

ニカラグア国

農業開発事業事前調査報告書

- (1) ラ・グラナディジャ地区農業農村総合整備計画
- (2) ヒノテガ県コーヒー生産拡大計画

平成 3 年 2 月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会
内外エンジニアリング株式会社

はじめに

本報告書は、平成 2 年 11月下旬から同年 12 月にかけて、ニカラグア国において実施した「ラ・グラナディジャ地区農業農村総合整備計画」及び「ヒノテガ県コーヒー生産拡大計画」の海外農業開発事業事前調査の現地調査結果をとりまとめたものである。

両開発計画は、既にニカラグア国農地開発庁（INRA）によって、その予備調査と計画の概定がおこなわれている。調査団は、開発計画の実施責任機関である INRA 及び農牧省（MAG）とともに現地踏査を実施し、開発計画の内容の検討と改善案についての協議をおこなった。その結果、両開発計画案ともに内戦終了後の地域開発及び地域振興政策の一環を担っており、計画の持つ公益性が高いばかりでなく、国内において類似した開発上の制約要因を有する他地域への開発モデルとしての波及効果も期待されていることが明かとなった。そのため、当該計画が、日本政府の開発調査案案件として実施されるとともに、さらに将来事業化が計られ、復興を目指すニカラグア国の発展に寄与することを願うものである。

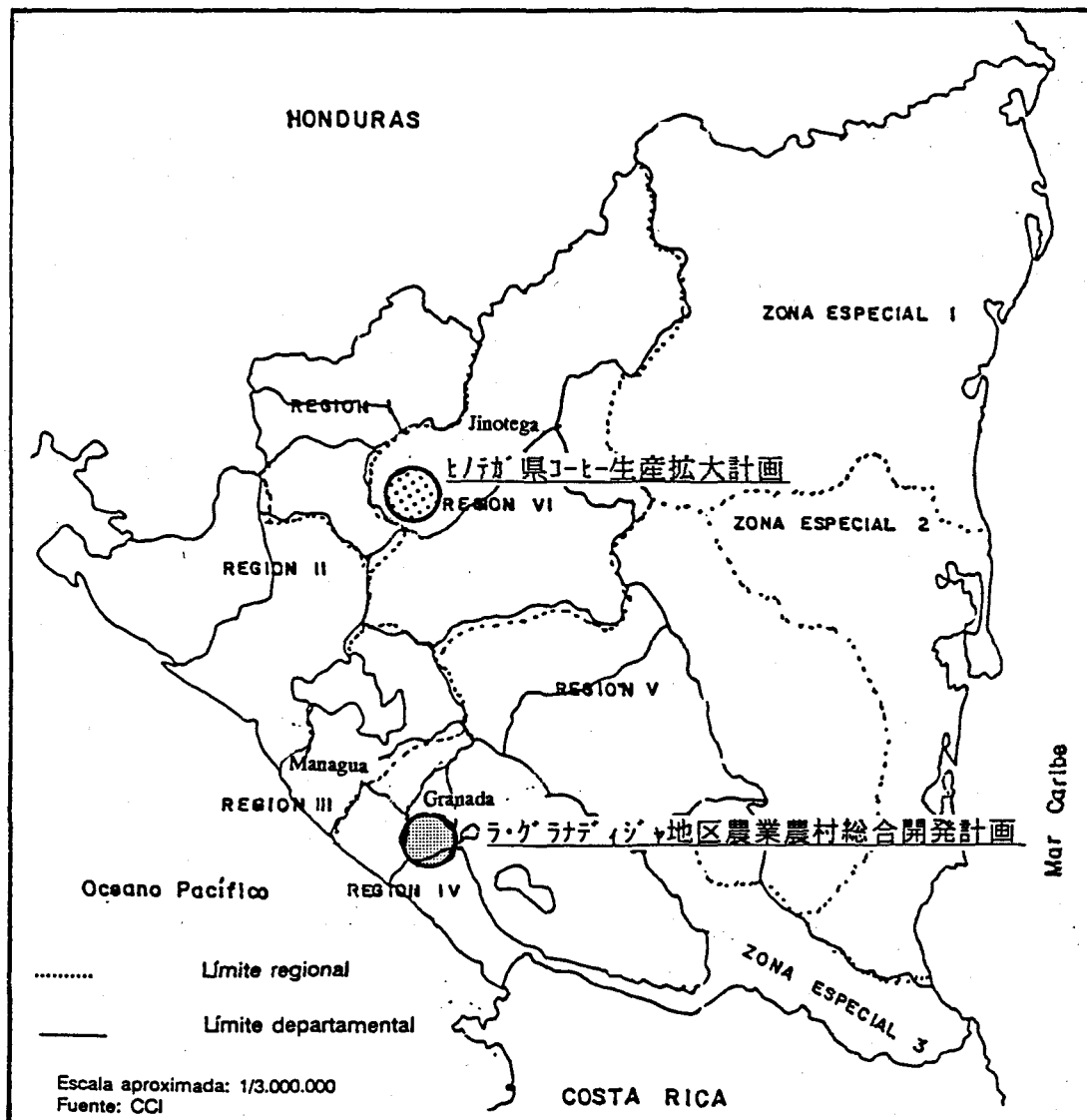
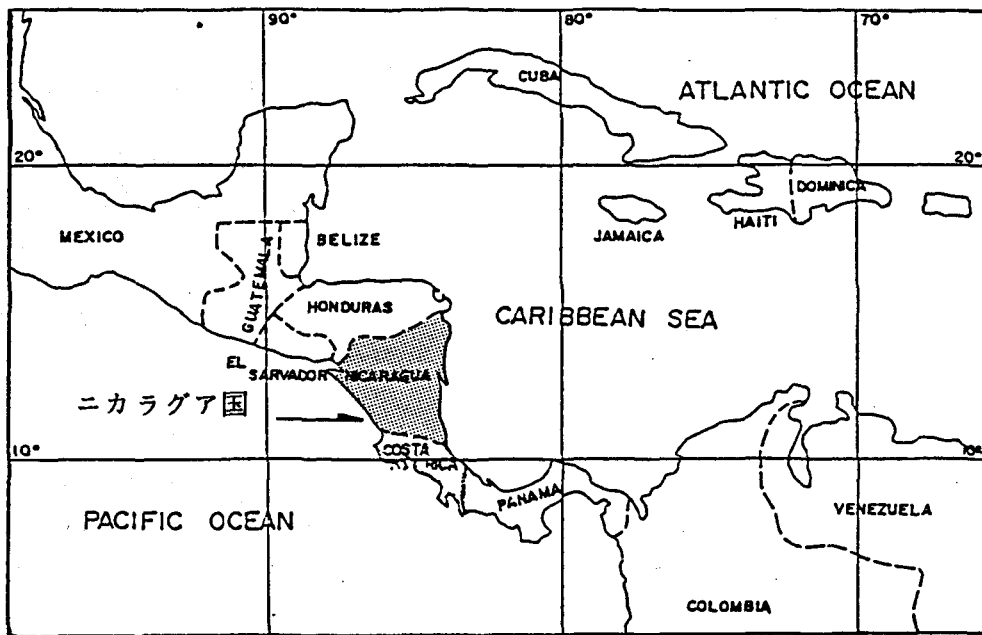
最後に、本調査機関中に貴重な御意見ならびに御協力いただいた在ニカラグア国日本大使館の方々に対し、謝意を表します。

平成 3 年 2 月

A D C A 海外農業開発事前調査団
（内外エンジニアリン株式会社）

川崎 勝彦（農業経済担当）
溝辺 哲男（地域農業開発担当）

調査位置図



目 次

はじめに

調査位置図

	頁
1. 調査の背景	1
2. ニカラグア国の概要	1
2.1 自然及び社会経済状況	1
2.2 国家経済と農業	2
2.3 農業生産状況と農業政策	3
2.4 行政組織（対外経済援助実施機関）	5
3. ラ・グラナディジャ地区農業農村総合整備計画	7
3.1 計画の背景及び経緯	7
3.2 計画の目的	8
3.3 計画地区の位置及び範囲	8
3.4 計画地区の概況	8
3.5 事業計画の内容（案）	16
3.6 調査結果による所見	18
4. ヒノテガ県コーヒー生産拡大計画	19
4.1 計画の背景	19
4.2 計画内容	19
4.3 調査結果による所見	21
5. 添付資料	22
5.1 調査日程及び面会者	23
5.2 収集資料リスト	24
5.3 現地写真集	25
5.4 ニカラグア政府へ提出した T/R（案）	28

1. 調査の背景

ニカラグア国では、1979 年のサンディニスタ革命とその後の内戦から 10 年を経た、昨年（1990年）2 月に総選挙が実施されチャモロ女史率いる国民連合が勝利した。その結果、米国はこれまで中断していたニカラグア国への経済援助を再開した。また、米国同様に経済協力を控えていた欧州、カナダ等の主要先進国もチャモロ新政権発足に併せて、対ニカラグア援助を拡大する傾向にある。一方、日本は、これまでニカラグア国に対して、災害援助、食糧増産援助（第 2 KR）等を除いて、本格的な経済援助ならびに技術協力の実施は皆無であった。しかしながら、昨年（1990）5 月の日本政府による経済協力ミッションのニカラグア訪問以来、同政府から日本政府に対する経済協力の要望は、高まる傾向にある。

現在、ニカラグア国では、新政権の発足が間もないこともあって、社会経済計画、農業開発計画及び農業政策等の国家レベルにおける具体的な開発計画や政策は、未だ策定されていない。しかし、農業開発については、後述するようにこれまでのモノカルチャ的な輸出用農産物の特化生産から、食料作物生産の生産増大による国内市場への安定供給及び新規輸出用農産物の生産拡大等、国内農業の多様化路線を基本的な政策目標として掲げている。そのための施策としては、農業生産を安定・拡大させるため生産基盤の整備とともに内戦によって疲弊した農村地域の復興を最重点課題として標榜している。

