロックに区分されるが、盆地全体はほぼ平坦な地形であることから、畑地の区画は比較的整備されており、機械化作業が充分可能な大きさとなっている。

ただし地区の北～東側一帯は比較的起伏に富むため、畝間灌漑を採用する場合には、傾斜を修正するための圃場整備を必要とする可能性がある。

2) 道路の整備

本地区は全長 165 km の舗装道路によるグアテマラ市とまた 60 km の舗装道路によりエルサルバドル国境と通じている。本地区での舗装道路は盆地の中央を貫通している国道 19 号線のみで、他はほとんどすべてが未舗装の道路である。これら未舗装の道路はほとんど国道 19 号線から分岐する形で配置されており、地区内の主要道路網は比較的整備されていると思われるが、盆地の東側では Ostua 川を横断する道路は無い。農産物の集出荷のための道路網は必ずしも充分ではないとしても、現状でなんとか対応できると思われる。ただし、農地への進入耕作道路についてはその詳細をさらに調査する必要がある。

3) 排水対策

本地区においては局所的に排水不良をきたす部分もあるが、特に対策を必要とすることはない。また河川の水質については盆地内には工場等がほとんど存在しないことから特に問題はないと判断されるが、牛、豚等が放し飼いされていることから、これらの糞尿による富栄養化の傾向は今後調査する必要がある。

4-4 基本的な考慮事項等

1) 各種関係資料

気象、水文および構造物関係については以下のとおりである。

(1) 気象データ (モンハス盆地「CEIBITA」測候所)

・観測項目…(気温)、(雨量)、日照、蒸発量、湿度、風向風速

○ は自己データ

・観測期間…1963年～現在

(2) 水文データ (Ostua 川)

・観測地点…「Casa de Tablas」および「Damian」

・観測期間と観測データ

「Casa de Tablas」…1967～1981年 水位および流量

「Damian」…1981～現在 水位のみ (Q～Hカーブ無)

(3) 井戸ボーリング資料

・INSIVUMEH で掘削した2本の井戸の柱状図があるのみである。(ただしコアボーリングではない)

これらの各種観測・調査データは、系統だった整理がなされていないもの、データに欠測が多いもの、各部所で統一されていないもの等があるため、使用に当たっては十分な検証が必要であると考えられる。

(4) 既存の図面 (ダム計画および幹線用水路関係)

本地域については1966年以降グアテマラ国政府がダム(3地点)を中心とした灌漑計画を検討している。したがって、これらに関する多くの図面がDIRYAに存在するが、その整理状況は悪く、当時の担当者もDIRYAにはいない。

これらの図面の中には、今回の調査に当たっても参考として活用できるものが相当あると思われるので、これを確認整理する必要がある。

2) F/S実施にあたり考慮すべき事項

モンハス地域は、グアテマラ国南東部に位置する JALAPA 県に属し、Ostua 川流域に位置する標高900～1,000m、人口約15,000人の地区であるが、人口の9割以上は農業に従事している。本地区は、①現在同地区南部で農牧省がHOYO 湖を利用して、また民間レベルでも井戸を利用した灌漑が実施されていること(計800ha程度)、②地理的にエルサルバドル、大西洋岸の港湾にも近いことから輸出の面からも好都合であること、③地域住民が勤勉であること、④農業政策上、灌漑プロジェクトは非常に高いプライオリティーを与えられているが、本地区は国家プロジェクトとして最重要地区に位置づけられていること等、種々の立地条件を有している。

グアテマラ国は灌漑システムの整備によって、①栽培作物、特に野菜類の多様化を図ること、②失業問題を解決する（年1回の栽培を3回にする）、③農産物の加工業を振興する（付加価値を高める、雇用を増す、生鮮出荷に対する危険度を減少させる等）等を目指している。

これらのことから本地区の農業の新たな展開を図るためには河川水および地下水を開発し安定した用水を確保することが最も重要なことであり、この開発計画を策定するに当たっては、①最も経済的な灌漑用水の確保、②既導入作物の生産性の向上、③輸出入増大のための新規作物の導入、の基本方針に沿って実施することが重要である。

特に本地域開発のための基幹施設である灌漑施設等の整備に当たっては以下の点を基本に検討することが必要であろう。

(1) プロジェクトの経緯

① 本地域における灌漑プロジェクトについては、すでに1966年にグアテマラ国政府が独自の開発構想を検討している。その主な内容は数カ所のダム建設候補地点の地形的条件を中心にした調査を実施し、貯水可能量、灌漑可能面積等を検討したものである。

② さらに1980年11月～1981年3月の間には、このグアテマラ政府の開発構想をもとに、イタリア国による Pre-F/S が実施されている。これは約2週間（1980. 11. 22～12. 5）の現地調査を踏えて、その可能性、妥当性を評価したもので、内容はダムの位置と灌漑可能面積（灌漑方式を含む）で区別される各種代替案の比較検討である。

③ これらの開発構想はいずれも建設コストに対する生産性の評価に満足が得られないとして実現されていないが、今回の我が国の調査に求められているものは、①、②をも考慮しながら、より画期的な開発計画を検討することである。

(USPADA)

(2) 地質関係

<本格調査の調査事項と目的>

① 地質図作成（1/5万）

地質の分布、構造、層序の解明

② 水理地質調査

帯水層単元の確立、帯水層の性状と分布の把握、地下水利用に関する評価

③ ダム地質調査

ダム計画地点の地形地質の解明、基礎の透水性、力学性の解明、材料の性質

と賦存量の把握

<本格調査に当たっての留意事項>

- ① 当核地域の地質は、大部分が火山岩類であるため、地質部門の専門家は火山岩類に精通していることが必須の条件である。
- ② 地下水による灌漑が、それなりに成果をあげているところから、表流水利用がおおむねであるとしても、グアテマラ国の財政事情や政府首脳部の期待を考慮すると、その利用を正しく評価する必要がある。
- ③ その場合、定量評価が不可欠となろうが、1年間という短期間での評価はきわめて困難であり、暫定的にならざるを得ないことをグアテマラ国側によく理解させ、地下水位の継続観測と、将来の再解析の重要性を認識させる必要がある。
- ④ グム構想地点は堤高数10mのフィルタイプダム建設地点としては、特に問題はないように見えるが、熔結凝灰岩が基礎となっているところから、地下に透水性や力学性からみた脆弱部の存在する可能性が大きく、その解明にはボーリングが不可欠である。それを補完する物理探査としては、弾性波探査よりも電気探査の方が有効であろう。
- ⑤ ダム計画に当たっては、不透水性材料の賦存量とその性状の把握に充分留意する必要がある。
- ⑥ 電気探査の際の作業員を現地で調達することは困難である。
- ⑦ 岩石試験や土質試験技術はほとんど期待できない。(井戸掘削技術が中心である。)
- ⑧ 調査に必要な諸資器材は携行する必要がある。

(3) 水源計画

本地域の現況灌漑水源は、雨期の地表水を貯留しているもの(HOYO湖)と地下水(井戸)である。本地域の乾期の地表水は入手資料、事前調査に基づく限り、必ずしも十分な水量がなく、特にOstua川に流入するほとんどの小河川は完全に涸渇状態となる。また地区内の井戸はいずれも個々の農家によって開発されたもので、その管理もそれぞれの農家に委されている。

以上の点から本地域の水源計画に当たっては、主河川であるOstua川とこれらに流入する支川の雨期の地表水を貯留することによって有効活用するとともに、井戸による地下水利用を合理的、効率的に計画する必要がある。このためには、降雨状況、河川流況、地下水の賦存状況等について詳細な調査を実施し、地表水、地下水

の利用方針および両者の合理的組合せを検討することが重要である。以下に本地域の水源手当てについての留意点、技術的検討事項を示す。

- ① 本地域の灌漑用水源については基本的に河川の地表水を利用する方法と井戸による地下水利用の2方法が考えられる。
- ② 地下水利用に当ってはそのメカニズム（雨量と地下水量の関係、滯水層の分布（地質構造）の揚水による影響範囲等）をあらかじめ充分検討しておく必要がある。
- ③ このような点からも既存井戸の利用状況（灌漑月日、灌漑時間、灌漑面積、揚水量、灌漑開始および終了時の水位等）を詳細に調査することが重要である。（現地での地下水観測データはほとんど期待できない。）
- ④ 水源手当ての面から最も望ましい案は、従来からグアテマラ政府も計画しているように、雨期の地表水を貯留し乾期に利用するダム貯留案であると考えられる。
- ⑤ ダム貯留案にもいくつかの方法が考えられる。具体的詳細分析・調査によりその実現性・妥当性を判断することとなるが、構想としては以下のようなものが考えられる。
 - a…地区全体をカバーする1ダム案（Ostua 川）
 - b…ダム分散案
Ostua 川、その他の支流にそれぞれ独立して自流域の河川水を貯留利用する案
 - c…調整地案
ダム分散案とした場合、自流域で必要水量を確保できない場合、地区内にいくつかの調整池（掘込式を含む）を設け Ostua 川等から導水する案
 - d…bとcの併用案
 - e…HOYU 湖への導水を増し、一部区域をカバーする案
- ⑥ 以上のとおり、水源手当ての方法にもいくつかの案が考えられるが、灌漑区域、必要水量の検討と併せて、ダムサイトの地形、地質的条件、灌漑方式、地下水利用の可能性、建設コストと生産効果等から総合的に検討する必要がある。
- ⑦ ダムの建設、地下水利用のつずれにしても、これらを計画するには水文学的解析が重要なポイントとなるので、雨量、河川流量、地下水位等の資料を慎重に整理・分析することが必須の条件である。

(4) 配水計画

本地域の灌漑水源は地表水、地下水にしてもいずれも貴重な水源であることから、取水された用水を効率的に圃場に導水する必要がある。配水計画についての留意事項は以下のとおりである。

- ① 本地域のパイロットプロジェクトである HOYO 湖の灌漑システムにおける幹支線用水路はそのほとんどがコンクリートの三面張り（ $t = 5 \text{ cm}$ ）の現場打合形水路である。
- ② 現地の山麓には溶岩の玉石が散在していることから、これらを有効活用した練石積の水路設計（労賃が安い）も考えられるが、本地域ではこのような事例は無いとの事であり、経費的にも、コンクリート舗装とほとんど同じとの判断をもっている。
- ③ 分水の管理は必ずしも厳密に実施されていない状況にある。今後灌漑水の効率的利用を図るためには、この点を考慮した分水を設計する必要がある。

(5) 圃場段階における水利用計画

既存の灌漑システムにおける水利用は井戸を利用した一部の区域で散水灌漑が実施されているが、HOYO 湖システムをはじめそのほとんどは畝間灌漑方式である。

また取水量は原則的には栽培作物の種類、土性毎の土壌水分、灌漑時間等によって決定されるべきものであるが、現在は作物の必要水量に応じた取水管理がなされているとはいえず、個々の農家が必要に応じて利用しているようである。

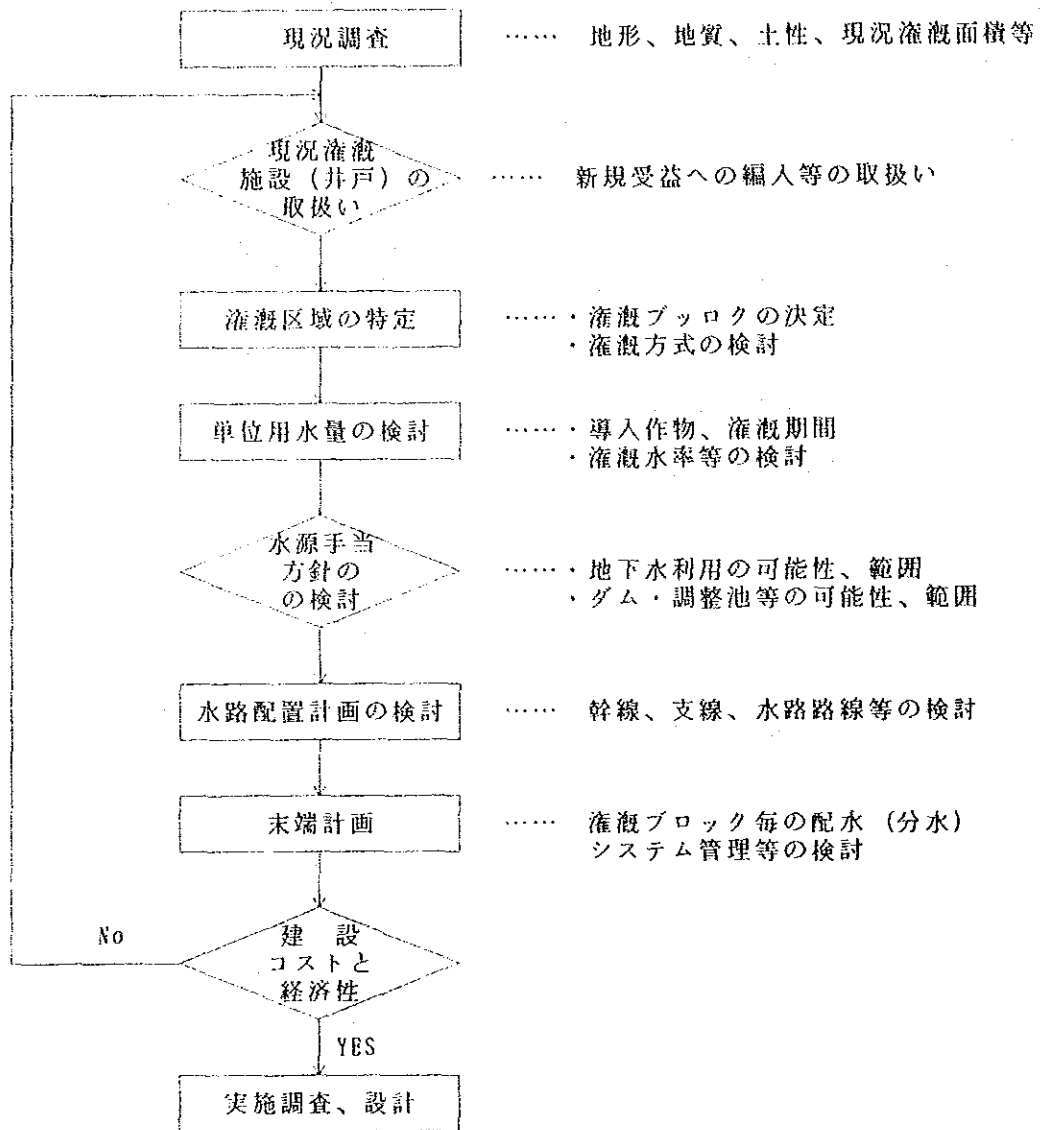
以上の点から圃場レベルにおける水利用計画に当っては、作物別に適正な必要水量を算定し、これにもとづいた水利用を実現するための具体的方策について検討する必要がある。なお必要水量を100%手当てするのか、たとえば70%程度のかん水率にするのかは水源手当ての方針、ダム容量等に大きく影響する重要な要素である。したがって本計画の策定に当ってはこの点についても充分調整するとともに、将来にわたってこの内容が反映された水管理が実施されるよう関係者への周知徹底が必要である。