このような状況から、本 ADCA 調査団は、チャモロ新政権の発足に伴い、設立された農地改革庁（INRA）作成の「ラ・グラナディジャ地区農業農村開発計画」と「ヒノテガ県コーヒー生産拡大計画」を基に、日本政府による対ニカラグア国への農業農村整備に関する技術協力の可能性についての事前調査を実施した。

2. ニカラグア国の概要

2.1 自然及び社会経済状況

ニカラグア国は、北緯 11° ～ 15°、西経 83° ～ 87°30' に位置し、国土の総面積は 120,300 km² である。国内は、国土を二分するように、北西から南東にかけて縦走する

中央山系によって、太平洋岸地帯 (Region Pacifico) , 中央山系地帯 (Region Central) 及び大西洋岸地帯 (Region Atlantico) の 3 地帯に区分される。気候条件は、各地帯で異なり、主要な都市が多く分布し開発の比較的進んでいる太平洋岸と中央山系地帯は年平均気温 25~28°C、年間降雨量 1,910 mm である。両地帯は、雨期 (5~11月) と乾期 (12~4月) が明確に区分されており、降雨量の 95% 以上が雨期に集中している。一方、大西洋岸地帯は、年間降雨量 3,000 ~ 6,600 mm と年間を通じて降雨があり、熱帯湿潤性気候の様相を呈するとともに、大部分の地域が熱帯降雨林に覆われた未開発地となっている。また、中央山系から太平洋の沿岸一帯にかけては、肥沃な平原地帯が分布し国内における主要な農業地帯を形成している。さらに、この地域には、大小多数の河川とマナグア湖 (1,042km²) 及びニカラグア湖 (8,264 km²) の 2 大湖があり、主要な水源として農業ならびに生活用水として活用されている。

国内は、行政的に第 I ~ 第 VI 地域に区分、さらに 17 の県に分割されている。
 (調査位置図参照) 現在国内の総人口は、360万人 (1989年) と推定されており、過去 10 年間 (1980 ~ '89年) の年平均人口増加率は、3.8% と高い増加率を示している。人口の 59% は、農村部に分布しているが、首都マナグアの人口が 1970 年代の 50 万から、現在では 100万人以上に達するなど、内戦終結後、都市部への人口流入が著しい状況にある。主要な産業は農業であり、農牧生産が国内総生産額 (GDP) の 30% 以上を占めている。また、主要な輸出品は、農産物であり、コーヒー、綿花、砂糖のこれら農産物だけで総輸出額の 70% 以上を占める状況にある。

2.2 国家経済と農業

最近 7 年間の国内総生産額 (GDP) と一人当り総生産額の推移を次表に示す。

GDP 成長率

年	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	累積変化率 1981~'88
GDP	-0.8	4.6	-1.6	-4.1	-0.6	1.7	-9.0	- 5.1
一人当りGDP	-4.0	1.2	-4.8	-7.3	-3.9	-1.7	-12.1	-27.4

出典 : ECLA 資料 1988年より作成

上表に示したとおり、ニカラグア国における 1980年代の GDPの累積変化率は、-5.1 %、一人当たり GDP は -27.4% とマイナスあるいは低い成長率にとどまっている。なお、一人当たりの国民所得は、830 US\$ (1989年) であり、中米 6カ国のうちホンジュラスに次ぐ低い所得額である。また、国内においては近年、物価上昇率が著しく 1988 年の年間累積インフレ率は、7,778% を記録した。以上のように最近の国内の経済状況は、高インフレとリセッションの状況下にある。その最大の原因として、主要産業である農業生産部門の生産不振と食料品を主体とする生活必需品の不足から生じる物価上昇が指摘されている。

国内における農業部門は、前述したように、国内総生産額の 30 % 以上を占めているほか、主要な輸出産品でもある。さらに、同部門は、総就業人口の 40 % に相当する約 45万人を吸収するなど社会的にも大きな役割を果たしている。しかしながら、最近の農業生産の不振は、国家経済へ多大の影響を与えるとともに農業部門が国内労働力の多くを吸収しているため、年間 33%におよぶ失業率の直接・間接的な要因となっており、農業生産部門の不振が社会的な面からも憂慮される状況にある。農業生産不振の要因としては、国内の農業が伝統的な輸出農産物（コーヒー、棉花、砂糖）への傾斜生産に依存していたため、最近の国際市場における農産物価格の変動・低下にともない、これら農業生産の輸出力と生産性の低下が指摘されている。最近の国内における農業生産状況は、次項に述べるとおりである。

2.3 農業生産状況と農業政策

2.3.1 農業生産状況

ニカラグア国における最近の主要な農業生産指標の推移は、下表に示すとおりである。

年	1970	1975	1980	1985	1987	1988
1. 土地利用 (1,000ha)						
a. 農耕地面積	1,205	1,230	1,246	1,268	-	-
b. 灌漑農耕地面積	40	67	80	83	-	-
c. 森林面積	5,620	5,050	4,508	3,930	-	-

年	1970	1975	1980	1985	1987	1988
2. 農業生産量(1,000t)						
a. コーヒー	39	49	59	50	37	-
b. 綿 花	68	123	22	69	49	-
c. 砂糖きび	1,862	2,278	2,175	2,344	2,575	-
d. 肉 牛	60	64	69	42	40	-
e. トウモロコシ	236	192	182	234	277	-
3. 生産指数(1979=100)						
a. 1人当り食料生産	116	115	86	76	66	68
b. 1人当り農業生産	112	121	83	77	62	62
c. 農産物輸出指数	63	-	67	51	39	-

出典：Production Year Book, FAO より作成

上表に示すように国内の農耕地面積は、総国土面積の約 10% に相当する 127万ha である。そのうち、灌漑耕地面積は、農耕地面積の約 6.5% に相当する 8.3 万ha と推定されている。過去 15年間（1970～1985年）における農耕地面積の伸び率は、わずか 5% に過ぎず、農用地面積の外延的な拡大はほとんどおこなわれていない。国内における土地利用面積の推移で特徴的なことは、近年の森林面積の減少である。1961年時点で国土面積の約 56% を占めていた森林面積も現在（1987年）では、33%にまで減少した。これは、商業用及び燃料用薪としての森林伐採が進んだ結果と考察されている。さらに、国内各地における森林面積の減少は、雨期における洪水の多発、土壌侵食の発生、土壌流亡による河川への流入と河床の上昇、河川の水質汚濁等によって環境問題を誘発する原因として近年、捉えられるようになってきている。

一方、土地所有制度では、1981年に制定された農地改革法によって、同年より 350ha 以上の大規模農地を対象に政府による農地の接収政策が実施された。接収後の農地は、土地なし農民や農業組合に分譲、配分された。その結果、農村人口の 45%に対して土地所有権や耕作権が与えられ、大土地所有農家の割合は、1978年の 41% から 1985年には 11% へと減少した。しかしながら、農地改革に伴う農地分譲政策は、灌漑排水施設を主

体とする農業生産基盤と農業技術普及、流通体系等生産支援面での未整備によって農地改革依然よりも農業生産性の低下をもたらしており、国内における農業生産の不振となって現れている。

2.3.2 農業政策

既述した国内における農業生産状況から、昨年（1990年）発足したチャモロ新政権における農業政策は、次の事項に重点を置いた内容となっている。

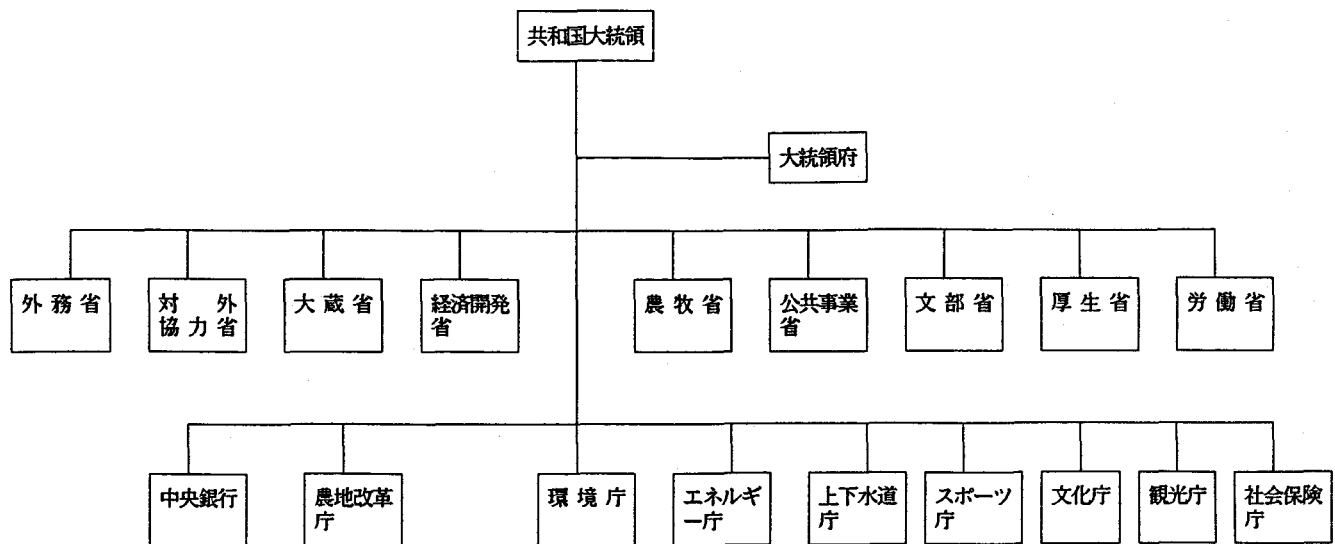
- (a) 伝統的な輸出用農産物の安定生産と生産性向上による輸出競争力の強化
- (b) 非伝統的な輸出用農産物（ゴマ、メロン、タマネギ、アフリカンパーム等）の生産拡大
- (c) 国内消費向け食料作物及び飼料用作物（米、トウモロコシ、フリホーレス、ソルガム）の生産拡大と国内市場への安定供給
- (d) 農地改革を通じた農地分譲の促進と既存農地の有効利用
- (e) 農業生産基盤（灌漑排水施設等）の整備及び適正な農業技術の普及による農業生産性の向上
- (f) 農業生産性の改善による農業所得の向上と農村部における基礎的な生活インフラの整備による農家の生活水準の改善

これらの農業政策の実現を図るため、新政権では、国内の主要な地域において農業・農村開発計画の実施を諸外国からの技術協力及び経済協力に依存する方針を示している。

2.4 行政組織（対外経済援助実施機関）

ニカラグア国では、新政権の発足と併せて次図に示すように中央政府の行政組織として、大統領府を含む 10 省及び大統領府直轄の 9 庁を設立した。そのうち、農業分野の関係機関としては、これまでの農業開発・農地改革省（MIDINRA）を改組して新規に、農牧省（Ministerio de Agricultura y Ganaderia : MAG）と農地改革庁（Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria:INRA）を設立した。農牧省は、農業生産計画を主体とする農業政策全般を担当、一方、農地改革庁は農地分譲、整備、入植計画の策定を实

施する。なお、対外経済・技術協力の公式な要請は、各関連及び担当省庁から対外協力省（Ministerio de Cooperacion Exterior）を通じて実施される。



3. ラ・グラナディジャ地区農業農村総合整備計画

(Proyecto de Desarrollo Integrado Agrícola y Rural del Area de La Granadilla)

3.1 計画の背景及び経緯

既述したようにニカラグアにおける農業は、社会経済的に重要な役割を有している。しかしながら、1979年の革命前までの国内における農業形態は、大土地所有制度が支配的であった。一方で、多くの土地なし農業労働者と零細な小規模農家が、その対比として存在していた。しかも国内の農業生産は、大土地所有農家を主体にコーヒー、棉花、砂糖きび、肉牛生産等に代表される輸出用農産物生産の単一生産が、優良農地の多く分布する太平洋岸を中心に、粗放的かつ傾斜的におこなわれてきた。また、穀類、野菜類等の食料用作物の生産は、小規模零細農家において農家の自給用生産を基本とし、余剰の農産物を国内市場へ提供する生産形態が支配的であった。その結果、大規模農家と小規模零細農家との農家間格差が明確に存在した。

このような状況から革命後、サンディニスタ政権によって農地改革が実施された。同改革により、土地なし農民や小規模農家を対象に農地分譲政策が実施され、農用地の有効利用による農業生産の拡大と貧農層の生活水準の改善が図られるようになった。しかしながら、農地改革にともなう農用地の分譲後、農業生産基盤（灌漑排水施設、道路等）と農村部における生活インフラ施設の未整備を主因として、生産性の低下と農村部からの人口流出が顕著な状況となっている。その結果、農地改革の基本目標である農業所得の向上による小規模農家層の生活水準の改善の達成も困難な状況にある。さらに、国内市場への安定的な農産物の供給と云った、国民経済的な観点からも農地改革実施後の農業生産の拡大が重要な政策課題となっている。

以上の背景を基に、1988年農業開発・農地改革省（MIDINRA：現農地改革庁 INRA）は、首都マナグアから南東に位置するラ・グラナディジャ地区（La Granadilla）において農地改革後の新農村及び農業生産体制の確立を目指した、農業・農村開発計画策定のための予備調査を実施し、それに基づく農業農村整備計画の概定がおこなわれた。同地区は、農地改革によって、土地なし農民及び小規模農家へ農地分譲、配分のおこなわれた典型的な地域であり、同様に現在、ニカラグア国内の農村に共通した農業生産基盤と農

村部における基礎的な生活インフラ施設の不備等農業・農村開発上の課題を抱えた地域でもある。

3.2 目 的

本開発計画の目的は、ラ・グラナディジャ地区約 6,440 ha において、水資源対策（地下水、取水工及び水路施設整備）、洪水による農地の湛水及び排水対策さらに土壤保全対策を基本とする農業開発計画と飲料水施設、道路、医療施設等の農村整備計画からなる「ラ・グラナディジャ地区農業・農村総合整備計画（マスタープラン）」の策定である。また、本開発計画の策定・実施により、当該地域における農業生産の増大及び農家所得の向上と農村部の生活インフラ整備にともなう生活水準の改善を目指すものである。

3.3 位置及び範囲

本事業計画の調査対象地区である、ラ・グラナディジャ地区は、首都マナグアから南東へ約 60 Km の地点に位置する。行政区分上は、第 IV 地域、グラナダ県ナンダイメ市に属する。また、計画対象地区は、以下の範囲を境界としており、総面積は60 km²である。（次頁 計画地区概況図参照）

北 : Munincipio de Diriomo y el Volcan Mombacho.

南 : Polo de Escalante.

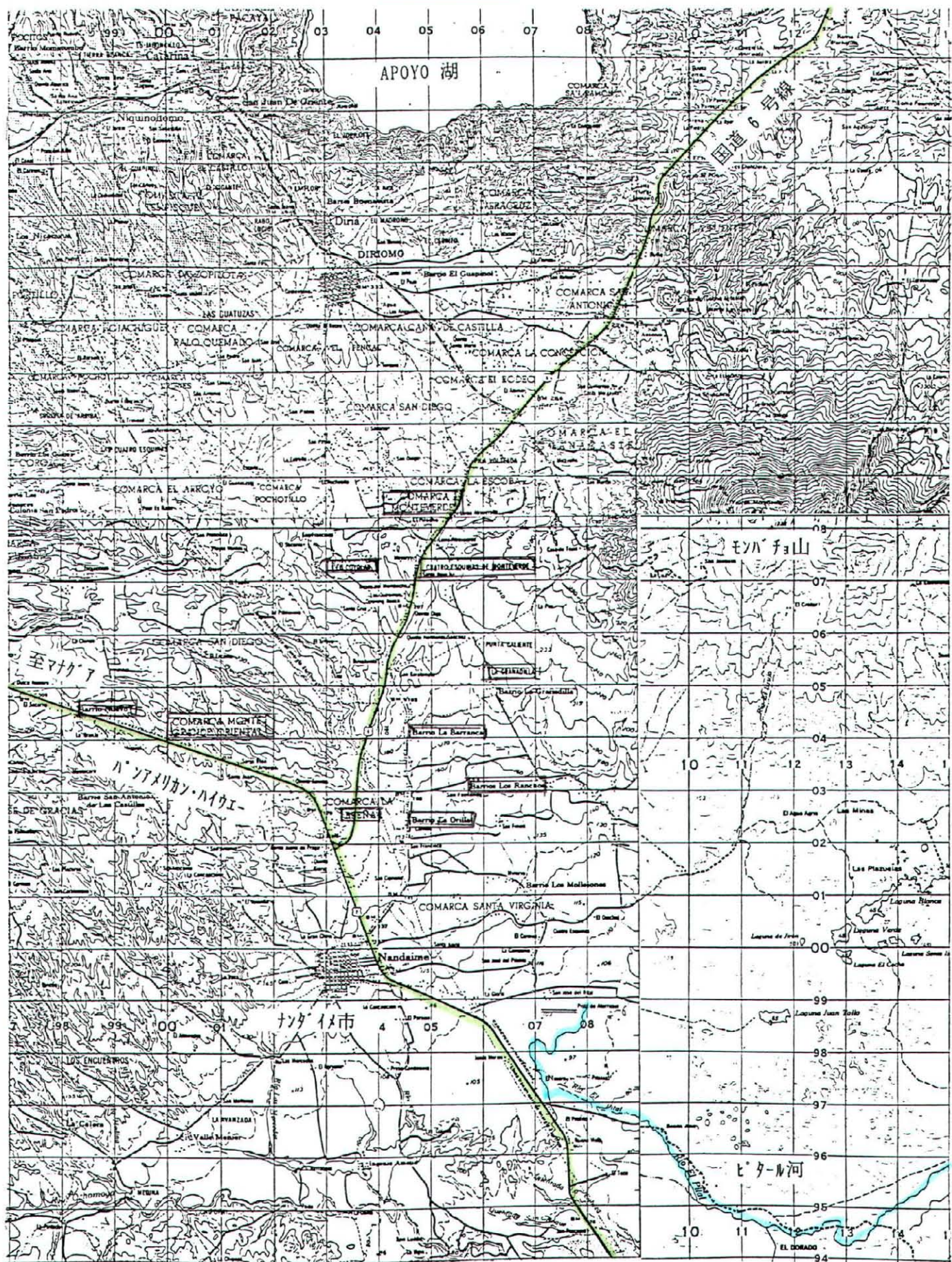
東 : Con el Gran Lago Cocibolca.

西 : Parte del polo Escalante y la Comarca de San Jose de Gracia(Carazo).