(6) 管理計画

現況灌漑システムのうち井戸については各農家で開発したものであり、その管理もそれぞれの農家が個別に実施している。また HOYO 湖の灌漑システムは農牧省の現地事務所が管理しているが、その内容は施設の管理が主体で、水利用に関する管理は取水地点と3本の幹線水路が分岐する第1分水工のみに留まっているようである。さらに取水管理についても地区内の期別需要量に見合った管理が行われている。

ものではなく、取水可能量を最大限取水しているもようである。

このような現状に対し、合理的、効率的な水管理を実現するためには、用水施設の施設管理はもとより、地区内の必要量を把握し、これに応じた分水量、取水量の管理が可能となる方策を検討することが重要である。この場合、地区を用水ブロックに数区分した管理ブロックの設定、受益者管理組織の編成について検討することが重要である。



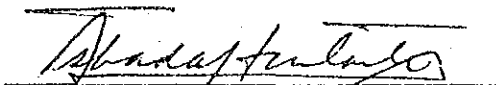
図一 灌漑計画検討フロー

付 属 資 料

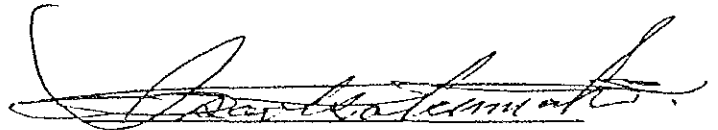
SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY ON THE MONJAS IRRIGATION PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF GUATEMALA

AGREED UPON BETWEEN
THE MINISTRY OF AGRICULTURE, CATTLE AND FOOD RESOURCES
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

GUATEMALA, 18th FEBRUARY 1987



Ingeniero Rodolfo Estrada
Minister of Agriculture, Cattle
and Food Resources
The Republic of Guatemala



Mr. Isao Kaburaki
Leader of the Japanese
Preliminary Survey Team
The Japan International
Cooperation Agency (JICA)

I. Introduction

In response to the request of the Government of the Republic of Guatemala, the Government of Japan decided to conduct the feasibility study on the Monjas Irrigation Project (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Guatemala signed on 28 March, 1977.

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

The present document sets forth the scope of work for the Study.

II. Objective of the Study

The objective of the study is to examine technical, economic, and financial feasibility of the Monjas Irrigation Project.

III. Project Area

The project is carried out in the total area of approximately 7,200 ha in Monjas district.

IV. Scope of the Study

In order to attain the objective mentioned above, the Study shall include the following:

2

(I) Work I

1. To collect and review available data and information and conduct the field survey relevant to the Study on the following items.
 - 1) Meteorology and Hydrology
 - 2) Topography
 - 3) Geology and Hydrogeology
 - 4) Soil
 - 5) Irrigation and Drainage
 - 6) Land Use/Tenure
 - 7) Agriculture
 - 8) Agro/regional economy and institution
 - 9) Water Management
 - 10) Construction Material and its cost
 - 11) Others

2. To conduct the preliminary study and analysis in accordance with the above-mentioned survey.

(II) Work II

1. To carry out supplementary survey and additional data collection with regard to the items mentioned in Work I -1.

2. To conduct analysis on the following items and formulate an optimum plan.
 - 1) Water resources development plan
 - 2) Irrigation requirement and drainage discharge
 - 3) Cropping patterns and farming system
 - 4) Preliminary design of irrigation and drainage facilities and other structures
 - 5) Operation and maintenance
 - 6) Implementation schedule
 - 7) Estimation of cost and benefits
 - 8) Project evaluation

V. Study Schedule

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule. (See Appendix)

VI. Reports

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of the Republic of Guatemala.

1. Inception Report

Twenty (20) copies at the beginning of the first field survey

2. Field Report

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

3. Interim Report

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

3. Draft Final Report

Twenty (20) copies at the completion of the home office work in Japan

Within a month after the presentation of the Draft Final Report, the Government of the Republic of Guatemala shall forward the final comments on the Draft Final Report to JICA through the Embassy of Japan in Guatemala.

4. Final Report

Fifty (50) copies within three (3) months after receiving the written comments on the Draft Final Report from the Government of the Republic of Guatemala.

R.

VII. Undertaking of the Government of the Republic of Guatemala

The Government of the Republic of Guatemala will accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese study team in accordance with the Agreement on Technical Cooperation.

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of the Republic of Guatemala shall take the following necessary measures:
 - (1) To secure the safety of the Japanese study team.
 - (2) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Republic of Guatemala for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
 - (3) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of the Republic of Guatemala for the conduct of the Study.
 - (4) To exempt the members of the Japanese study team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - (5) To provide necessary facilities to the Japanese study team for remittances as well as utilization of the funds introduced into the Republic of Guatemala from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - (6) To secure permission for entry into private properties of restricted areas for the conduct of the Study.
 - (7) To secure permission for the Japanese study team to take all data and documents (including maps, photographs) related to the Study out of the Republic of Guatemala to Japan.
 - (8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

2. The Government of the Republic of Guatemala shall bear claims, if any arises against members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.
3. Unidad Sectorial de Planificacion Agraria de Alimentacion (hereinafter referred to as USPADA) shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. USPADA shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other organizations concerned
 - (1) Available data and information related to the study.
 - (2) Counterpart personnel
 - (3) Suitable office spaces with necessary equipments in Guatemala City and Monjas
 - (4) Credentials or identification cards
 - (5) Appropriate number of vehicles with drivers

VIII. Undertaking of JICA

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

1. To send, at its own expense, study teams to the Republic of Guatemala
2. To pursue technology transfer to the Guatemalan counterpart personnel in the course of the Study.

IX. JICA and USPADA shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the study.

R.

Appendix

Tentative Study Schedule

Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Items												
REMARKS	WORK I						WORK II					
FIELD SURVEY IN GUATEMALA												
HOME OFFICE WORK IN JAPAN												
REPORT	○			◇		●			◎			◆

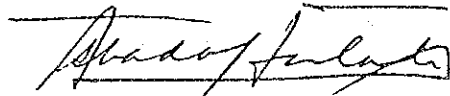
Remarks:

- ▣ : Work in the Republic of Guatemala
- : Work in Japan
- : Inception Report
- ◇ : Field Report
- : Interim Report
- ◎ : Draft Final Report
- ◆ : Final Report

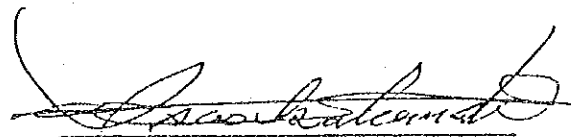


MINUTES OF MEETING
OF
THE SCOPE OF WORK FOR THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE MONJAS IRRIGATION PROJECT
IN THE REPUBLIC OF GUATEMALA

*



Ingeniero Ródrigo Estrada
Minister of Agriculture, Cattle
and Food Resources
The Republic of Guatemala



Mr. Isao Kaburaki
Leader of the Japanese
Preliminary Survey Team
Japan International Cooperati
Agency (JICA)

In response to the request of the Government of Guatemala, the Government of Japan dispatched a preliminary survey team for the Feasibility Study on the Monjas Irrigation Project, from the 9th to the 21st of February, 1987, through JICA, the official Agency responsible for the Government of Japan.

The preliminary survey team headed by Mr. Isao KABURAKI, Deputy Director of Agriculture, Forestry and Fisheries Planning and Survey Department, JICA and officials concerned headed by Ingeniero Rodolfo ESTRADA, Minister of Agriculture, Cattle and Food Resources, had a series of discussions and exchanged their views on the Scope of Work for the Feasibility Study prepared by JICA through collecting first-hand information regarding the project.

As a result of the discussion, both sides mutually agreed on the Scope of Work and the salient results are as follows:

1. Both sides confirmed that the Government of the Republic of Guatemala would, when the necessity arises, take charge of the boring, to the extent possible, both for the hydrogeological survey in the Monjas Basin and the geological one at the dam sites in financial and technological terms alike.
2. Both sides confirmed that "Agro/regional economy and institution" as stipulated in the Scope of Work IV-(I)-1-(8) includes the processing institution for farm products.
3. Guatemala side emphasized that the vehicles, machinery and other materials to be used for the study are hard to provide totally at its own expense, and therefore the indispensable materials are kindly requested to be prepared by the undertaking of JICA.
4. Both sides confirmed that the "Feasibility Study" as stipulated in the Scope of Work, covers as far as the examination of the technical, economic, and financial feasibility of the project and is not concerned with the detail design or implementation of the project directly.

The list of attendants is as follows:

<u>NAME</u>	<u>POSITION</u>
(THE REPUBLIC OF GUATEMALA)	
Ing. Rodolfo Estrada	Minister, Agriculture, Cattle and Food Resources
Ing. Carlos de León Prera	Vice Minister, Ministry of Agriculture, Cattle and Food Resources
Ing. Fernando Vargas	Director, USPADA
Ing. Roberto Matheu C.	Deputy Director, USPADA
Ing. Alfredo Trejo	Director, DIGESA
Ing. Teofilo Alvarez	Director, DIRYA
Ing. Jorge del Valle	Planning Chief, DIRYA
(JICA PRELIMINARY SURVEY TEAM)	
Mr. Isao Kaburaki	Leader
Mr. Kichio Miyajima	Geology
Mr. Takanori Ishido	Irrigation and Drainage
Mr. Goichiro Yukawa	Cultivation and Soil
Mr. Tsutomu Nakano	Coordination
Ms. Sachiyo Sano	Interpreter
(EMBASSY OF JAPAN)	
Mr. Keijiro Matsumura	Ambassador
Mr. Toshimi Takahashi	Consul

ALCANCE DE TRABAJO
PARA
EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
SOBRE EL PROYECTO DE IRRIGACION Y DRENAJE DE MONJAS
EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA

*

ACORDADA ENTRE
EL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION
Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

Guatemala, 18 de Febrero de 1987.

Ingeniero Rodolfo ESTRADA
Ministro de Agricultura, Ganadería
y Alimentación.
República de Guatemala

Licenciado Isao KABURAKI
Jefe de la Misión de Estudio Preliminar
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón (JICA).

I. INTRODUCCION

En respuesta a la solicitud del gobierno de la Republica de Guatemala, el gobierno de Japon decidio realizar el Estudio de Factibilidad sobre el Proyecto de Irrigacion y Drenaje de Monjas (aqui en adelante se denominara el Estudio), conforme al acuerdo sobre Cooperacion Tecnica entre el gobierno del Japon y el gobierno de la Republica de Guatemala firmado el 28 de marzo de 1977.

Por consiguiente, Agencia de Cooperacion Internacional de Japon (aqui en adelante mencionado como JICA), la agencia oficial responsable de ejecucion de programas de cooperacion tecnica del gobierno de Japon, se encargara del Estudio en cooperacion estrecha con las autoridades concernientes al gobierno de la Republica de Guatemala.

El presente documento fija el alcance de trabajo respecto al Estudio.

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo del Estudio es examinar factibilidad tecnica, economica y financiera del Proyecto de Irrigacion de Monjas.

III. AREA DE PROYECTO

El proyecto se lleva a cabo en el area total aproximado 7,200ha en el region de Monjas.

IV. ALCANCE DEL ESTUDIO

Para obtener los objetivos mencionados anteriormente el Estudio deberia incluir lo siguiente;

(I)TRABAJO 1

1.Coleccionar revisar datos y informciones disponibles y conducir el estudio del campo pertinente al Estudio sobre siguiente items

- 1)Meteorologia y Hidrologia
- 2)Topografia
- 3)Geologia e Hidrogeologia
- 4)Suelo
- 5)Irrigacion y Drenaje
- 6)Usode tierra/Tenencia
- 7)Agricultura
- 8)Economia agro/regional y institucion
- 9)Manejo de agua
- 10)Material de construccion y sus costos
- 11)Otros

2.Conducir el estudio preliminar y analisis de acuerdo con la investigacion mencionada arriba.

(II)TRABAJO 2

1.Llevar a cabo investigacion suplementaria y coleccion de datos con respecto a los items mencionados en TRABAJO 1-1

2.Conducir analisis sobre los siguientes items y formular plan optima.