3.4 計画対象地区の概況

現地調査を通じて得られた計画対象地区の自然、社会経済及び農村インフラの整備状況は、次のとおりである。

計画地区概況図



*  主要集落

3.4.1 自然条件

(1) 地形及び土壌

計画対象地区は、北部に位置する モンパチャ山 (Volcan Mombacho 標高 600 m) を除いて、東部にあるニカラグア湖 (Lago de Nicaragua) を主体に形成された湖成堆積土壌の低平地帯 (標高 35m ~ 250m) が、北西部から東部及び南東部へと大きな起伏をもって分布している。土性的には、畑作に適した壤土 (Franco) または砂壤土 (Franco Arenoso) が大部分を占めている。

(2) 気 象

計画地区においては、雨期と乾期が明瞭であり、5月~11月が雨期、12月~4月が乾期に相当する。乾期には、河川の表流水が枯渇状態となる。なお、計画地区の属するナンダイメ市 (海拔 95m地点) には、気象観測所があり、同観測所における観測結果は次のとおりである。

- (a) 降雨量 : 過去 10年間 (1976~1985年) における年平均降雨量は、1,529mm である。そのうち、5月 (255mm)、9月 (286mm) 及び 10月 (349mm) に総降雨量の約 60% が集中している。
- (b) 気 温 : 年平均気温は、27℃ である。最低気温は、24℃ (1月~2月)、最高気温は、28℃ (3月~4月) である。
- (c) 蒸発散量: 最大蒸発散量は、257mm (4月) である。
- (d) 湿 度 : 相対性湿度は、61% (3~4月) ~ 80% (8~9月) である。
- (e) 風 速 : 最大 6.6m/seg. (1~2月)、最小 2.3~2.5m/seg. (9~10月)。
- (f) 日照時間: 最高 281 時間/月 (3月)、最低 149 時間/月 (10月)

(3) 水利 (河川)

計画地区における主要な河川は、西部のカラソ台地 (Meseta de Carazo) に水源を発するピタール河 (Rio Pital) であり、同河川は地区を東西に貫流し、ニカラグア湖へと流入している。また、同河川は以下の小流域群 (Sub-Cuencas) によって構成されている。

- Micro cuenca Mombacho - Micro cuenca Dirimo
- Micro cuenca El Arroyo - Micro cuenca El Pastor
- Micro cuenca Monte Grande - Micro cuenca Nandaime

これら流域群内には、多くの溪流（Arroyo）が存在し、灌漑用水ならびに飲料水用に利用されている。しかしながら、乾期には枯渇状態となるためこの間は、地下水（井戸）に依存する状態となる。なお、計画地区内における地下水位は、平均 90 ～ 130m である。

3.4.2 社会経済及び農村インフラの現状

(1) 社会経済状況

計画地区は、国内最大の消費市場である首都マナグア（人口 100万人）から約 60 km（車で約 50 分）の地点に位置し、パンアメリカン道路（Carretera Panamericana）に隣接しているほか、国内唯一の鉄道も近隣にあり、市場アクセスの面では恵まれた環境を有している。なお、本計画対象地区は、次の 14 の集落（Comunidad）から構成されている。

- La Granadilla - Aguas Agrias - Los Ranchones
- Monte Verde - La Barranca - La Orilla
- El Coyolar - Barrio Nuevo - Monte Grande Occidental
- Monte Grande Oriental - El Manchon - Las Brenas # 1
- Las Brenas # 2 - Las Brenas # 3

これら集落に分布する総家族数は、1,443 戸、そのうち 90% 以上が農家である。また、総人口は、8,096 人、人口密度は 135人/km² であり、総人口の 46% 以上に相当する約 3,800人は 12才以下の幼児も含めた若年層である。

(2) 農村インフラの現状

計画地区における飲料水供給施設、医療施設、教育施設、道路等の主要な農村インフラの現状は、次のとおりである。

(a) 農業用水及び飲料水供給施設

計画地区においては水道施設はなく、飲料水は河川、溪流、井戸等に依存する状況にある。また、乾期には飲料水の確保が困難となり、各農家では、表流水及び井戸水のある場所まで出向き、日常的に飲料水確保のため水汲み作業に長時間を費やしている。飲料水用の公共の井戸は、Agua Arias、El Coyolar、Monte Grande、El Manchonの各集落に設置されているが、地区内の人口と比較してその絶対数が不足している。そのため、自家製の井戸を設置し、乾期に飲料水を販売する農家も存在する。

なお、農業用の灌漑施設も一般農家では、所有しておらず国営のタバコ生産圃場において整備されているのみである。

(b) 医療施設

El Mombacho とLa Granadilla の各集落にそれぞれ簡易保健所が存在する以外は、医療施設はなく、マナグア市内の病院やナンダイメ市（計画地区から 15 km）の診療所へ出かけねばならない。また、既存の保健所は設備が劣悪であり、初期治療さえも出来ず救急車、電話及び無線施設もないため急患への対応が困難な状況にある。

(c) 教育施設

計画地区内には、19カ所に教育施設が分布しているが、そのうち学校としての体制を整えているのは、2 施設にすぎない。その他の教育施設は、個人の住宅に依存するなど、施設が劣悪である。そのため、現在 1,262人の児童のうち、半数以上の生徒が所属する集落内において教育を受けられなかったり、悪条件の教育環境下にある。

(d) 農 道

地区内における道路の総延長は、58km に達しており、そのうち舗装率は 25% の 13km (簡易舗装) に過ぎず、その他 5km が砂利道、残りの 70% は土道である。これらの道路は、主要道路と圃場との接続が悪く、幅員も狭い上に管理が不十分であるため雨期には湛水、乾期には陥没箇所が多々発生し通行不能となる。さらに、地形が起伏に富み複雑であり、小溪流が縦横に走っているため農道網の整備に支障をきたしている。

(e) 電力供給施設

地区内において電力施設を有する集落は、Roncali、El Arroyo、Los Ranchones 及び El Manchon のみであり、これらの各集落においても一般農家への電力普及率は低い状況にある。

(f) その他の生活関連施設

通信施設及び下水・雑排水処理施設等の生活関連施設も未整備である。特に、下水・雑排水処理施設の未整備は、し尿や汚濁水の垂れ流しにより、近年、水質汚染の問題が生じている。

(g) 農業関連施設

農産物の集出荷施設等の共同利用施設は無い。しかし、計画地区と隣接するナンダイメ市には、農産物集出荷施設 (1,500 ton) のほか、農産物供給公社 (Empresa Nacional de : ENABAS) の農産物貯蔵施設 (2,300 ton)、パンアメリカン道路沿いには、屠殺場、精糖工場等が存在する。また、農業機械センター (Union de Cooperativa Agrícolas : UCA) が計画地区内にあり、農業協同生産組合 (Cooperativa Agrícola de Produccion : CAP) を主体にトラクターの賃貸を実施しているが、絶対数の少なさと整備不良車が多く充分には機能していない。なお、ナンダイメ市には、農牧省 (MAG) の支所があり、農業技術普及および指導を実施している。

3.4.3 農業生産状況

(1) 土地利用及び所有状況

計画地区における土地利用の内訳は次のとおりである。

農耕地面積 : 4,200 ha

牧畜面積 : 490 ha

農牧地及び : 1,750 ha

その他面積

合 計 6,440 ha

計画地区においては、農地改革を契機に小農主体に農地分譲がおこなわれた。現在の土地所有形態は、次の 3 形態に分割されている。また、小面積ながら国営圃場（APP）も存在する。

所有形態	所有規模
協同組合（CAP）	17 組合、300 組合員
大規模農家（GP）	平均所有面積 21 ha
中・小規模農家（PMPI）	平均所有面積 5 ha

このうち特に、協同組合の果たす役割は大きく、組合所有農地を一般農家へ貸与する方式も採用しているほか、農薬、肥料等の生産資材の取扱い販売もおこなっている。

(2) 農業生産状況

主要栽培作物は、トウモロコシ、フリホーレス（いんげん豆）、ソルガム（飼料用）及び米（陸稲）であり、地区内総生産量の 90% 以上をこれら作物によって占めている。その他、小面積ながら、砂糖きび、たばこ、ユカ（キャッサバ）の栽培もおこなわれている。計画地区におけるこれら作物の総生産量は、年間約 10 万 ton であり、所有形

態別生産規模の内訳は次のとおりである。

所有形態	作付作物及び面積
協同組合（CAP）	トウモロコシ、フリホーレス : 1,540 ha
大規模農家（GP）	トウモロコシ、ソルガム、米 : 2,100 ha
中小規模農家（PMPI）	トウモロコシ、フリホーレス、ソルガム : 420 ha
国営圃場（APP）	たばこ（灌漑施設あり） : 49 ha
“（Colonos）	砂糖きび : 266 ha

作付体系は、国営圃場を除いて灌漑施設が整備されていないため、天水に依存した年一回の作付（5月播種）のみである。

主要作付作物の ha 当り収量は、次のとおりである。

トウモロコシ	: 2.6 ton/ha
フリホーレス	: 0.6 ton/ha
ソルガム	: 3.6 ton/ha
米	: 2.6 ton/ha

いずれの作物の収量とも国内の平均収量を上回っており計画地区は、国内におけるこれら主要穀類の主産地であることがうかがえる。このうち特に、トウモロコシは、近年の改良種子の普及により全国平均の約 2 倍の収量を記録している。

3.4.4 農業・農村開発及び整備上の課題

上述の計画地区における現況から理解されるように、本地区における農業農村開発及び整備上の阻害要因を次のように整理できる。

(1) 乾期における農業用水の不足と雨期の洪水発生による農地の湛水化

周年栽培が可能な地域にもかかわらず、計画地区では、乾期に降雨量がほとんどなく乾期の作付が不可能な状況にある。その結果、農家経営が不安定な状況であるほか年間を通じた安定的な雇用機会の確保が困難である。

(2) 洪水及び土壌侵食の発生

計画地区一帯では毎年、雨期にピタール河流域一帯の洪水（50m³/seg）の発生により、農地が湛水し作物の生育及び収穫に大きな被害を与えている。さらに、地形及び土壌条件から土壌侵食が発生し易い状況にあり、表土の流出や河川への流入により、河床勾配が上昇し洪水発生を助長している。

1987 - '88 年における洪水被害の集落と面積は、次のとおりである。

集 落	被害農家戸数	被害人数
El Arroyo	94	436
El Manchon	114	653
La Brenas 1 y 2	228	1,273
Cuatro Esquinas	89	527
La Barrancas 1, 2 y 3	191	1,161
La Orilla	153	931
La Cuenca y La Gloria	59	316
合 計	928	5,297