- 1)Plan de desarrollo de recursos hidraulicos
- 2)Requerimiento de irrigacion y descarga de drenaje
- 3)Sistema de cultivo y explotacion agricola
- 4)Diseno preliminar de facilidades de irrigacion y drenaje y otras estructuras
- 5)Operacion y mantenimiento
- 6)Plan de puesta en practica
- 7)Estimacion de costo y beneficio
- 8)Evaluacion del proyecto

V.PROGRAMA DE ESTUDIO

El Estudio se llevara a cabo de acuerdo con el programa tentativa del Estudio.

(Vease el apendise)

INFORMES

JICA prepara y entrega los siguientes informes en ingles al Gobierno de la Republica de Guatemala.

1) Informe de iniciacion

Veinte(20)copias

En el comienzo del estudio del campo

2) Informe de campo

Veinte(20)copias

Al final del estudio del campo

3) Informe de intermedio

Veinte(20)copias

En el comienzo del segundo estudio del campo

4) Borrador de informe final

Veinte(20)copias

Dentro de un(1)mes despues de la presentacion del Borrador del Informe Final, los comentarios elaborados por las autoridades concernientes del Gobierno de la Republica de Guatemala se expuesto a JICA a traves de la Embajada de Japon en Guatemala.

5) Informe final

Cincuenta(50)copias

Dentro de tres(3)meses despues de recibir los comentarios escritos sobre el Borrador del Informe Final desde el Gobierno de la Republica de Guatemala.

VII. COMPROMISOS DEL GOBIERNO DE REPUBLICA DE GUATEMALA

1. Para facilitar la ejecucion del Estudio, El gobierno de la Republica de Guatemala tomara medidas necesarias para:

- 1) Asegurar la seguridad del equipo del Estudio.
- 2) Permitir a los miembros del equipo japones del Estudio, entrar, salir, y permanecer en la Republica de Guatemala durante el tiempo de su trabajo y eximirlos de requisitos de registro y tarifas consulares exigidos a los extranjeros.
- 3) Eximir a los miembros del equipo japones del Estudio de aquellos impuestos derechos, tarifas y otros cargos que incurrieron por la entrada y salida de la Republica de Guatemala de aquellos equipos, maquinarias y otros materiales necesarias para la implementacion del Estudio.
- 4) Eximir a los miembros del equipo japones del Estudio del impuesto a la renta y otros cargos de cualquier tipo que surgieren en conexion con los emolumentos o viaticos pagados a los miembros del equipo japones del Estudio por sus servicios relativos a la implementacion del Estudio.
- 5) Proveer al equipo japones del Estudio facilidades necesarias tanto para remitir como para los fondos introducidos a la Republica de Guatemala desde Japon en conexion con la implementacion del Estudio.
- 6) Asegurar permisos para entrar a propietarios privados de areas restringidas para la ejecucion del Estudio.
- 7) Asegurar permisos al equipo japones del Estudio para llevar todos los datos y documentos (incluyendo fotografias) relacionados con el Estudio de la Republica de Guatemala a Japon.
- 8) Otorgar servicios medicos para el equipo japones del Estudio en el caso de que fuera necesario. Sus expensas correran por cuenta del equipo japones del Estudio.

2. El Gobierno de la Republica de Guatemala se hace responsable de las reclamaciones, si se presenta alguna contra los miembros del equipo japones del Estudio que pudieren surgir resultantes del cumplimiento de sus deberes, durante el mismo, excepto cuando tales reclamaciones se originan de negligencia grave o mala conducta intencional por parte de los miembros del equipo japones del Estudio.

3. Unidad Sectorial de Planificación Agraria de Alimentación (en adelante se denomina USPADA) actúa como una entidad de contraparte del equipo japonés del Estudio y además como coordinador con las otras organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales involucrados en la implementación del Estudio.
4. USPADA a su propio costo, proporcional al equipo japonés del Estudio, lo siguiente con la cooperación con las otras organizaciones involucradas,
- 1) Datos informaciones disponibles concernientes al Estudio.
 - 2) Personal de contraparte.
 - 3) Espacio de oficina apropiado con equipos en la Ciudad de Guatemala y Monjas.
 - 4) Credenciales o tarjetas de identificación.
 - 5) Número apropiado de vehículos con conductor.

APENDICE

PROGRAMA DE ESTUDIO TENTATIVO

MESES Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REPARO	TRABAJO I					TRABAJO II						
Investiga ción de Gam po en Guatemala												
Trabajo en Japón												
INFORME												

Remarks:

- ▬ : TRABAJO EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA
- : TRABAJO EN JAPON
- : INFORME INICIAL
- ◇ : INFORME DE CAMPO
- : INFORME DE INTERMEDIO
- ◎ : BORRADOR DE INFORME FINAL
- ◆ : INFORME FINAL

MINUTA DE LA REUNION
DE
ALCANCE DE TRABAJO DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
SOBRE EL PROYECTO DE IRRIGACION
DE MONJAS
EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA

*

Ingeniero Rodolfo Estrada
Ministro de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
República de Guatemala

Ingeniero Isao Kaburaki
Jefe del Grupo Preliminar
Japonés de Estudio.
Agencia de Cooperación Inter-
nacional del Japón (JICA)

En respuesta a la solicitud del Gobierno de Guatemala, el Gobierno del Japón envió a un grupo de estudio preliminar para el Estudio de Factibilidad sobre el Proyecto de Irrigación de Monjas, del 9 al 21 de febrero de 1987, a través de JICA, la Agencia oficial responsable por el Gobierno del Japón.

El Grupo de Estudio Preliminar, encabezado por el Sr. Isao KABURAKI, Director General del Departamento de Agricultura, Forestal y de Planeamiento de Pesca, JICA y los oficiales concernientes, encabezados por el Ingeniero Rodolfo ESTRADA, ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, sostuvieron una serie de discusiones e intercambiaron sus opiniones acerca del Alcance de Trabajo para el Estudio de Factibilidad preparado por JICA a través de la recopilación de información de primera mano relacionada con el proyecto.

Como resultado de la discusión, ambas partes llegaron a un acuerdo mutuo sobre el Alcance de Trabajo, dándose los resultados siguientes:

1. Las dos partes confirmaron que el Gobierno de la República de Guatemala, cuando surgiere la necesidad, se haría cargo de la perforación hasta donde sea posible para el estudio hidrogeológico en el Valle de Monjas, como geológico en los sitios de presa.
2. Las dos partes confirmaron que la "Institución y economía agro/regional mencionada en el Alcance de Trabajo IV (I)-1-8 incluye la institución procesadora de productos agrícolas.
3. La parte guatemalteca hizo énfasis en que le era difícil proporcionar totalmente por cuenta propia los vehículos, maquinaria y otros materiales a ser utilizados para el estudio y que por lo tanto solicita que se tenga a bien preparar por parte de JICA, los materiales indispensables.
4. Las dos partes confirmaron que el "Estudio de Factibilidad", como se establece en el Alcance de Trabajo, cubre hasta el examen de la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto, y no incluye el diseño detallado ni la implementación del proyecto.

La lista de asistentes es la siguiente:

NOMBRE

POSICION

(REPUBLICA DE GUATEMALA)

Ing. Rodolfo Estrada	Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Ing. Carlos de León Prera	Vice Ministro, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Ing. Fernando Vargas	Director, USPADA
Ing. Roberto Matheu C.	Director Delegado, USPADA
Ing. Alfredo Trejo	Director, DIGESA
Ing. Teófilo Alvarez	Director, DIRYA
Ing. Jorge del Valle	Jefe de Planeamiento, DIRYA

(GRUPO DE ESTUDIO PRELIMINAR DE JICA)

Sr. Isao Kaburaki	Líder del Grupo
Sr. Kichio Miyajima	Geología
Sr. Takanori Ishido	Irrigación y Drenajes
Sr. Goichiro Yukawa	Cultivos y Tierra
Sr. Tsutomu Nakano	Coordinación del Grupo
Srita. Sachiyo Sano	Intérprete

(EMBAJADA DEL JAPON)

Sr. Keijiro Matsumura	Embajador
Sr. toshimi Takahashi	Cónsul

資料 2 (原文)

OBJETIVOS, POLITICAS Y ESTRATEGIAS DEL SECTOR AGROPECUARIO (Versión Sintética)

Después de varios años de severa crisis económica, social y política, Guatemala se encuentra enfrentando un proceso de transición hacia la consolidación de un sistema democrático representativo participativo, así como hacia la superación de los graves problemas prioritarios a enfrentar en el corto plazo, a manera de propiciar las condiciones para la movilización de recursos y voluntades hacia la reactivación económica y establecer las bases para un desarrollo sostenido en el medio y largo plazo.

Se tiende a lograr el delicado equilibrio entre un orden estable y un desarrollo equitativo, junto con la superación de los problemas y demandas sociales largamente postergados en una situación de limitados recursos producto de la crisis nacional y global.

Frente a esa crisis y los procesos de reordenamiento de la economía mundial se hace necesario que la política abarque en forma integrada todas las actividades del Sistema Agropecuario, Forestal y Pesca como del Sistema Agroalimentario.

1. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1 En lo Externo

- La dinámica del mercado externo que provocó las tasas comparativamente altas de crecimiento en el sector agrícola hasta 1979 se ha modificado radicalmente.

La economía mundial en crisis desde los años 70 ha afectado las actividades agroexportadoras del país. Los países desarrollados tienden a proteger su agricultura además de realizar fuertes inversiones en desarrollo tecnológico tal como la biotecnología y la ingeniería genética que revolucionan la producción agropecuaria, tal el caso del uso de edulcorantes que afectan críticamente a los países productores de azúcar de caña.

En el caso del café y la carne también se presentan problemas serios de precios, así como en el cardamomo y banano. En el caso del cardamomo, otros países productores se integrarán en el futuro próximo al mercado, lo que complementado con demandas inelásticas parece sugerir que las condiciones de mercado externo que definieron el estilo de crecimiento del sector agrícola en el pasado no se repetirán en el futuro.

El mercado común centroamericano que de alguna manera servía de flujo a la producción, también se ve afectado por la crisis regional.

- El endeudamiento externo tampoco puede considerarse como un recurso para lograr el crecimiento y desarrollo de la economía, puesto que los flujos son más limitados además que el país debe analizarlo adecuadamente.
- La alta dependencia de insumos importados para la producción, asociada a la alta vulnerabilidad de las exportaciones y por lo tanto a la disponibilidad de

divisas, ha contribuido a hacer más severo el proceso y recesión económica.

1.2 En lo Interno

- El país se enfrenta a las consecuencias de un proceso de recesión económica junto con un proceso acumulativo de desempleo originado fundamentalmente por los desequilibrios crecientes en el modelo de funcionamiento del sector agrícola al multiplicarse el minifundio y los campesinos sin tierra, lo que ha provocado migraciones a las áreas urbanas y situaciones generalizadas de extrema pobreza.

El problema del mercado externo de los productos agrícolas se ha reflejado intensamente en desempleo y sub-empleo aunado al decrecimiento de la actividad industrial.

- La economía campesina basada especialmente en la producción de productos básicos para el autoconsumo también se ha visto fuertemente impactada al incrementarse todos los precios de los insumos aumentado sus costos de producción y reduciéndose en forma real su ingreso, al mantenerse estancados los salarios pagados al vender su fuerza de trabajo y complementar su ingreso en alguna medida al cumplimiento de sus necesidades.

- El Sector Público Agrícola ha sufrido un progresivo deterioro de la capacidad operativa de sus instituciones después de varios años de inestabilidad suma-

do a la falta de un sistema de planificación agrícola que pone al Estado en serias limitaciones para cumplir con su responsabilidad.

- El período de transición hacia la democratización enfrenta la necesidad - de atender las reivindicaciones de las demandas sociales largamente postergadas contando con recursos limitados, con condiciones de crisis económica y con un sector público deteriorado.

2. PRINCIPALES OBJETIVOS

En términos generales se desea lograr una movilización integral de esfuerzos y de recursos hacia el logro de objetivos de interés nacional para generar y - afianzar un proceso de crecimiento y de desarrollo en forma sostenida conformando una base sólida al proceso de construcción de la democracia. Las políticas agrícolas están dirigidas a corregir los desequilibrios del funcionamiento y de estructura del sector a menra de lograr un normal desenvolvimiento del aparato productivo y lograr el mayor crecimiento y desarrollo posible.

Es decir que, se pretende contribuir a mejorar las condiciones de vida del productor agrícola guatemalteco, incrementando la producción y productividad, distribuyendo equitativamente el ingreso y haciendo un aprovechamiento óptimo de los recursos.

Los grandes objetivos están íntimamente ligados a todo el desarrollo nacional y son complementario entre sí, se pueden definir de la siguiente manera:

- 2.1 - Incremento en la mayor medida posible del ingreso del sector agropecuario, puesto que el propio desarrollo del país estará sustentado en el mismo por bastante tiempo más.
- 2.2 - Lograr que los beneficios del crecimiento del sector se distribuyan en forma más equitativa de modo que los estratos más pobres y marginales de la población mejoren significativamente sus condiciones de vida y tengan mejores oportunidades de superar su estado de extrema pobreza.
- 2.3 - Lograr un mejor equilibrio entre la oferta y utilización de mano de obra cuyos resultados se reflejarán en un incremento de salario en términos reales en el ámbito agrícola y rural.
- 2.4 - Lograr un proceso estable y equilibrado de desarrollo y crecimiento que permita sustentar un sistema democrático verdadero.

Dentro del campo sectorial agrícola propiamente dicho, pueden explicitarse -- otros objetivos específicos que servirán para fundamentar y lograr los objetivos más generales.