洪水の発生は、毎年、総農家及び総人口の 65% 以上、また、総農地面積の約 40% に相当する 1,500 ha 以上に達し、農産物の収穫被害のほか生命の危険にもさらされている。さらに、洪水の発生は、雨期の農道の湛水と乾期の農道の陥没（凹凸）の発生は、車両の通行不能をもたらす主な原因とされている。

(3) 農村及び生活インフラの未整備

前述したように計画地域においては、水源施設、飲料水施設、医療施設、教育施設、農道、集出荷施設等の基礎的な生活及び農業・農村インフラが未整備の状況にある。その結果、計画地区及び周辺農村部からの人口流出が近年増加しており、農村部における労働力の減少と農村自体の疲弊を助長している。さらに、計画地区及び周辺農村部からの人口流出は、都市部への人口集中の要因として指摘されている。農村部における、水源施設、農道、集出荷・貯蔵施設等の農業生産基盤のほか、飲料水及び医療施設等の基礎的な生活インフラの整備は、安定的な農業生産の確立とともに農民の定住化を促進し、農村の活性化のみならず民生の安定に欠くことのできない項目である。

3.5 事業計画の内容（案）

以上の計画地区における現況と予備調査に基づく、開発及び整備計画（案）の内容は、次のとおりである。

3.5.1 計画地区の方向づけ

計画対象地区は、次に述べるような農業生産の地域特性から農業生産の潜在的なポテンシャルが高い地区とされてきた。

- (a) 国内最大の農産物消費市場である首都マナグアから約 60km と都市近郊に位置する。
- (b) 穀物、野菜等の農業生産の生産適地としての実績がある。
- (c) 小規模農家、大規模農家、組合組織及び国営圃場と営農形態が明確に区分されているため、営農規模ごとに作付作物の導入が容易であり、地域全体としての農業生産及び農村開発の方向づけが容易である。
- (d) 潜在的な農業開発のポテンシャルが高いにもかかわらず、本格的な農業及び農村基盤整備が未整備であるため、その整備効果は著しく高い。

以上の農業・農村開発の有利性のほか本地区は、農地改革によって農地分譲が全農家

を対象に実施され、併せて BND (Banco Nacional de Desarrollo: BND)、PROAGRO (Proveedora Agropecuaria)、UNAG (Union Nacional de Agricultura y Ganaderia) がその支援機関として設立された。これは、農地改革による農地分譲政策を社会経済的な面からなんとか成功させようとする現れである。

農業生産を高め農家の所得水準を改善し、農村部における生活水準の向上を図るには、これまでの経験から単なる農業生産基盤整備だけでは、根本的な対策にはならず、併せて農業生産と深い関連がある農村及び生活基盤の整備が必要条件となる。そのため、本開発計画の策定においては、農業生産基盤整備と生活基盤整備の両面から勘案することとする。

また、現在、ニカラグア国内における主要な農村においては、農地改革後において本計画対象地区と同様な農業・農村開発上の課題を有している。そのため、本地区において樹立される農業・農村整備計画の実施は、計画地区の開発、発展に寄与するだけでなく他地域(区)の開発上のモデル計画として期待できる。

3.5.2 事業計画の内容

事業計画は、既述した本計画の目的に沿って、現在計画対象地区において農業・農村開発上の課題とされている、次の内容に対する対策が主内容となる。

- (1) 受益面積 : 6,440 ha
- (2) 裨益人口 : 1,443 農家、 8,096 人
- (3) 生産基盤対策
 - a. 水源開発 : 地下水(各集落)、取水工、水路整備
 - b. 洪水施設 : ピタール河流域での護岸施設整備及び農地の排水路整備
 - c. 植 林 : モンバチョ山周辺
 - d. 集出荷施設 : 主要集落ごと
 - e. 貯蔵施設 : 1 箇所 600 m²
 - f. 農業機械センター : 2 箇所(メインセンター 400 m²、サブセンター 200m²)
 - g. 農業支援組織 : 技術指導、普及及び生産資材販売等

(4) 農村及び生活インフラ対策

- a. 飲料水施設 : 飲料水用井戸の設置 (各集落 14 箇所)
- b. 道 路 : 改修 (簡易舗装または砂利舗装 総延長 25km)
- c. 医療施設 : 保健所の新設整備 3 箇所
- d. 教育施設 : 校舎改修・新設 (改修 20箇所、新設 7箇所)
- e. 簡易マーケット : 日用品及び食料販売店 2 箇所

(5) 維持管理用機械 : トラック

ブルドーザー

バックホー

ダンプトラック

3.6 調査結果による所見

本開発計画では、当初、雨期における洪水防御と土壌侵食対策が計画の骨子となっていた。しかし、計画地区の現況から考察して、洪水防御と土壌侵食対策の実施だけでは、現在、計画地区が抱えている農業・農村開発及び整備を進める上での根本的な問題解決にはつながらないと判断され、実施責任機関である農地開発庁との協議の上、前述のような開発計画の内容 (案) となった。

本計画対象地区では、既に「予備調査報告書」「地形図1/50,000」「概略土地利用図」等の基礎的な資料が整備されているほか、農牧省 (MAG) との協力体制やカウンターパート等の人員組織も予備調査の時点から確立されている。さらに、本案件は、新設された農地改革庁において、最初の対外国機関及び政府への技術協力案件として作成されたものであり、優先度の高い案件として判断できる。

4. ヒノテガ県コーヒー生産拡大計画案

(Idea del Programa de Renovacion de Cafe en el Dpto. de Jinotega)

4.1 計画の背景

ニカラグア国におけるコーヒーの年間輸出額は、約 9 千 500 万 US\$ に達しており、国内における主要輸出農産物の地位を占めている。このような、国内における主要な輸出農産物であるコーヒー生産は、第 VI 地域に属する マタガルパ県 (Matagalpa) 及びヒノテガ県 (Jinotega) にその 60% が集中している。このうち、ヒノテガ県地域におけるコーヒー樹木は、既に経済適正年数の 20 年以上が経過しており、単位面積当り収量の低下が著しい状況にある。また、本地域のコーヒー生産農家は、大部分が小規模生産農家であるため、コーヒー樹木の新規植え替えあるいは更新が営農上困難な状況にある。

このような状況から、農地改革庁 (INRA) は、1990年にヒノテガ県地域におけるコーヒー樹木の新規植え替えを主体とした生産拡大計画を概定した。本生産拡大計画の概要は、次のとおりである。

4.2 コーヒー生産拡大計画

4.2.1 計画地区の範囲

計画地区は、ヒノテガ県に属する以下の 6 集落から構成される地区を計画対象の範囲とする。

- (a) La Fundadora
- (b) Polo de Desarrollo El Consuelo - Paz del Tuma
- (c) Asturias
- (d) Pueblo Nuevo
- (e) Wiwili
- (f) Pantasma

4.2.2 目 的

本計画の目的は、つぎの 4 項目からなる。

- (a) 約 1,780 ha のコーヒー樹木の植え替え。
- (b) 43 コーヒー生産組合の統合と組合農家の所得改善。
- (c) 生産基盤の整備と生産技術の改善。
- (d) 生態系に適合した生産方式の確立。

4.2.3 計画実施機関

本計画の実施責任機関は、農地改革庁（INRA）である。さらに、ヒノテガ県の農業生産組合（C.A.S）と融資組合（C.C.S）が支援機関として参加する。

4.2.4 事業内容及び事業費

本事業計画は、コーヒー樹木の植え替え、資機材投入、コーヒー園の造成、機械化を主要な事業計内容としている。総事業費は 588 万 7 千 US\$ と概算されている。事業計画ごとの事業費は、次のとおりである。

事業項目	事業費(1,000 US\$)
1. コーヒー樹木の植え替え	3,383.2
2. 資機材	657.0
3. 造成費	1,547.7
4. 農業機械	299.6
合 計	5,887.5

事業費のうちコーヒー樹木の植え替え費用の各集落別内訳（年次別）は、次のとおりである。

単位 : 1,000 US\$

集 落	1 年	2 年	3 年	4 年	合 計
1. La Fundadora	32.2	33.3	56.8	65.7	188.1
2. El Consuelo	33.4	34.2	58.8	68.0	194.4
3. Asturias	21.9	22.6	38.5	45.6	128.6
4. Pueblo Nuevo	28.6	29.5	50.3	58.2	166.6
5. Wiwili	322.0	332.0	567.0	659.0	1,880.0
6. Pantasma	141.5	145.7	249.0	289.3	825.5
合 計	579.7	597.3	1,020.4	1,185.8	3,383.2

4.3 調査結果による所見

コーヒー生産拡大計画は、国内における主要輸出農産物であるコーヒーの生産拡大と安定生産さらには、小規模生産農家の営農の安定化をその主目的としている。

計画対象地区であるヒノテガ県は、標高 1,500m を越す中山間地に分布しており、コーヒーの収穫物の輸送や洗浄作業に多大の費用と労力を要している。その結果、生産農家の販売利益の歩留りの低下、洗浄水の垂れ流しによる河川の汚染など営農及び環境上の問題も発生している。そのため、生産と加工が直結するような生産システムや污水处理施設の設置さらには、計画地区及びその周辺部のインフラ（道路、排水施設等）整備等総合的な計画内容とすることによって、より効果的な事業の発現が可能となる。

添 付 資 料

5.1 調査日程及び面会者

日 順	行 程	面 会 者
平成 2 年		
1. 11月28日 (水)	成田発/ロサンジェルス着 ロサンジェルス発	
2. 11月29日 (木)	ニカラグア着 (マナグア) 日本大使館表敬 農牧省 (MAG) 対外協力局 にて打合せ	佐藤 誠 書記官 Dr. Ballardo Selva (農牧省副大臣補佐)
3. 11月30日 (金)	対外経済協力省表敬、打合せ 農地改革庁 (INRA) 表敬、打合せ	Lic. Carlos Benebente G. (対外経済協力省局長) Maria Pasos Cesar (対外経済協力省局長) Dr. Gustavo Tablada (農地改革庁長官)
4. 12月 1日 (土)	現地踏査	Ing. Juan Jose Rodriguez (計画局長)
5. 12月 2日 (日)	現地踏査	INRA 及び MAGの専門官同行
6. 12月 3日 (月)	現地踏査、INRA にて打合せ協議	"
7. 12月 4日 (火)	INRA にて打合せ協議 日本大使館調査概要報告	Dr. Gustavo Tablada Ing. Juan Jose Rodriguez 佐藤 誠 書記官
8. 12月 5日 (水)	ニカラグア (マナグア) 発/ コスタリカ着 (サンホセ)	移動日
9. 12月 6日 (木)	コスタリカ発/ロサンジェルス着	"
10. 12月 7日 (金)	ロサンジェルス発	"
11. 12月 8日 (土)	日本着	

5.2 収集資料リスト

(1) 社会経済分野

- Geografia y Estructura Economica de Nicaragua
- Productos de Exportacion No Tradicional
- Organigrama del Poder Ejecutivo de la Republica de Nicaragua
- Organigrama del Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria
- Republica de Nicaragua

(2) 農業及び農業開発分野

- Proyecto de Intervencion Extraordinaria de Desarrollo Rural
- Proyecto de Desarrollo Rural La Granadilla - Escalante
- Idea del Programa de Renovacion de Cafe en el Dpto. de Jinotega
- El Sector Agropecuario: Evolucion Reciente y Perspectivas para el periodo 1988 - 1990
- Evolucion Historica y Perspectivas 1988 - 1990
- Diagnostico del Sector Agricola Nicaragua
- Danos en el Sector Agropecuario Provocados por el Juana Evaluacion

(3) 地形図

- | | |
|---------------------|---------------|
| - Mapa de Nicaragua | 1 : 1,000,000 |
| - Mapa de Nicaragua | 1 : 500,000 |
| - Mapa de Nicaragua | 1 : 50,000 |

5.3 現地写真集



モンパチョ山と作付状況（トマトとリーフの混作）



ピタル河の渇水状況



計画地区内の機械化センター



乾期における道路の陥没状況



侵食によって発生している小溪流（Arroyo）



計画地区内の一般的家屋状況（ラ・グラナディジャ地区）



共同井戸（乾期であるため渇水状態となり使用されていない）

ラ・グラナディジャ地区農業農村総合整備計画 T／R（案）

（本 T／R案 は、調査団が作成し、ニカラグア政府 農地改革庁へ提出したものである。）

REPUBLICA DEL NICARAGUA

TERMINO DE REFERENCIA

PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO
AGRICOLA Y RURAL DEL AREA DE LA GRANADILLA

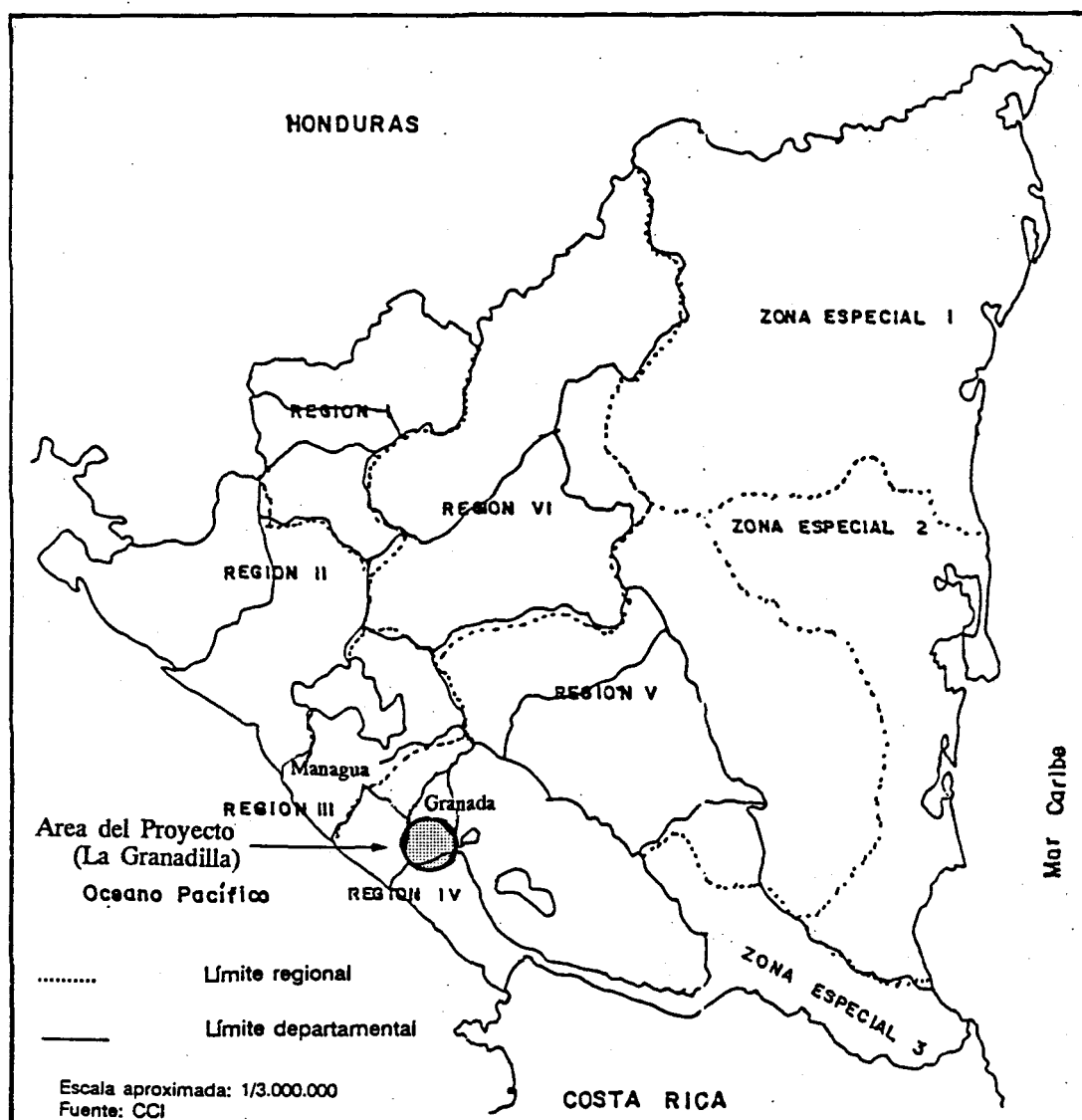
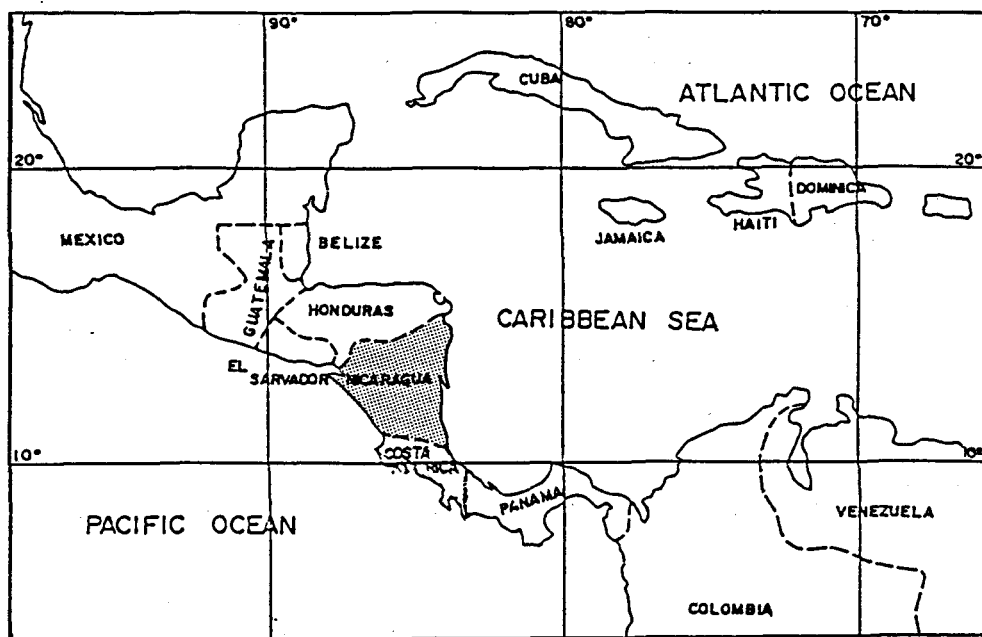
El Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria (INRA) de la República de El Nicaragua formula este Término de Referencia para solicitar al gobierno japonés la cooperación técnica sobre el Proyecto de Desarrollo Agrícola y Rural del Area de La Granadilla, mediante por El Ministerio de Cooperación Externa.

Contenido de la solicitud : Estudio del Plan Maestro sobre el citado Proyecto.

Solicitante : El Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria (INRA).

País solicitado : Gobierno del Japón.