- 2.5 - Desarrollo del sistema alimentario. Se trata en primer término de lograr en la mayor medida posible la autosuficiencia alimentaria, ajustando los patrones de consumo de alimentos a un mejor nivel nutricional asociado al potencial de producción que ofrecen los recursos naturales renovables disponibles en el país. Por otro lado, se orientará la política a mejorar sustancialmente los niveles de

producción y productividad y la disminución de los costos en todas las fases de la cadena o sistema integrado agroalimentario, de modo de asegurar un abastecimiento abundante y a bajo precio.

- 2.6 - La expansión y diversificación de las exportaciones provenientes del sector agrícola y agroindustrial. El sector continuará siendo en el futuro principal -- fuente de generación neta de divisas. El mismo se basará en el mejoramiento -- de la productividad y calidad de los productos asociado a una disminución de los costos.

La generación de política cuidadosa y agresiva sobre comercio externo para ampliar los mercados actuales es fundamental.

- 2.7 - Apoyo y desarrollo de la Agroindustria. El desarrollo agroindustrial se fundamentará en base a una integración hacia la utilización de materias primas nacionales con menos componentes importados, tratando de construir y solventar obstáculos en las relaciones de interdependencia entre ramas agroalimentarias y -- agroindustriales a manera de conformar un tejido consistente y menos vulnerable a variables exógenas.

La agroindustria deberá estar integrada hasta donde sea posible a los propios -- productores agrícolas y a los sistemas modernos de mercadeo para asegurar una mejor distribución de los márgenes de ganancia.

- 2.8 - Protección y Manejo Racional de Recursos Naturales Renovables. El proble

ma creciente del deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente, requiere de un esfuerzo nacional para la protección y recuperación de los recursos naturales. La protección de cuencas y áreas ecológicas frágiles es de suma importancia.

El equilibrio entre este objetivo y el del incremento de la producción y productividad es de sumo interés y necesitará de una actitud ponderada y consecuente de parte de todos los sectores que integran la sociedad guatemalteca.

3. POLITICAS

Dentro de la política para el Sector Agropecuario a ejecutarse en el Plan Nacional de Desarrollo, el Gobierno de Guatemala ha incluido la siguiente:

- 3.1 El acceso a los recursos tierra y agua. Los campesinos que la poseen con limitaciones o no la tienen, se modificará por medio de un mercado comercial voluntario de las mismas y con la readecuación de la Ley de Transformación Agraria Decreto 1551.
 - Estudio de evaluación de los recursos tierra y agua.
 - Readecuación del marco legal existente.
 - Asignación y estudios que justifiquen la consecución de recursos financieros necesarios.
 - Adecuación y definición del marco administrativo para la puesta en mar-

cha y ejecución de programas y proyectos específicos.

- Aprovechamiento racional de la disponibilidad del recurso tierra en áreas de transformación agraria y colonización.
- Actualización del Plan Maestro de Riego y Drenaje.

3.2 La Organización de Pequeños y Medianos Agricultores por rubros productivos. A manera de generar procesos colectivos de autogestión en la producción y comercialización para aprovechar la integración horizontal y vertical de sus economías y los beneficios de las economías de escala. La organización por rubros productivos de los agricultores permitirá recibir de mejor manera los servicios del Sector Público Agrícola y plantear sus demandas.

- Promover la participación, capacitación y organización campesina, para la identificación y solución de problemas y necesidades.
- Fortalecer el marco institucional existente, a fin de fomentar las organizaciones de pequeños y medianos agricultores pro rubro productivo.
- Prestación de los servicios del SPADA, en la medida de lo posible, a través de Organizaciones Campesinas, promoviendo las formas asociativas de actuación, para ampliar la escala de los procesos productivos e integrar los verticalmente.
- Desarrollar la preinversión a nivel de Organizaciones.

3.3 Reorientación de la Generación y Transferencia de Tecnología. La misma se fundamentará en los grupos organizados de agricultores asociados por cultivos a manera de atender el proceso integral de producción, transformación agroindustrial y comercialización.

Se buscará tecnología que aproveche insumos locales y de bajo costo, adaptable a las circunstancias locales y lo más comprensible, con procesos evolutivos, incluyéndose tecnología administrativa para la autogestión.

- Caracterizar los sistemas de producción.
- Evaluación y adecuación de las acciones de investigación y transferencia de tecnologías que se han venido ejecutando.
- Hacer participar activamente a los productores en los programas de investigación.
- Poner a disposición de los productores agropecuarios, todos los resultados de la investigación efectuada, que puedan ser de aplicación inmediata.
- El qué investigar debe definirse a partir de los grandes problemas nacionales. Como generación de empleo por ejemplo (deductivo) y los problemas y necesidades detectados por los productores (inductivos).
- Deberá crearse el sub-sistema nacional de ciencia y tecnología agrícola.
- Fortalecer institucionalmente desde el punto de vista financiero y administrativo; los programas de investigación.

3.4 Asignación de Recursos Financieros. Se orientará hacia los productos alimenticios y de consumo interno para productores organizados preferentemente con destino para la producción, almacenamiento, comercialización y procesamiento. Se utilizará la modalidad de crédito en especie.

- Reestructuración institucional y fortalecimiento del marco administrativo y financiero del SPADA.
- Elaboración de los estudios necesarios que justifiquen; la consecución de nuevas fuentes de financiamiento.
- Creación del Fondo Comercial de Inversiones Productivas.
- Readecuación y empleo racional de los recursos de crédito, tanto de carácter interno como externo.
- Desarrollar la preinversión de pequeños proyectos, para que la garantía fundamental del crédito sea la factibilidad de los procesos productivos.
- Promoción crediticia destinada a la producción de alimentos básicos y para productos no tradicionales de exportación.
- Flexibilización y agilización de los programas crediticios.
- Fortalecimiento del programa de crédito en especie, destinado a insumos agrícolas, aperos de labranza, equipos mínimos de riego y almacenamiento.

3.5 Estabilización de Precios de Productos Agrícolas Alimenticios. El Estado actuará como organismo auxiliar del mercado, captando excedentes o adecuando faltantes, así como instrumento de concertación entre productores y procesadores agroindustriales.

Tratará de hacer más eficiente los procesos de comercialización por medio de la infraestructura y mecanismos como las ferias de agricultores.

- Fortalecimiento institucional y readecuación administrativa y financiera estatal.
- Puesta en marcha de un Programa de Asistencia Técnica, para el mercado y comercialización de insumos y aperos de labranza, alimentos básicos y de productos no tradicionales de exportación.
- Crear el Programa de Información de Precios de Insumos y Productos.
- Puesta en marcha de un Programa Real y Dinámico de estabilización de precios, que estimule la producción y cubra la demanda interna, de alimentos básicos.
- Ampliar la competencia (incrementar el número) de los agentes que comercializan.
- Fortalecimiento del Programa de Acercamiento del pequeño y mediano productor al consumidor (ferias del pequeño y mediano productor).

3.6 Infraestructura de producción Agropecuaria. Los caminos de acceso, obras de riego, instalaciones de acopio y comercialización, así como beneficios de productos perecederos serán de prioridad.

- Programa de construcción de caminos de acceso, obras de riego y mini-riego a nivel nacional.
- Ampliación de la infraestructura necesaria, para el manejo y comercialización especialmente considerada, para la producción y procesamiento de alimentos básicos y de productos no tradicionales de exportación.
- Programa de construcción de pequeñas obras como establos, rastras, etc.

3.7 Apoyo y estímulo al Desarrollo Agroindustrial. La agroindustria se apoyará para generar mayor valor agregado, además de mejorar el ingreso de los agricultores se vinculará inicialmente a productos alimentarios ligados a los productores y se ubicará preferentemente en el área rural.

Se buscará plantas industriales de uso múltiple para aprovechar las producciones estacionales y los excedentes y se tratará de canalizar la producción hacia el mercado interno sin descuidar el externo.

- Se harán los estudios pertinentes, a definir las necesidades y ubicación de nuevas plantas agroindustriales, con fines de procesamiento múltiple a fin de prever cualquier desequilibrio en la demanda interna de alimen

tos y canalizar excedentes a mercados externos.

- Se apoyará la reactivación de las plantas agroindustriales existentes.
- Se pondrán en marcha y se apoyarán aquellos proyectos que utilicen materias primas e insumos nacionales; integrándolos al proceso productivo y de comercialización.
- Programa de industria, apoyo y producto de la agricultura (metal, mecánica para arados, rastras, machetes, azadones); así como biotecnología (abonos y biocidas de origen vegetal); y de agroquímicos; así como producto de la agricultura (procesamiento de productos agrícolas).

3.8 Apoyo e Incremento de las Exportaciones. El Estado y las organizaciones privadas buscarán la expansión de los mercados de los productos tradicionales a mercados desarrollados y nuevos. Asimismo, se buscará la diversificación de las exportaciones en productos no tradicionales especialmente de pequeños y medianos productores.

- Se realizarán estudios de mercado en Estados Unidos, Europa y Japón, sobre los productos que podrían importar desde Guatemala, lo que se integrará con las posibilidades ecológicas y tecnológicas de Guatemala, a fin de identificar nuevos productos de agroexportación.
- Mediante programas y proyectos específicos el Estado dará forma adecuada y oportuna: asistencia técnica, financiera y comercial.

- Alimentando selectivamente áreas de producción para cultivos tales como: hortalizas y frutales, fibras duras, productos forestales y productos del mar.
- Paralelamente a las acciones de la Iniciativa Privada (Organizaciones de productores y Agroindustriales) el Estado buscará la ampliación del mercado tradicional y nuevos mercados utilizando entre otros medios, la labor de los agregados comerciales de las Embajadas de Guatemala y de otros países.
- Se impulsará el aprovechamiento de los beneficios de la Ley de Recuperación Económica de la Cuenca del Caribe.
- Se crearán los mecanismos de financiamiento para la producción y comercialización de productos exportables no tradicionales; incluyendo un seguro de crédito para la exportación, la utilización de los esquemas del sistema generalizado de preferencias (S.G.P.).

3.9 Fortalecimiento del Sistema Alimentario. Se buscará la autosuficiencia y la sustitución de productos agroalimenticios, el fortalecimiento de patrones alimenticios autóctonos y la agroindustria para disminuir las pérdidas.

Para el corto plazo las donaciones se destinarán a los grupos más necesitados.

- Se impulsará un programa de Mejoramiento de los Patrones Alimentarios, asociado a la producción nativa.

- Se darán incentivos a la producción sostenida de productos básicos, para la alimentación.
- Se impulsarán medidas de orden legal para controlar el exceso de importaciones, que contrarrestan la producción nacional, orientados especialmente hacia productos como la leche y productos lácteos, oleaginosas, grasas y aceites y a disminuir la dependencia de otros productos.
- Se impulsarán proyectos prioritarios tales como: el de soya, palma africana, vinculados a los procesos agroindustriales.
- En el corto y parte del mediano plazo, se continuarán aceptando, los programas de donaciones para atender a grupos más necesitados.

3.10 Desarrollo Pecuario. Los índices de productividad pecuaria por unidad de explotación se incrementarán, en base al crédito, transferencia de tecnología, los proyectos de desarrollo de materias primas o insumos para la producción pecuaria deberán fortalecerse.

- Se dará prioridad a la producción de ganado menor, a fin de mejorar las fuentes de proteína animal de la familia campesina.
- Se dará el apoyo conveniente a los programas de investigación, crédito y transferencia de tecnología.
- Se fortalecerá el marco institucional del Estado, a fin de dar un mejor apoyo a la administración de esta actividad.

- Se actualizará y se pondrá en marcha el Plan de Desarrollo Ganadero (PLADEGA).
- Se vincularán los proyectos de producción agrícola propiamente dichos a los de producción pecuaria, a fin de aprovechar cuando así se estime conveniente los insumos que éstos generen.

3.11 Pesca y Acuicultura. Deberá conocerse el potencial de los recursos para planificar adecuadamente la actividad productiva y obtener proteína de buena calidad y barata. Se mejorarán los procesos de comercialización y se clarificará el papel de la acuicultura y de la producción de camarón para utilizarlos eficientemente.

- Se realizarán estudios e investigaciones hidrobiológicas, que determinen el potencial pesquero, y permitan fomentar el cultivo de peces y moluscos; así como la preservación de las especies.
- Se actualizará el marco legal en que se desenvuelve la actividad, pues la actual es anacrónica e inadecuada.
- Se creará la Dirección General de Pesca y Acuicultura.
- Se promoverá la comercialización de productos del mar en el Mercado Interno, a fin de favorecer una dieta más apropiada al guatemalteco.
- Se harán los estudios y que justifiquen la asignación de recursos financieros, para cubrir integralmente éstas fuentes de recursos.

- Se fortalecerán las Empresas Nacionales existente, para un mejor aprovechamiento de los productos, considerando dentro de otras cosas las necesidades de capacitación.

3.12 Desarrollo y Manejo Forestal. Se planificará el desarrollo silvo-forestal, se preparará recurso humano eficiente y se analizará la producción de celulosa y las exportaciones y concesiones de explotación de madera.

- Se pondrá en marcha un programa integral, para uso y manejo racional del recurso, protección de cuencas y fomento de bosques artificiales - con destino al uso industrial.
- Se fortalecerá el marco institucional estatal, adecuándolo a las necesidades prevalecientes.
- Se realizarán los estudios pertinentes para justificar, el financiamiento de diversas empresas que aprovechen racional e íntegramente el recurso.
- Se incorporarán en los programas de educación primaria y media, cursos sobre recursos naturales y su conservación. El Estado apoyará la formación de recursos humanos en el área forestal.
- El Estado suspenderá temporalmente las concesiones forestales en el Departamento de El Petén, en tanto no se defina el aprovechamiento racional y adecuado a los intereses nacionales mediante planes de mane-

jo y uso integral.