Mapa de Ubicación



TERMINO DE REFERENCIA

PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO AGRICOLA Y RURAL DEL AREA DE LA GRANADILLA

CONTENIDO

Mapa del Ubicación

	página
1. Resumen del Proyecto	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Objeto y Alcance del Proyecto	2
1.3 Organismos de Ejecución	3
1.4 Contenido del Proyecto	3
2. Resumen de la República de Nicaragua	6
2.1 Resumen de las Condiciones Naturales y Socioeconómicas	6
2.2 La Agricultura y la Política Agrícola en la Economía Nacional	6
3. Proyecto de Desarrollo	8
3.1 Antecedentes	8
3.2 Objetivo y Alcance del Proyecto	9
3.3 Organismos de Ejecución	10
3.4 Resumen del Area del Proyecto	11
3.5 Contenido del Proyecto	20
* Mapa General del Area del Proyecto	24
4. Contenido de la Solicitud de Cooperación Técnica	25
4.1 Contenido del Estudio	25
4.2 Factibilidad que Concede el Gobierno Nicaraguense	27
4.3 Proceso del Estudio	28

1. Resumen del Proyecto

El resumen del Proyecto se indica abajo. Las principales o detalles del proyecto se indica Capítulo 3 y 4.

1.1 Antecedentes

Después de la revolución, con la reforma agraria del gobierno sandinista se realizó la reparcelación de tierras a los pequeños agricultores para la utilización eficaz de las tierras agrícolas. Como organismos de apoyo de la política de la reforma agraria, se puede mencionar el Banco Nacional de Desarrollo(BND), la Proveedora Agropecuaria(PROAGRO), la Unión Nacional de Agricultura y Ganadería(UNAG) y el Ministerio de Desarrollo Agropecuario(MIDINRA).

Sin embargo, después de la distribución de las tierras agrícolas con la reforma agraria, como consecuencia del mal equipamiento de la infraestructura de producción(instalaciones de riego y drenaje, caminos, etc.) y también de la infraestructura de vida, ha sido difícil incrementar la productividad y los ingresos de los agricultores para mejorar su nivel de vida. Además, desde el punto de vista económico nacional, es sumamente importante incrementar la producción agrícola para suministrar de una manera estable los productos al mercado interno.

La región de La Granadilla que se ubica al sudeste de la ciudad de Managua es una región típica de reparcelación a los trabajadores agrícolas (sin tierras) y a los pequeños agricultores y al mismo tiempo es una región donde existen esos problemas citados arriba relacionados con el desarrollo agrícola y rural, de carácter común a otras zonas rurales del país. Por esto, para estabilizar la administración del nuevo gobierno nicaraguense después de la revolución, es sumamente importante resolver los problemas relacionados con el desarrollo agrícola y rural de esta región, de establecer un sistema eficaz de producción agrícola en las nuevas zonas rurales de la reforma agraria y de utilizar la experiencia como modelo de desarrollo en las otras zonas del país.

Bajo estos antecedentes, el gobierno nicaraguense solicita al gobierno japonés la asistencia técnica para realizar estudios relacionados con el Plan Maestro en la elaboración del Proyecto de Desarrollo Agrícola y Rural del Area de La Granadilla.

1.2 Objetivo y Alcance del Proyecto

1.2.1 Objetivo

El objetivo de este proyecto de desarrollo, primeramente es de establecer el Plan Maestro de Desarrollo Agrícola y Rural del Area de La Granadilla que tiene una superficie de aproximadamente 6,440 ha, y se constituye del plan básico de riego y drenaje, de medidas contra la inundación y de conservación del suelo, inclusive los planes/programas de desarrollo agrícola, de construcción de las instalaciones de abastecimiento de agua potable, de caminos y de instalaciones de asistencia médica, etc. Además, con la elaboración y realización de este proyecto de desarrollo, se piensa incrementar la producción agrícola del área, aumentar los ingresos de los agricultores y asimismo, con el equipamiento de la infraestructura rural, mejorar el nivel de vida de los habitantes.

Cabe mencionar que este proyecto de desarrollo no sólo se aplicará al área de La Granadilla, sino que servirá como modelo de desarrollo agrícola y rural en otras áreas del país por lo que se piensa elaborar un proyecto cuyo contenido sea de aplicación múltiple.

1.2.2 Ubicación y alcance

El área de La Granadilla, objeto del proyecto, se ubica a unos 60 km hacia el sudeste de la ciudad de Managua la capital. Administrativamente corresponde a la Región IV, Municipio de Nandaime, Dpto. de Granada, los límites son los siguientes y la superficie es de 60 km².

Norte : Munincipio de Diriomo y el volcán Mombacho

Sur : Polo de Escalante

Este : Con el Gran Lago Cocibolca

Oeste : Parte del Polo Escalante y la Comarca de san Jsé de Gracia
(Carazo)

1.3 Organismos de Ejecución

Los organismos encargados de la ejecución de este proyecto son, el Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria (INRA), también el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) que cooperará en los estudios de campo y colección de datos necesarios.

1.4 Contenido del Proyecto

1.4.1 Medidas a adoptar

Para solucionar los problemas relacionados con el desarrollo agrícola y rural se adoptarán las medidas siguientes ideas :

- a. Equipamiento/mejora de la infraestructura agrícola, con el fin de solucionar el problema de escasez del agua para uso agrícola durante la temporada de sequía, también para prevenir las inundaciones de las parcelas de cultivo durante la temporada de lluvias y estabilizar el sistema de producción agrícola y para lo cual se construirán o se arreglarán principalmente las instalaciones de riego y drenaje (inclusive de aguas subterráneas).
- b. Asimismo se tomarán medidas de protección contra las inundaciones y la erosión del suelo y para estabilizar el sistema de producción agrícola, se construirán principalmente diques para proteger las márgenes de los ríos.
- c. Se planeará la activación de las zonas rurales y la colonización de los agricultores y para apoyar la producción agrícola, se equipará la infraestructura de vida de los habitantes, en principal las instalaciones básicas como de abastecimiento de agua

potable y de atención médica, etc. También se equiparán las instalaciones de colección/despacho de los productos agrícolas y de almacenamiento de estos, o sea, instalaciones de distribución física en general.

De lo anterior, las ideas el contenido de este proyecto será como sigue :

- (1) Area beneficiada : 6,440 ha.
- (2) Población beneficiaria : 1,443 fincas, 8,096 personas.
- (3) Medidas relacionadas con la infraestructura de producción.
 - a. Instalaciones de riego/drenaje:
Construcción /rehabilitación de canales de riego y drenaje.
 - b. Instalaciones de diques:
4 sitios en la cuenca del río Pital.
 - c. Reforestación:
En los alrededores del volcán Mombacho 350 ha y cobertura de tierra 250 ha.
 - d. Instalaciones de colección/despacho de productos agrícolas:
7 instalaciones en las principales comunidades(c/u 500 m²).
 - e. Instalaciones de almacenamiento:
1 sitio - 600 m².
 - f. Centro de maquinaria agrícola:
2 sitios (centro principal - 400 m², subcentro - 200 m²)
 - g. Organizaciones de asistencia agrícola:
Asesoramiento, difusión de técnicas y venta de insumos de producción, etc.
- (4) Medidas relacionadas con la infraestructura rural y de vida.
 - a. Instalaciones de abastecimiento de agua potable:
Construcción de pozos de agua potable (en cada comunidad - 14)
 - b. Caminos:
Rehabilitación (pavimentación sencilla o de ripio, extensión 25 km).

c. Instalaciones sanitarias:

Construcción de nuevos centros de sanidad - 3 sitios.

d. Establecimientos educacionales:

Reparación/construcción de escuelas(reparación - 20 sitios,
nueva construcción - 7 sitios).

e. Pequeños mercados:

2 tiendas para la venta de artículos de uso diario y
alimentos.

(5) Maquinaria para la administración y mantenimiento:

Camiones para productos agrícolas - 2 (4 tons c/u)

Bulldózer - 1 (11 tons)

Retroexcavadora - 1 (0.3 m³)

Camión de volquete - 1 (4 tons)

2. Resumen de la República de Nicaragua

2.1 Resumen de las Condiciones Naturales y Socioeconómicas

La República de Nicaragua es un estado de América Central que se ubica en la latitud norte 11' - 15' ya la longitud oeste 83' - 87' 30' con una superficie total de 120,300 km². Debido a las condiciones topográficas, el territorio se divide en la Región del Pacífico, Región Central y Región del Atlántico. El clima es diferente en las tres regiones; en el litoral del Pacífico donde se encuentran las principales ciudades, la temperatura media anual es de 28°C y la precipitación anual es de 1,910 mm, mientras que en la costa del Atlántico todo el año es cálido y húmedo. En la región central montañosa y la región del Pacífico, las estaciones de lluvias (mayo - noviembre) y de sequía (diciembre - abril) están bien marcadas.

Administrativamente se divide en 6 regiones (I - VI) y 17 departamentos. La población total es de 3.6 millones de habitantes, de la cual alrededor del 30% está concentrada en la ciudad de Managua, la capital, y el 59% se encuentra distribuido en las zonas rurales, pero en los últimos años el incremento de la población urbana es muy notable.

La agricultura constituye la principal actividad y la producción agropecuaria abarca más del 30% del producto interno bruto (PIB). El café, el algodón y el azúcar son los principales productos que se destinan a la exportación, cuyo valor asciende a más del 70% de la exportación total. El producto interno por cápita es de US\$ 830 y en los últimos 5 años el producto interno bruto ha venido registrando déficit o un nivel bajo de desarrollo, o sea; 1985 -4.1%, 1986 -0.6%, 1987 +1.7%, 1988 -9.0, 1989 -3.0%. La causa se debe a la depresión de la producción agrícola.

2.2 La Agricultura y la Política Agrícola en la Economía Nacional

Tal como se explicó anteriormente, el sector agrícola, además de ocupar más del 30% del PIB, se considera como fuente principal de la

exportación. Además, el 40% de la población activa, equivalente a aproximadamente 450 mil personas se dedica a la agricultura, pero como se ha dicho, la depresión de la producción en los últimos años, está ejerciendo gran influencia en la economía nacional. La causa de esta depresión se debe a que se ha dependido demasiado de la exportación de productos tradicionales(café, algodón, azúcar) y con la fluctuación y baja de precios en el mercado internacional, se ha sufrido las consecuencias.