3.13 *Protección, Conservación y Desarrollo de Áreas Silvestres.* Se limitará las áreas y se les vinculará con el desarrollo del país, se harán esfuerzos para conservar el patrimonio natural de ecosistemas-muestra en estado natural inalterado, las inmigraciones animales, las comunidades naturales paisajes y formas geológicas y los procesos que regulan el medio ambiente.

Se pondrá énfasis a la conservación y mejoramiento de sistemas hidrológicos, se aplicarán normas de calidad y flujo del control ambiental especialmente en áreas de débil equilibrio. Se buscará capacitar personal para planificar y administrar sobre el tema.

- Se realizarán los estudios que permitan la delimitación de estas áreas, planificar su desarrollo y administración integrándolas a programas nacionales de preservación del medio ambiente.
- Se dará el apoyo institucional estatal para administrar adecuadamente las áreas ya identificadas.
- Se capacitará el personal a diferentes niveles que sea necesario, a fin de asegurar una científica administración de los proyectos que se integren a la programación nacional.
- Se dará apoyo a procesos investigativos que se estimen adecuados, a

fin de aprovechar éstas áreas en un sentido amplio y ordenado.

Para la implementación de esta política, como de la anterior y otras, se creará el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables dentro del Sector Público Agrícola.

- 3.14 Atención a Estratos más Pobres de Población. Se buscará solución en coordinación con el Ministerio de Desarrollo por la heterogeneidad del problema, se apoyará el diseño de proyectos pequeños adaptados a particulares circunstancias, será necesario contar con alta capacidad de gestión y descentralización, las ONG podrán apoyar el proceso.

Se deberá tratar de que las inversiones en estos campos se hagan con recursos internos y donaciones y dejar los márgenes de endeudamiento externo para proyectos productivos y rentables.

- Se apoyarán el diseño y ejecución de pequeños proyectos, que se adapten a las necesidades fundamentales de las organizaciones campesinas por rubros productivos.
- Se coordinarán acciones con organismos no gubernamentales ONG, que puedan apoyar las acciones de los productores organizados y Estado.

- 3.15 Recondicionamiento del Sector Público Agropecuario y de Alimentación. Se reacondicionará el Sector Público para que pueda cumplir con poner en marcha

las políticas. Se hace necesario que funcione como sistema coordinado y coherente para que la inversión tenga un verdadero impacto.

El eje central de esta transformación lo constituye el Sistema de Planificación Agropecuaria, coordinado por la USPADA, como instancia primordial para motivar, y conducir el proceso que viabilice el cumplimiento de los objetivos.

- Se creará el Sub-Sistema Nacional de Planificación Agrícola, que será liderado por USPADA y además integrado por la reconversión de las unidades de programación y presupuesto de las Instituciones del SPADA en unidades de planificación y la creación de unidades regionales de planificación agrícola.
- Se llevarán a cabo evaluaciones administrativas y financieras a nivel institucional.
- Se evaluará el marco legal del Sector y de las Instituciones que lo conforman.
- Se promoverá la descentralización administrativa y el uso racional de los recursos.
- Se acondicionarán las estructuras administrativo-funcionales e instrumentos de sistematización administrativa.

3.16 Formación del Recurso Humano del Sector. Se buscará preparar al recurso humano para que funcione con las ventajas de la empresa privada. Se espera

modernizar el aparato burocrático con esta medida.

Por otro lado se llevará formación a los productores individuales y colectivos y a los beneficiarios de los programas de transferencias de tierra en tecnología de producción, comercialización, procesamiento y organización empresarial.

- Se apoyará significativamente la capacitación y formación en los niveles: profesional y técnico a manera de que el Sector funcione de acuerdo a las necesidades que éste demande.
- Se promoverá el conocimiento amplio del Sector, así como de los objetivos perseguidos por éste, en materia de planes, programas y proyectos - a fin de afianzar una mística de trabajo.
- Se fortalecerán los proyectos educativos tanto de carácter formal como informal, incluyendo la parte institucional que tiene a su cargo dichas acciones.

3.17 Coordinación con gremios de productores. El Estado promoverá el acercamiento con los gremios de productores para estar enterado de sus dificultades y coordinar el trabajo estatal con el privado, la base será el planteamiento franco y veróz de la problemática como método de prevenir problemas y circunstancias conflictivas.

- Se realizarán estudios básicos por rubros de producción y por sub-sectores, a fin de conocer e interpretar de una mejor manera la problemática agrícola del país. En función de lo que se concretará más específicamente las estrategias y políticas.
- Se crearán Consejos entre el SPADA y las organizaciones de productores privados, para concretar políticas y proyectos comunes.
- Se establecerán planes operativos con distribución de responsabilidades para el Sector Público y el Sector Privado.

4. ESTRATEGIAS

Para llevar a cabo las políticas deberá desarrollarse un intenso esfuerzo para reorganizar el Sector Público Agrícola con el fin de llevar hasta las regiones y comunidades una nueva institucionalidad específicamente orientada a la resolución de los problemas económicos que afectan a la población.

Frente a los previsibles problemas en el sector externo, el desarrollo regional constituye condición para el desarrollo nacional; su aporte será necesario por medio del sector agropecuario fundamentalmente.

La estrategia debidamente coherente con la política, combina un marco de incentivos para la movilización de recursos hacia la diversificación y tecnificación de la agricultura, con aumento de la productividad y disminución de

costos, asociado a la creación de más puestos de trabajo y el impulso a la utilización total del tiempo de trabajo de los minifundistas así como la redistribución de ingresos a favor de los sectores más necesitados del área rural. Estos aspectos son interdependientes, puesto que una mayor estabilidad social es requisito para crear condiciones favorables a la inversión y tecnificación agrícola, así como el crecimiento de la producción es necesario para la reactivación económica y creación de empleo.

Dentro del marco constitucional se agotarán los esfuerzos para incorporar a pequeños y medianos agricultores organizados al mercado externo e interno y la transferencia de tierras a campesinos frente con proyectos de asistencia técnica y crediticia para la puesta en marcha de empresas de autogestión.

El grupo más pobre y numeroso de familias agrícolas que carecen total o parcialmente de tierra y sin trabajo estable que concentra el sub-empleo y refugiados en las microfincas, se beneficiará con la transferencia de fincas y con la creación de nuevos empleos y mejoramiento de los salarios así como de los programas sociales.

El grupo de campesinos propietarios y arrendatarios con parcelas de tamaño y recursos inadecuados para proporcionar sustento a su familia y venden fuerza de trabajo estacional, mejorarán sus ingresos especialmente por mejores oportunidades de empleo remunerado, mejores salarios y por programas sociales.

Los pequeños y medianos agricultores que cultivan tierras potencialmente — rentables para aumentar la producción, la productividad y el ingreso constituyen un grupo de agricultores con un importante potencial para incorporarse en forma individual y especialmente organizada a la producción tecnificada e integrada al mercado externo e interno. Entre ellos se incluyen pequeños productores de cultivos tradicionales de exportación, cardamomo, ajonjolí y frutas y hortalizas; así como agricultores asociados al mercado interno y — productos básicos de consumo provenientes de parcelamientos agrarios, transferencias de fincas dadas por el INTA, patrimonios agrarios colectivos y otras formas de producción.

Para este grupo, así como para el anterior, el riego y especialmente el mini riego constituye eje primordial para la ampliación del empleo e incremento de la producción y productividad.

De las fincas medianas y grandes ligadas con mayor proporción al mercado — externo pero también al interno que contratan asalariados estacionales y permanentes se espera un esfuerzo importante de tecnificación, mejoramiento de rentabilidad y diversificación a manera de poder incrementar la demanda de empleo, el mejoramiento de salarios y condiciones de trabajo, así como los servicios sociales.

Con este grupo, el Gobierno colaborará tratando de coordinar acciones para mejorar el mercado externo y dar situaciones adecuadas para desarrollar el mercado interno.

Dentro de las leyes vigentes, el Estado propiciará la utilización de fincas subutilizadas o abandonadas incorporándolas a la producción, abriendo oportunidades a la adquisición de tierra por parte de los campesinos organizados sin tierra; se establecerán mecanismos apropiados para la compra y venta voluntaria; manteniendo la integridad territorial de las unidades productivas - y dándoles apoyo técnico y crediticio para la inversión a modo de mantener las ventajas que ofrece la organización de la producción en unidades a escala de tipo empresarial.

En resumen, la estrategia de la política agrícola está dirigida a estructurar equilibrios razonables en el empleo agrícola, de los salarios y del ingreso de los campesinos a mediano plazo, a la vez de desarrollar un proceso de reactivación económica que permita establecer las bases de un proceso de industrialización inicialmente basado en agroindustria y de urbanización que permita absorber productivamente el excedente de mano de obra del sector agrícola.

La estrategia también se complementa con el otorgamiento de mayores incentivos y apoyo al incremento de la diversificación de la agricultura y de los

exportaciones agropecuarias, incorporando la mayor cantidad de tierra potencialmente rentable para la producción exportable.

Por otro lado, se destinarán programas asistenciales de desarrollo y fomento -- por parte del Estado a pequeñas y medianas explotaciones con potencial para el mercado externo, otorgándoles una asistencia integral de producción--comercialización. La base para implementar la política requerirá como requisito indispensable la reorganización y fortalecimiento del Sistema de Planificación Agrícola y Formulación de Proyectos a manera de lograr un proceso coordinado, racional y descentralizado de toma de decisiones y de mayor eficiencia de la gestión pública, lo que repercutirá en la necesidad de readecuar todas las unidades ejecutoras del actual Sector Público Agrícola.

Para iniciar el proceso es indispensable iniciar la ejecución de la capacitación y entrenamiento de cuadros técnicos, profesionales y administrativos a manera de modernizar el aparato público para enfrentar adecuadamente el reto de la conducción del proceso de desarrollo agrícola.

資料 2 (和文)

資料グアテマラ共和国開発 5 ヶ年計画 (1987~1991)

—農業部門基本戦略—

農業部門に於ける目標、政策および戦略 (概論)

数年にわたる厳しい社会的、経済的および政治的危機の後、グアテマラは比例代表制民主主義制度の確立、および経済の両活性化への資材と意欲の動員のための条件を育成し、中長期の持続的発展のための基礎を確立すべく、短期的に直面する緊急度の高い重大な諸問題の克服に向って移動する過程に直面している。それは国内および世界的危機による資金不足の状態で長い間、放置されてきた社会問題と社会的要求の克服とともに安定した秩序と正常な発展の間の微妙なバランスを達成することを目的とする。この危機と世界経済の両編成過程に直面し、農牧業、林業、漁業等のシステムのすべての活動を統合した食糧システムとしての形で政策を見直す必要がある。

1. 問題の分析

1.1 国外における問題点：

— 1979年までは農業部門に比較的高い伸び率をもたらしてきた、海外市場の動勢は、現在根本的に変わった。

1970年代から危機状態に陥っている世界経済情勢は、我が国の農産物輸出活動に大きな影響を及ぼしている。先進国では、自国の農業を保護しようとし、さらに農牧産品生産において革命的变化を及ぼすバイオテクノロジー、遺伝、工学といった技術開発に強力な投資を実行しようとしている。たとえば、人工甘味料の使用は、蔗糖生産国に深刻な影響を与えた事例がある。

コーヒーの場合、肉類も同様、しょうずく (cardamono) やバナナの様に切実な価格問題を呈している。特にしょうずくに関しては、近い将来他の生産国が市場に加わる事が予測されているが、需要に弾力性のないのに加えて、外国市場における条件は過去において農業部門が示した成長のスタイルは将来繰り返されることはないことが決定的であると物語っているかのようである。

— 今まである程度生産物の流通機構であった中米共同市場も地域的危機に影響されると見られる。

— 流通はさらに制限され、国家としても丹念な検討を要するが故に、外債も経済の成長および発展を達成するための原資として考慮することはできない。

— 生産用に輸入される基本的消費財への高い依存性が輸出の高い脆弱性と外貨の可処分性の低さと相俟って、経済過程と経済の後退をさらに厳しいものとするのに力を借して

いる。

1.2 国内における問題点

- 我が国は、基本的には農業部門の機能形態において零細農地と土地を所有しない農民を増加させている不均衡の拡大によって掘り出された失業者の増加過程を伴った経済後退過程の結果に直面しているが、この事は都市部に対する人口の移動と極度の一般化状態をまき起こしている。

農産物の海外市場問題は、産業活動の低下に伴う失業や半失業に強く反映されている。
- 基本的消費材の生産費の増大による物価の上昇と労働に対する賃金の停滞は、実質的な収入を減少させ、農民は副業等を頼りに生活を形成せざるを得なくなった。この問題によって自給生産を中心に成り立っている農民経済は大きな打撃を受ける事になった。
- 長期に渡り、安定性のない情勢下に置かれ、農業計画制度が定められていないため、公共農業部門は機能的に衰え、国家は自らの責任を果たすに当って制限を加えられている。
- 民主制度へ移行する過程においては、資力の不足、経済危機、公共部門の衰退等のために後回しにされていた社会需要の回復に注意を払う必要がある。

2. 主な目的：

最終的には国家の利益に貢献するすべての目標を達成するために資力を注ぎ、努力を重ね、持続的な開発政策を確立する事によって、民主主義建設過程の強力な土台を築き上げようとするものである。

農業政策は、農業部門の機構および機能の不均衡を正し、生産手段の正常な進展を達成し、できる限り大きな発展と進歩をめざすものである。

すなわち、生産と生産能力を増大させ、公正な所得の分配を行い、資源の最適な活用法を計る事によって、グアテマラの農業生産の生活条件の改善に役立とうとするものである。

国家の発展と密接なつながりを持ち、お互いに補足しあう大きな目標は次の通りに規定できる。

- 2.1 — 当分の間今まで同様、グアテマラの自然な発展を支えるものと予測される農牧事業からの生産収入をできるだけ増やすこと。
- 2.2 — 農業の発展によって得られる利益をより公正なやり方で人の中の極貧階層および貧困層に分配し、有意的にその生活条件を改善し、状態を克服する機会を与える。

- 2.3 - 労力と需要供給のバランスを整え、その結果として農業地域や田園地域における所得の実質的向上を目指す。
- 2.4 - 真の民主主義制度を維持するため、安定してバランスのとれた発展と増産を目指す。
農業部門の分野その物については、より一般的な目的のために他の特定の目的が従属するのは当然の事である。
- 2.5 - 食糧システムの展開。第一の目標はできる限り自給を賄う事である。国内における天然資源開発の可能性を見だし、よりよい栄養水準の食生活に向けて食糧の消費傾向を方向づける。
他方面では、農業生産システムの各過程における生産水準、生産能力を本質的に改良し、生産費を安くする事によって、食糧品の価格維持と豊かな供給を保証するという政策を目指す。
- 2.6 - 農業および農産物加工業に基づいた輸出品の多様化と拡大を目指す。将来においても、この部門がグアテマラの外貨資金源となる事が予測されるため、生産性を高め、生産物の品質改良を目指し、価格の低下を測る。現在の市場を拡大するためには、貿易に対する細心かつ積極的な政策立案が重要である。
- 2.7 - 農加工の振興および発展。輸入材料をあまり使わない国産原料品をベースに農産加工業を促進し、相互に依存する農業生産体制と農産加工業チェーンを形成し、それを妨げる諸問題を解決する事によって、外部の変動に抵抗できる食糧流通網を形成する。
農産加工業の採算性のよりよき配分を計るため、可能な限り、農産加工業は、農業生産者自身によって構成されるべきであり、近代的なマーケティングシステムを用いるべきである。
- 2.8 - 天然資源の保全および合理的管理。現在悪化しつつある自然環境や天然資源の破壊問題を解決するためには、国家単位で政策に取り組み、天然資源の保全および回復を目指していかなければならない。その意味において荒破壊されやすい流域や生体系地域の保全を重視すべきである。
この目標と生産と生産能力の拡大の間のバランスは大変重要であるため、グアテマラ社会を構成するすべてのレベルで慎重に考慮されるべきである。

3. 農業政策

発展国家計画において実施されるべき農牧畜業部門に対する政策の中には、グアテマラ政府は下記の事項を含ませる。

3.1 土地および水資源の確保。農民は法令第1551号農地改革法の改正により自由商業市場において、土地資源や水資源を確保する事ができる。

- 土地および水資源の評価と研究。
- 法的規準の見直し。
- 必要資金を調達するための研究および施策。
- 特定の計画およびプロジェクトの発動と遂行のための、行政規準の設定と適正化。
- 改革農地や入植地における土地資源の合理的使用。
- “灌漑および排水基本計画”（マスタープラン）の実施。

3.2 小、中規模農業を生産項目別に組織。農業生産および農産物の商品化における自己管理の集団化を発動する様に、経済の上下段および水平的有機的統合と規模による経済的有利性を求める。

農業を生産項目別に組織する事によって、公共農業部門からのより良いサービスを受けられる事ができ、申請もたやすく行う事ができる様になる。

- 必要性や諸問題を明確にし、解決するために、農民の参加・研修・組織化を推進する。
- 小・中規模農業の生産項目別振り分けを助成するために、現在の制度規準を強化する。
- 農民組織を通して、SPADAの援助を可能な範囲で提供し、組合活動を促進する事によって、生産の規模を拡大しその上下級の統合を図る。
- 組織レベルにおける先行投資を推進する。

3.3 技術開発ならびに技術普及の新しい方向づけ。農産物別に農業を組織化し、グループ化を強化し、農産物の生産、農産物加工および商品化を総合的プロセスとして検討する。

地方に産出する基本的消費財の利用を促進し、低価格で地域の情勢に適合した発展性のある科学技術が求められ、自己管理へ向けての経営技術も含まれる。

- 生産システムを明確にする。
- 現在まで実施された技術の研究および普及活動に関する評価と適正化。
- 研究計画に生産者の積極的参加を求める。
- すべての研究の成果を農牧業生産者に提供し、直ちに適用する事ができるようはか

る。

- 研究課題の選択に当たっては、国家にとって重要とされる問題が優先される。例えば、雇用の拡大（演繹的研究法）または生産者側から見た問題点および必要性（帰納的研究法）が上げられる。
- 国文下部組織として、農業科学技術研究所を創設する。
- 財政および行政面において各研究プログラムを制度上から強化する。

3.4 資金の配分。食糧産品および国内向消費産品に重点を置き、特に生産、貯蔵、商品化、加工を目的として組織された生産者に与えられる。これには、現物に信用供与が適用される。

- SPADAの組織改革を行い、資金、経営規準を強化する。
- 新たな資金源を確保立証のための処要な検討を行う。
- 生産投資商業基金の創設。
- 内資および外資におけるクレジット資金の合理的使用と適正化。
- 生産過程の可能性を信用供与の基本的保証としての小規模計画に対する先却投資の展開。
- 資金貸付けを行う事によって、基本的食糧生産および非伝統的輸出産品の生産を推進する。
- 信用供与計画を柔軟化し、促進する。
- 農業の基本消費材、農機具、最小限の灌漑用具および貯蔵用具の現物信用供与計画の強化。

3.5 食糧農産物価格の安定

国は市場の補助的機関としての役目を果たし、余剰生産物を吸収し、不足産品を投入する。同じ様に生産者とその農産物加工業者の仲介機関の役割を果たす。

さらにインフラストラクチュアおよび農産物機構を通して能率的な農産物の商品化を計る。

- 制度の強化を計り、国家の財政・行政の適正化。
- 基本消費材、農機具、基本食糧品、非伝統的輸出品の商品化や市場化に対して技術援助計画を実施する。
- 生産物および基本消費財の価格情報計画を実施する。
- 基本食糧品の生産を促進し、国内の需要を満たすために価格安定へ向けて活発な実質的計画を実施する。
- 生産物の商品化に当たっては、仲買人の数を増やし、競争を高める。

- 小中生産者と消費者を近付けるための計画を強化する。(小, 中生産者の見本市)
- 3.6 農牧生産の基盤整備、輸送通路の開設、灌漑工事、集荷販売所の設置、生鮮農産物加工は優先的に行う。
- 輸送通路の建設。灌漑工事、小規模灌漑工事等は、国家計画として行われる。
 - 農牧生産物の流通および商品化に必要とされるインフラ整備の拡充については、特に主要食糧や非伝統的輸出産品を特別に考慮される。
 - 家畜小屋、と殺場等小規模の建設工事計画を実施する。
- 3.7 農産加工業開発の推進。生産物の付加価値を高め、農民の所得を増やすために農産加工業開発は不可欠であるが、特に初期段階においては関連食糧生産物を対象として、主に農村部で実施される。
- 季節生産や、過剰生産物を利用できる様な多目的加工施設が求められる。海外市場を軟調にさせることなしに、生産は国内市場に向けられる。
- 国内食糧需給のインバランスを予知し、余剰農産物を海外市場に向けることを目的とした多様な加工が可能な農産加工業プラントの設置の必要性および設置されるべき場所について適切な検討が行われる。
 - 既存の農産加工業プラントの近代化を援助する。
 - 計画の選択に当っては、国産の基本消費財、または原料品を対象とした生産過程と商品化の統合計画が優先される。
 - 農業生産を援助するための工業計画(金属、耕作機械、刈取り機、なた、くわ等)およびバイオテクノロジー計画(植物を基盤とした肥料および殺虫剤)。農業化学および農業生産物計画(農産物の加工)。
- 3.8 輸出の援助および促進。グアテマラ国ならびに民間組織体は、伝統的生産物を取り扱う従来の市場を、発展性のある新たな市場へ拡大していく事を目指す。さらに、非伝統的産品(特に小, 中規模生産者)によって、輸出の多様化を目指していく。
- 合衆国、ヨーロッパ、日本市場のグアテマラから輸入されている産品について研究し、グアテマラの生態学的・技術的可能性と照らし合わせた上で、農産物輸出の新産品を確立する。
 - グアテマラ国は、具体的な計画やプロジェクトを通して、適切な形とチャンスで技術面、財政面、商業面における援助を提供する。
 - 野菜類、果物類、繊維原料、林産物、海産物等特定の生産分野を選択的に育成。
 - 民主主義による活動(生産者および農産物加工業者の組織団体)と併行してグアテ

マラ政府も他の手段とあわせて、グアテマラ大使館ならびに他国大使館における商務官を通して伝統的市場を拡大し、新しい市場開拓を試みる。

- カリブ海経済回復法による便宜の活用を促す。
- 非伝統的輸出品の生産および商品化のために輸出信用保険や一般特恵関税制度計画の活用を含む金融機構を創設する。

3.9 食糧システムの強化。食糧に関しては自給自足および代替産品の開発、地域特有の食生活規準の強化によって食糧損失を圧縮するための農産物加工業の強化を目指す。

短期的には恩典は最も貧困なグループに与えられる。

- 地域生産に基づいた食生活規準改良計画を促進する。
- 食糧品の原料の持続的生産に助成策を与える。
- 国内生産を阻害する様な過剰輸入（特に牛乳、乳製品、油糧、脂肪、油といった産物）を管理するために行政法令上の取り締まりを行う。
他の生産物に関しても、輸入に対する依存度を少くする。
- 大豆、アフリカやし等、農産加工業につながる生産物を対象とした計画は優先される。
- 短期的に、そして部分的には中期的にグループに対する支援計画の継続をはかる。

3.10 牧畜開発。信用供与、技術普及の基礎の上に輸出向牧畜の一頭当り生産指数は高められる。牧畜生産のための原料および基本的消費財の開発計画も強化されるべきである。

- 農民家族のための動物性蛋白源を豊かにするため、羊、小羊といった小家畜の育成が優先される。
- 研究、信用供与、技術普及計画に適切な支援を行う。
- 牧畜業管理に対するよりよい支援を与えるためグアテマラ政府の制度規準を強化する。
- PLADEGA（牧畜開発計画）を見直した上で実施する。
- 農業生産本来の計画と牧畜業生産計画を関連させ、それぞれの産出する基本的消費財の利用上の便宜を計る。

3.11 漁業と養殖業。適切な生産活動を計画し、良質で安い蛋白質を確保するために、資源開発の可能性について研究する。さらに生産物の商品化を改善し、養魚やえびの養殖の役割を明確にし、有効な利用法を考える。

- 漁業の可能性を検討し、魚介類の養殖を活発にするとともに、資源を絶滅から守るために、水棲生物学的研究を行う。

- 古くて、時代的に適切でない、漁業および養殖業に関する法的規準は改訂される。
- 漁業水産局を創設する。
- 国内市場における魚介類の商品化を盛んにし、国民のより適切な食生活をささえる。
- 養殖、これらの資源を総合的に網羅するため資金源の配分を正当化する研究をする。
- 生産物を有効に利用するため、現存の国営企業の強化を測るが、その一環として適切な訓練も考慮する。

3.12 森林の管理および開発。森林の開発を計画し、有能な人材の育成に取り組み、さらにパルプ生産および木材の輸出と伐採権について検討する。

- 資源の合理的な使用および管理、流域の保全、工業原料を目的とする植林地拡大等を含む総合的計画を実施する。
- 解決を急がれる問題に対応して国家による制度規準を強化する。
- 合理的で完全な資源の利用をする種々の企業に対する融資の妥当性についての適切な検討を行う。
- 小、中、高等教育の一環として、“天然資源およびその保全の教科”を取り入れる。
グアテマラ政府は森林部門に携わる人材の育成を支援する。
- E L P E T E N地域においては、総合的管理・利用計画を提出し、国益に適合した合理的な利用を明確にするまで、森林開発権は中止される。

3.13 原始林地帯の保護、保全および開発。原始林地帯を明確にし、グアテマラ国の発展との関連において、自然の遺産の一つ、エコロジーシステムの典型として、動物の移動、自然の景色、地質の特徴、環境に変化をもたらす諸要素、すべてを自然の状態のままに保つ努力を行う。

特に水文システムの改善および保全を考慮しつつ、特に平衡の不安定な地域においては、水質および流通規定を適用し、自然環境の管理を行う。さらに地域管理および計画に携わる人材の育成を行う。

- 原始林地帯を明確にできる様な研究を行い、自然環境保全へ向けての国家計画の一環としての開発と管理を行う。
- 明確にされた地帯の適切な管理を確保するため、グアテマラ政府は制度的援助を実施する。
- 国家計画に取り入れられる諸計画の科学的管理を保證するため、各レベルにおける必要人員に訓練を行う。
- 森林地帯を広汎、かつ整然と利用するために適切と見なされた研究計画を支持する。
- これらの政策・遂行のため公共農業部門の中に天然資源保全にかかる国家機関

を創設する。

3.14 貧困階層に対する配慮。問題が複雑であるだけに開発省の協力を得て解決する事を要する。特殊な状況に適応された小規模計画を提案し、援助を行うが、高い管理能力と地方分権が必要である。非政府機構がこの過程に支援を与えることができる。

この分野に対する投資は、内資や寄付金をもって充当されるべきであり、外貨借款のマネージンは収益性のある生産計画に充当される。

- 生産項目別農民組織の基本的な要求に見合った小規模計画を提案し実施する。
- 生産者組織および国の活動に対し支援能力ある非政府機構の協力を求める。

3.15 公共農業部門および食糧部門の改善。政策の実施達成につながる様、公共部門の改善を計る。投資が本質的なインパクトを持ち得る様にするには、当部門が整然と統一されたシステムとして機能しなければならない。

この改革の中心軸は農牧業企画システムの組織化であり、目的を達成することを可能にする過程を発動し、さらに誘導するための本源的機構としてUSPADAによって調整される。

- USPADAの指導のもとに、国家農業企画サブシステムを創設する。さらにSPADAの企画、予算部が計画部として再編成され、地域において新しく創設される農業企画部もこの制度に参加する。
- 管理および財政制度の評価を検討する。
- 固定化された分野、制度の見直しを行う。
- 行政の地方分権化をはかり、資源の合理的活用をうながす。
- 行政機構および行政手続の体系的改善を計る。

3.16 この部門の人的資源の開発。民間企業の利点を活用し、人的資源の活性化を模索する。そうすることによって、官僚機構の近代化を計る。

その他、個人生産者、集団生産者や、生産技術、商品化、加工、企業の創設、土地譲渡計画による受益者の組織化を計る。

- 各部門がそれぞれの必要性に応じて機能できる様に技術者および専門家を教育し、資格を与えるよう支援する。
- 追求さるべき目標、計画、プログラム、プロジェクト等、各部門に関する多くの情報を与え、仕事に対する信念を見いださせる。
- より良い活動を引受けられる制度を考慮しつつ組織化、非組織化を問わず、教育計画の強化を計る。

3.17 生産者組合の調整。グアテマラ政府は生産者組合の問題を把握し、国家事業と民間事業の整合をするため、生産組合の仲介を計る。両者間の対立的雰囲気や紛争を事前に回避する手段として問題点について率直な協議を行うことが望まれる。

- 政策および戦略で具体化する役割を考慮に入れ、生産項目別、小部門別に研究を行い、グアテマラ国の農業問題をよりよく把握する事を目指す。
- 個人生産者組織とSPADAの間に審議会が創設され、共通の政策およびプロジェクトを具体化する。
- 公共部門と民間部門の責任分担のもとに、行動計画の確立を計る。

4. 戦略

これらの政策を完遂するためには公共農業部門の再編成を目指して、最大の努力が払われなければならない。特に国民に影響を与える経済問題の解決へ向けての新たな制度を各地域共同体にまでもたす事が必要とされる。

外部で問題が有り得る事は予測されるため、各地域の発展は国家発展への条件である。その中でも農牧業にとっては基本的な問題がある。

政策と完全に一致した戦略は、すべての資力を農業の多様化および技術化へ向けて注ぎ込もうとする助成規準と雇用の拡大をすることによって零細農地所有者の労働機関の活用を促し、農村における極貧層に有利な所得再配分を計るとともに、生産性を高めコストの低減を結合させるものである。これらの局面は互いに影響を及ぼし、社会の安定は投資や農業の技術化を促す有利な環境を作り出すための必要条件であり、経済の回復には雇用機会の提供および生産性の向上が必要である。

法の範囲で小、中規模農民の統合をはかり、国内および国外市場に参加させ、農民に土地を譲渡し、自己管理企業を発動させるための技術計画を実施するべく努力をする。

極貧層および全然もしくはわずかし土地を所有しない上、安定した仕事を持たず、潜在失業者および難民として零細農地に集中している多くの農民家族は、農地の譲渡や、新しい雇用の創造、所得の改善や社会問題の解決計画等から大きな利益を得る事ができる。

農地を所有するか、小作をしているが土地がせまく資源も少く生活していくには不十分であるため、季節労働者として働かねばならない農民グループも同じ様に、特に有利な雇用機会の改善、よりよい報酬および社会問題解決計画によって所得を改善することができる。

生産、生産性および所得を向上させ得る潜在的収益性のある農地を耕作する小、中規模の農民は、個人として、または組織として、技術的生産に加わる重要な可能性、あるいは国内市場ならびに外国市場に加わる可能性を持つ農民グループである。

グループの中には、しょうづく、胡麻、果物、野菜等、伝統的な輸出用の農産物を耕作する小規模生産性や分割地、INTAより譲渡された土地、共同農地等で必要消費財を生産し、国

内市場に加わっている農民も含まれている。

両グループにとって、灌漑事業、特に小規模の灌漑は雇用を拡大し、生産および生産性を高める基本的要素となる。

国内市場よりむしろ国外市場へ大きく向けられていて、季節労働者や、永続的従業員を雇っている中、大規模の農場に対しては、雇用への需要を高め、さらに給与および作業条件を改善し、社会事業を行う事ができる様に技術導入、収益性の改善と多様化に大きな努力を払うことが期待される。

このグループに対して政府は、外国市場の改善を目指して各活動を調整し、国内市場の発展へ向けて適切な処置をとり、協力を行う。

現行法規の範囲内で、政府は十分に活用されていない農地または放置された農地を生産地域に加える事に庇護を与え、土地を所有しない組織された農民に、農地購入の可能性を与える。

その他、自由売買に関する適切な制度を創設し、各生産単位の区画上の統一性を維持しつつ、財政的側面では、生産を企業形態により段階的に組織することによって得られる利益を維持するための投資に対しては、技術、財政面で援助する。

要約すれば、農業政策の戦略は、中期的には、農業での雇用、給与、農民所得の合理的バランスを構成し、経済の回復発展とともに、初期段階においては、農産物加工業の上に築かれる工業化と農業部門からの余剰労働を生産的に吸収することができる都市化の過程の基礎を築く事に向けられる。さらにこの戦略は輸出用生産のため収益力のある土地の増加を計ることにより、農業および農牧輸出品の多様化の増大に対し、より大きな助成と支援を与えることをもって補完される。

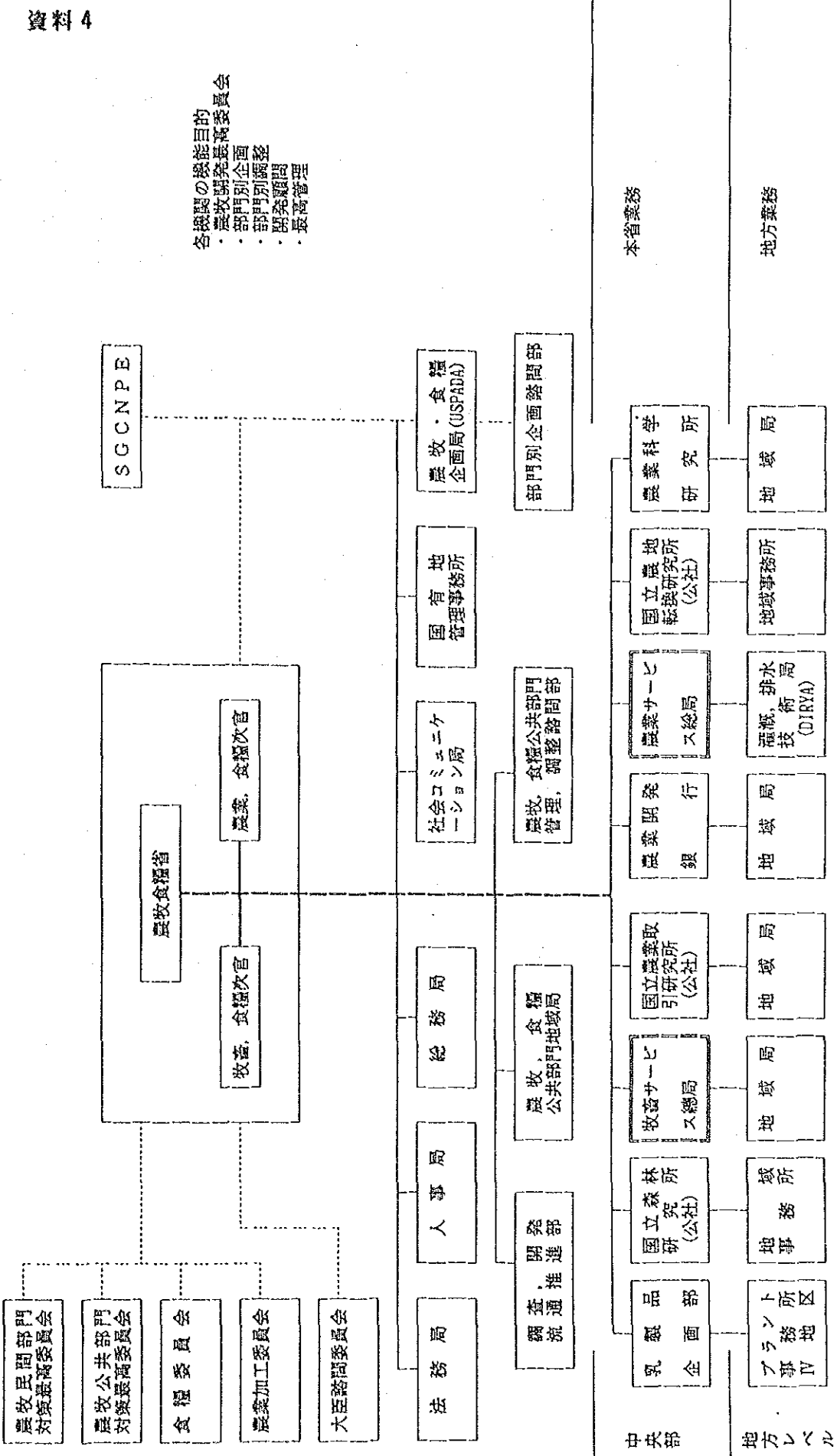
他方、外国市場へ参加の可能性ある小、中規模開発に対しては、生産、商品化の整合化援助を行い、政府の側から発展助成支援計画を予定する。

農業政策の実施へ向けて、必要不可欠な条件は、意思決定が地方分権化された公共事業の最大効率が挙げられるような統一性ある合理的過程を得られる様に、農業企画立案システムの改組と強化であるが、その条件に応えるためには、公共農業部門の現在の執行単位のすべてを改革する必要がある。

本計画を実施するに当たっては、先ず、農業発展過程の推進という挑戦を十分に受けて立てる様に公的機関の近代化を進めるために、技術者、専門家、経営者に資格を与えるための教育訓練を実施することが不可欠である。

ORGANIGRAMA DEL SECTOR PUBLICO AGROPECUARIO Y DE ALIMENTACION

願 問 本 省 企 画 目 的



附 表 4

資料5

グアテマラの産業別GNP

(単位：百万ケツツアル)

	1981	1982	1983	1894	1985	1986
G D P	3,127	3,016	2,939	2,958	2,925	
第1次産業	790	768	754	765	761	
農業	781	758	745	760	754	
鉱業・石油	9	11	9	8	7	
第2次産業	671	630	594	575	571	
工業	501	475	466	468	462	
建設	117	103	76	53	53	
実用品	53	52	52	54	56	
第3次産業	1,666	1,618	1,591	1,615	1,593	
商業	844	797	764	771	739	
政府	170	177	185	190	192	
輸送・通信	221	201	200	205	205	
金融	109	110	107	109	114	
不動産	142	145	149	152	155	
その他	190	187	186	188	188	

(出典：IMF)

1985年は暫定値

資料 6

グアテマラ中央政府予算状況

(単位：百万ケツアル)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
歳入総額	742	731	704	690	865	
税収	659	633	552	536	685	
所得・資産税	115	110	109	120	131	
付加・価値税	366	390	331	302	409	
貿易税	178	133	111	114	149	
非租税収入	40	47	79	99	95	
移転収入	43	51	73	55	81	
歳出	1,380	1,142	1,034	1,042	1,076	
経常支出	728	703	709	765	836	
人件費	386	374	391	413	457	
財サービス	148	142	127	150	148	
利子	56	94	74	83	84	
移転	128	113	116	118	147	
資本支出	657	439	325	277	240	
総合収支	△ 638	△ 411	△ 330	△ 352	△ 211	

(出典：IMF)

資料7

グアテマラ消費者物価上昇率

(単位：%)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
期 末	8.7	2.7	10.6	5.2	31.4	※20.6
平 均	11.4	5.0	6.4	3.6	18.7	

(出典：IMF)

※中央銀行発表値／(2.8)

資料 8

グアテマラの国際収支

(単位：百万ドル)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
I. 経常収支	△ 572.5	△ 404.6	△ 276.6	△ 385.7	△ 238.6	
貿易収支	△ 382.2	△ 217.6	△ 43.3	△ 146.3	△ 62.7	
輸出 (FOB)	1,291.3	1,170.4	1,091.7	1,132.2	1,112.3	
輸入 (CIF)	△ 1,673.5	△ 1,388.0	△ 1,135.0	△ 1,278.5	△ 1,175.0	
貿易外収支	△ 281.2	△ 249.7	△ 263.9	△ 268.1	△ 194.6	
移転収支	90.9	62.7	30.6	28.7	18.7	
II. 資本収支	223.7	88.5	307.7	199.2	130.6	
中長期	383.9	383.0	311.5	154.4	88.9	
短期	△ 157.1	△ 292.9	△ 7.0	55.5	△ 49.4	
その他	△ 3.1	△ 1.6	3.2	△ 10.7	△ 7.7	
III. 総合収支	△ 348.8	△ 316.1	31.1	△ 186.5	△ 108.0	

(出典：IMF)

1985年は暫定値

資料 9

グアテマラの主要輸出品 (FOB)

(単位: 百万ドル)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
輸出総額	1,291.3	1,170.4	1,091.7	1,132.2	1,112.3	※ 1,119.1
コーヒー	325.3	374.6	308.8	360.6	451.5	493.0
綿花	173.4	95.1	67.4	72.3	73.8	35.0
砂糖	85.2	47.1	95.3	71.3	46.5	59.5
バナナ	57.1	71.4	53.5	54.9	70.9	76.0
肉	29.3	16.8	15.6	12.7	9.6	3.0
カルダモン	34.3	44.2	59.4	100.3	61.3	60.0
石油	22.1	46.1	60.0	34.0	11.9	27.6
その他	564.6	472.5	431.7	426.1	386.8	165.0
農産品	86.2	86.4	67.5	76.1	76.9	
工業製品料	408.2	344.3	323.6	310.9	280.2	
その他	70.2	41.8	40.6	39.1	29.7	

(出典: IMF)

1985年は暫定値

※中央銀行発表値 / (2.8)

資料10

グアテマラの主要輸入品(CIF)

(単位:百万ドル)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
輸入総額	1,673.5	1,388.0	1,135.0	1,278.5	1,175.0	1,050.0
消費財	311.9	284.4	235.3	263.8	233.8	173.5
半製品	585.8	475.8	461.7	507.8	479.2	498.3
燃料・ 潤滑油	376.2	300.8	255.0	300.1	261.8	171.6
建設資材	98.7	77.3	59.9	56.4	49.7	57.8
資本財	287.1	243.0	115.3	146.6	147.0	147.3
その他	13.8	6.7	7.8	3.8	3.5	1.5

(出典: IMF)

1985年は暫定値

※中央銀行発表値/(2.8)

資料11

グアテマラの貿易相手国（輸出）

（単位：％）

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
米 国	24.9	26.4	32.6	34.9	31.8	
カ ナ ダ	0.4	0.4	0.5	1.0	1.0	
※ CACM諸国	29.4	28.8	29.4	25.7	24.3	
メキシコ	4.9	2.9	1.3	1.1	1.3	
その他 米州諸国	2.9	4.7	8.0	5.3	4.8	
西 独	7.3	5.9	5.8	5.2	7.4	
オランダ	3.4	3.2	2.9	2.5	1.8	
イタリア	3.2	4.0	3.5	3.2	4.3	
英 国	1.1	1.7	1.2	1.1	0.3	
フィンランド	1.3	1.4	1.4	1.4	1.2	
日 本	5.3	5.2	4.5	4.4	3.1	
台 湾	2.4	0.7	—	1.4	0.6	
中東諸国	3.0	2.6	1.7	2.8	2.7	
そ の 他	10.5	12.1	—	10.0	15.4	

※ CACM諸国（カリブ共同市場）

バハマ・バルバドス・グレナダ・ガイアナ等

12国、その他の地域1で構成

（出典：IMF）

1985年は暫定値

資料1.2

グアテマラの貿易相手国（輸入）

（単位：％）

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
米 国	33.5	30.7	31.6	30.9	36.5	
カナダ	1.0	1.4	1.6	1.3	1.0	
※ CACM諸国	11.5	15.5	19.8	14.7	7.9	
蘭領アルバー キュラソー	5.9	7.1	6.0	7.2	5.0	
メキシコ	7.7	7.4	7.8	9.1	10.5	
その他 米州諸国	5.5	4.4	3.3	4.1	4.7	
西 独	6.5	5.6	5.0	5.9	7.4	
英 国	1.8	1.2	1.1	1.3	2.0	
フランス	1.8	1.4	1.5	1.4	1.9	
オランダ	0.8	1.0	0.5	1.3	1.3	
スペイン	2.0	5.5	1.2	1.2	1.5	
イタリア	1.5	1.3	1.0	0.9	1.0	
日 本	7.7	5.2	4.9	5.5	5.8	
そ の 他	12.8	12.3	14.7	15.2	13.5	

※ CACM諸国（カリブ共同市場）
 バハマ・バルバドス・グレナダ・ガイアナ等
 12国、その他の地域1で構成

（出典：IMF）
 1985年は暫定値

資料 1 3

グアテマラの対外公的債務

(単位：百万ドル)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
※ 残高総額	931.0	1,215.4	1,460.1	1,618.5	1,731.2	
国際機関	565.5	642.9	685.7	741.2	825.2	
世銀	168.9	183.1	192.0	184.6	217.4	
米州間銀	294.3	353.2	379.5	433.7	484.1	
中米経済 総合銀行	102.3	106.6	114.2	122.9	123.7	
外国政府	296.2	461.1	543.8	596.3	637.0	
米国AID	73.7	81.5	98.1	110.4	132.6	
米国輸銀	0.8	0.4	—	—	—	
ヴェネズエラ 石油	158.1	176.6	188.4	197.2	200.4	
メキシコ 石油	21.5	30.7	37.2	38.8	31.3	
その他	42.1	171.9	220.1	250.0	272.7	
外国民間銀行	69.3	111.4	230.6	281.0	269.0	
サプライヤー ズクレジット	—	—	—	—	—	
商業銀行	69.3	111.4	230.6	281.0	269.0	
償還額	93.8	108.2	153.0	220.5	239.4	
(利子)	44.0	51.2	77.95	97.9	95.7	
D S R	0.2	8.3	12.5	17.5	19.0	

※中長期公的及び公的保証責務

(出典：IMF)

1985年は暫定値

資料14

我が国の対グアテマラ貿易

(単位：千ドル)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
我が国輸出	102,215	46,836	43,973	58,709	51,030	
自動車	30,646	10,0774	15,553	21,386	19,756	
鉄鋼	17,077	12,615	8,490	8,172	7,241	
一般機械	7,690	3,129	3,148	4,969	4,926	
電気機械	20,181	6,460	3,931	7,085	5,086	
二輪自動車	2,945	1,132	2,612	3,061	2,598	
繊維品	10,005	3,330	2,514	3,005	1,819	
我が国輸入	78,351	78,980	55,480	66,769	39,696	
コーヒー	17,544	19,171	19,592	17,012	14,951	
綿花	47,427	48,855	28,154	40,212	17,259	
葉たばこ	3,747	3,994	3,501	3,173	3,648	
ゴム	2,082	1,317	1,506	769	—	

(出典：通関統計)

資料15

1987年度グアテマラ国家予算とその内訳

国家予算総額	2,556,188,253 (約12億USD相当)
立法府	7,965,144
大統領府	44,778,587
外務省	30,258,654
内務省	87,308,244
国防省	265,773,725
大蔵省	1,052,253,567
教育省	332,676,851
保健社会福祉省	219,907,702
労働社会保障省	4,985,311
経済省	6,139,459
農牧食糧省	112,396,421
通信運輸公共事業省	306,868,029 (約45百万ドル)
労働鉱山省	41,353,372
文化・スポーツ省	22,176,135
地方開発省	12,705,757
その他省庁	8,641,2956

資料 16 MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION.
 DISTRITO DE RIEGO No. VI.
 D I G E S A

農牧食糧省 かんがい地区 No. VI. (農業総合サービス局)

所在, 日付け
 Lugar y Fecha

Señor Ingeniero Agrónomo
 Jefe de Unidad de Riego 6-4
 Presente.

1900~1900年までのかんがいサービスを要請します。

Atentamente me dirijo a Usted, con el fin de solicitar
 le el servicio de riego durante el año agrícola 19__ 19__
 para lo cual remito a usted, la siguiente información:
 つきましては以下の資料を提出します。

1. Usuario 使用地 _____
2. Propietario 土地所有者 _____
3. Localización 位置 _____
4. Superficie 面積 _____
5. Cultivo a sembrar: 耕作物
 Clase: 種類 a) _____ b) _____ c) _____
 Superficie 面積 a) _____ b) _____ c) _____
 Fecha de siembra a) _____ b) _____ c) _____
 作付日
6. Red de Servicio: サービス網
 Canal: 水路 a) _____ b) _____ c) _____
 Tomagranja: 取水農地 a) _____ b) _____ c) _____
7. Cultivos con crédito agrícola:
 農業融資による耕作 a) _____ b) _____ c) _____
8. Banco que lo otorga:
 融資銀行 a) _____ b) _____ c) _____
9. Tierra en arrendamiento:
 借地 a) _____ b) _____ c) _____
 Arrenda A: a) _____ b) _____ c) _____
 借地先 a) _____ b) _____ c) _____

Sin otro particular me suscribo de Ud., muy atentamente,

使用者サイン

Usuario

農 牧 食 糧 省

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION.
DISTRITO DE RIEGO No. VI.
D I G E S A

かんがいカレンダー (月毎)
CALENDARIO MENSUAL DE RIEGO

MES: _____ 月 ANO: _____ 年
USUARIO: _____ 使用, 者
SECTOR No. _____ 地区ナンバー CANAL _____ 水 路 TOMAGRANJA _____ 取水農地
CULTIVO: _____ 耕 作 EXTENSION: _____ 面 積
FECHA DE RIEGO: _____ かんがい日付
PRIMER RIEGO: _____ 第1かんがい SEGUNDO RIEGO: _____ 第2かんがい
TERCER RIEGO: _____ 第3 " CUARTO RIEGO: _____ 第4 "
Lugar y fecha: _____ 位置, 日付け

Vo. Bo. 6. 4地区のチーフのサイン
Jefe de Unidad 6-4
Laguna El Hoyo

かんがいプランナー
Programador de Riegos

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION.
DISTRITO DE RIEGO No. VI.
D I G E S A

CALENDARIO MENSUAL DE RIEGO

MES: _____ AÑO: _____
USUARIO: _____
SECTOR No. _____ CANAL _____ TOMAGRANJA _____
CULTIVO: _____ EXTENSION: _____
FECHA DE RIEGO: _____
PRIMER RIEGO: _____ SEGUNDO RIEGO: _____
TERCER RIEGO: _____ CUARTO RIEGO: _____
Lugar y fecha: _____

Vo. Bo. _____
Jefe de Unidad 6-4
Laguna El Hoyo

Programador de Riegos

CANAL: 水路

DIA: 日

MES: 月

面積 (マンサーナ)

NOMBRE 名前	Sup.	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	Mz.	R																									

/Valg.

資料17

DATOS DE POZOS VALLE DE MONJAS-JALAPA

井戸資料

I. N. A.

No. POZO	Q		静水住 (NE)		井戸深度		H. P.	灌漑面積 (マンサーナ) (MZ.)
	GL/MIN	(ℓ/S)	DIBS (ft)	MTS (m)	PRDF	POZO		
					DIBS	MTS		
1	620	38.75	40'	12.20	560'	170.73	77	13-
2	300	18.75	90'	27.43	250'	76.22	15	20-
3	350	21.88	75'	22.87	242'	73.78	15	20-
4	500	31.25	70'	21.34	300'	91.46	25	45-
5								
6	350	21.88	60'	18.29	210'	64.02	15	25-
7 ^A	200	12.50	60'	18.29	200'	60.98	10	12-
7 ^B	350	21.88	60'	18.29	250'	76.22	15	27-
8	70	4.38	20'	6.10	240'	73.17	15	2-
9	100	6.25	45'	13.72	250'	76.22	10	13-
10	80	5.00	40'	12.20	250'	76.22	10	12-
11	450	28.13	70'	21.34	240'	73.17	15	15-
12	220	13.75	60'	18.29	220'	67.07	15	10-
13	540	33.75	4'	1.22	160'	48.78	20	24-
14	400	25.00	14'	4.27	180'	54.88	20	20-
15	20	1.25	55'	16.76	400'	121.95	5	1/2-
16 ^A	250	15.63	20'	6.10	250'	76.22	15	10-
16 ^B	300	17.75	30'	9.15	260'	79.27	15	12-
17	400	25.00	40'	12.20	200'	60.98	15	40-
18	300	18.75	14'	4.27	200'	60.98	15	20-
19 ^A	280	17.50	18'	5.49	300'	91.46	20	19-
19 ^B	300	18.75	20'	6.10	300'	91.46	20	18-
19 ^C	250	15.63	18'	5.49	300'	91.46	15	18-
21 ^A	450	28.13	12'	3.66	250'	76.22	20	45-
21 ^B	400	25.00	4'	1.22	200'	60.98	20	35-
22 ^A	400	25.00	9'	2.74	180'	54.88	15	32-
22 ^B	400	25.00	12'	3.68	220'	67.07	20	30-
22 ^C	450	28.13	15'	4.57	250'	76.22	20	35-

No. POZO	Q		静水柱 (NE)		井戸深度		H. P.	灌漑面積 (マンサーナ) (MZ.)
	GL/MIN	(ℓ/S)	DIBS (ft)	MTS (m)	PROF	POZO		
					DIBS	MTS		
23 ^A	250	15.63	15'	4.57	180'	54.88	20	40-
23 ^B	150	9.38	15'	4.57	200'	60.98	15	15-
23 ^C	150	9.38	15'	4.57	180'	54.88	15	15-
24								
25 ^A	160	10.00	5'	1.52	200'	60.98	10	15-
25 ^B	180	11.25	10'	3.05	210'	60.98	15	15-
26								
27	300	18.75	100'	30.48	300'	91.46	15	15-
28 ^A	400	25.00	40'	12.20	500'	152.43	20	15-
28 ^B	300	18.75	40'	12.20	500'	152.43	20	20-
28 ^C	450	28.13	40'	12.20	300'	91.46	20	20-
29	300	18.75	200'	60.98	540'	164.63	20	15-
30	300	18.75	200'	60.98	550'	167.68	20	15-
38	11.760	735					Total	772.5MZ = 540.75HOS.

NOMENCLATURA

Q = CAUDAL EN GALONES/MINUTO Y EN LITROS/SEGUNDO

NE = NIVEL ESTÁTICO, EN PIES Y EN METROS

PROF = PROFUNDIDAD TOTAL DEL POTO

H. P. = POTENCIA DE MOTOR ELÉCTRICO PARA ELEVAR EL AGUA.

MZ = MANZANA, UNIDAD DE ÁREA 1MZ=0.7Ha.