Bajo estas situación, la política agrícola se ha tenido que revisar para mejorar la tendencia que favorece la producción de los productos tradicionales de exportación y dar mayor importancia a los asuntos que se indican a continuación :

- a. Estabilizar la producción de los productos agrícolas de exportación tradicional.
- b. Incrementar y establecer la producción de productos agrícolas no tradicionales de exportación(ajonjolí, melón, cebolla, palma africana, etc.).
- c. Incrementar la producción de alimentos de consumo en el interior (arroz, maíz, frijoles, sorgo, etc.) y estabilizar el suministro al mercado interno.
- d. Acelerar la distribución de tierras de acuerdo con la reforma agraria y utilizar eficientemente las tierras agrícolas existentes.
- e. Equipar/mejorar la infraestructura de producción agrícola(instalaciones de riego y drenaje, etc.), difundir o extender las técnicas agrícolas que sean apropiadas para incrementar la productividad.
- f. Aumentar los ingresos agrícolas con la mejora de la productividad y asimismo, mejorar el nivel de vida de los agricultores a base del equipamiento de la infraestructura básica rural.

El nuevo gobierno que asumió el poder en abril de 1990, con el propósito de realizar las nuevas medidas adoptadas en la política, piensa establecer proyectos de desarrollo agrícola y rural en las principales regiones del país, a base de las cooperaciones económicas y técnicas del exterior.

3. Proyecto de Desarrollo

3.1 Antecedentes

Tal como se explicó anteriormente, la agricultura en Nicaragua desempeña un rol muy importante en el aspecto socioeconómico del país. Sin embargo, hasta antes de la revolución de 1979, predominaba la explotación agrícola latifundista, o sea de posesión de fincas rústicas de gran extensión, mientras que por otro lado existían minifundios y trabajadores o peones agrícolas sin tierras. Además, la producción agrícola ha sido del tipo extensivo y de a media ladera, principalmente en el litoral del Pacífico donde se distribuyen tierras buenas agrícolas, explotadas en su mayoría por grandes terratenientes. Los productores principales eran el café, el algodón, la caña de azúcar, y el ganado para carne, destinados para la exportación.

Por otra parte, la producción de alimentos como cereales y hortalizas se ha dejado en manos de los pequeños agricultores (minifundios) para el autoabastecimiento. Sin embargo, debido a que los productos de los pequeños agricultores no se comercializaban por canales de distribución, tampoco había asistencia técnica y de producción de parte del gobierno, sin contar con la ganadería de ventas, la situación era muy desfavorable para productores. Por esto, había gran diferencia en las posiciones sociales entre los terratenientes o familias hacendadas de número reducido, y los pequeños agricultores en su mayoría.

Bajo esta situación, después de la revolución, con la reforma agraria del gobierno sandinista se realizó la reparcelación de tierras a los pequeños agricultores para la utilización eficaz de las tierras agrícolas. Como organismos de apoyo de la política de la reforma agraria, se puede mencionar el Banco Nacional de Desarrollo (BND), la Proveedora Agropecuaria (PROAGRO), la Unión Nacional de Agricultura y Ganadería (UNAG) y el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDINRA).

Sin embargo, después de la distribución de las tierras agrícolas con

la reforma agraria, como consecuencia del mal equipamiento de la infraestructura de producción (instalaciones de riego y drenaje, caminos, etc.) y también de la infraestructura de vida, ha sido difícil incrementar la productividad y los ingresos de los agricultores para mejorar su nivel de vida. Además, desde el punto de vista económico nacional, es sumamente importante incrementar la producción agrícola para suministrar de una manera estable los productos al mercado interno.

La región de La Granadilla que se ubica al sudeste de la ciudad de Managua es una región típica de reparcelación a los trabajadores agrícolas (sin tierras) y a los pequeños agricultores y al mismo tiempo es una región donde existen esos problemas citados arriba relacionados con el desarrollo agrícola y rural, de carácter común a otras zonas rurales del país. Por esto, para estabilizar la administración del nuevo gobierno nicaraguense después de la revolución, es sumamente importante resolver los problemas relacionados con el desarrollo agrícola y rural de esta región, de establecer un sistema eficaz de producción agrícola en las nuevas zonas rurales de la reforma agraria y de utilizar la experiencia como modelo de desarrollo en las otras zonas del país.

Bajo estos antecedentes, el gobierno nicaraguense solicita al gobierno japonés la asistencia técnica para realizar estudios relacionados con el Plan Maestro en la elaboración del Proyecto de Desarrollo Agrícola y Rural del Área de La Granadilla.

3.2 Objetivo y Alcance del Proyecto

3.2.1 Objetivo

El objetivo de este proyecto de desarrollo, primeramente es de establecer el Plan Maestro de Desarrollo Agrícola y Rural del Área de La Granadilla que tiene una superficie de aproximadamente 6,440 ha, y se constituye del plan básico de riego y drenaje, de medidas contra la inundación y de conservación del suelo, inclusive los planes/programas de desarrollo agrícola, de construcción de las instalaciones de

abastecimiento de agua potable, de caminos y de instalaciones de asistencia médica, etc. Además, con la elaboración y realización de este proyecto de desarrollo, se piensa incrementar la producción agrícola del área, aumentar los ingresos de los agricultores y asimismo, con el equipamiento de la infraestructura rural, mejorar el nivel de vida de los habitantes.

Cabe mencionar que este proyecto de desarrollo no sólo se aplicará al área de La Granadilla, sino que servirá como modelo de desarrollo agrícola y rural en otras áreas del país por lo que se piensa elaborar un proyecto cuyo contenido sea de aplicación múltiple.

3.2.2 Ubicación y alcance

El área de La Granadilla, objeto del proyecto, se ubica a unos 60 km hacia el sudeste de la ciudad de Managua la capital. Administrativamente corresponde a la Región IV, Munincipio de Nandaime, Dpto. de Granada, los límites son los siguientes y la superficie es de 60 km².

Norte : Munincipio de Diriomo y el volcán Mombacho

Sur : Polo de Escalante

Este : Con el Gran Lago Cocibolca

Oeste : Parte del Polo Escalante y la Comarca de san José de Gracia
(Carazo)

3.3 Organismos de Ejecución

Los organismos encargados de la ejecución de este proyecto son, el Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria (INRA), también el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) que cooperará en los estudios de campo y colección de datos necesarios.

3.4 Resumen del Area del Proyecto

3.4.1 Condiciones naturales

Las principales condiciones naturales en el área del proyecto, tales como la topografía, suelo, utilización de agua, meteorología, etc., son como sigue:

(1) Topografía y suelo

El área del proyecto es de una planicie baja (elevación 35 - 250 m) de suelo sedimentario de origen lacustre constituido principalmente por el Lago de Nicaragua en la parte Este, excepto el volcán Mombacho (elevación 600 m). Del Nordeste al Este y al Sudeste existen grandes ondulaciones. La mayor parte del suelo es franco o franco arenoso que es muy apropiado para el cultivo en secano.

(2) Meteorología

En esta área, las temporadas de lluvias y de sequía están bien marcadas, o sea, desde mayo a noviembre - temporada de lluvias, de diciembre a abril - temporada de sequía. En la temporada de sequía se seca el agua superficial de los ríos. En el municipio de Nandaime, en el sitio de 95 m de altura sobre el nivel del mar existe el observatorio meteorológico, cuyos registros nos dan a conocer lo siguiente :

a) Precipitación

Durante 10 años en el pasado (1976 - 1985), la precipitación media anual ha sido de 1,529 mm. Entre esta, en mayo - 255 mm, en septiembre - 285 mm y en octubre - 349 mm, o sea que casi el 60% de la precipitación total se concentra en estos 3 meses.

b) Temperatura

La temperatura media anual es de 27°C. La temperatura mínima de 24°C (enero - febrero) y la temperatura máxima de 28°C (marzo - abril).

c) Evapotranspiració

La evapotranspiración es de 257 mm (abril).

d) Humedad

La humedad relativa es de 61% (marzo - abril) a 80% (agosto - septiembre).

e) Velocidad del Viento

Velocidad máxima 6.6 m/seg. (enero - febrero) y mínima 2.3 - 2.5 m/seg. (septiembre - octubre).

f) Horas de isolación

Máxima 281 horas/mes (marzo), mínimo 149 horas/mes (octubre).

(3) Utilización de aguas (ríos)

El río principal que se encuentra en el Meseta de Caraza en la parte Este y atraviesa el área de Este a Oeste para desembocar en el Lago de Nicaragua. Este río se constituye de las sub-cuencas siguientes :

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| - Micro cuenca Mombacho | - Micro cuenca Dirimo |
| - Micro cuenca El Arroyo | - Micro cuenca El Pastor |
| - Micro cuenca Monte Grande | - Micro cuenca Nandaime |

Dentro de estas sub-cuencas se encuentran muchos arroyos que se utilizan para el riego y como fuentes de agua potable. Sin embargo, debido a que se secan durante la temperatura de sequía, en este tiempo se depende del agua sub-terránea (pozos). El nivel freático dentro del área del proyecto es de 90 a 130 m en término medio.

3.4.2 Actualidad de la infraestructura socioeconómica y rural

(1) Situación socioeconómica

El área del proyecto se ubica a unos 60 km (por carro, aprox. 50 minutos) desde la ciudad de Managua (población 1 millón) que es el

mayor mercado de consumo del país, por cerca pasa la Carretera Panamericana y el ferrocarril(única vía) por lo que las condiciones de acceso son ventajosas.

Dentro del área mencionada existen 14 comunidades indicadas abajo, 1,443 casas de familias, la población es de 8,096 habitantes y la densidad media es de 135 habitantes/km². Se deberá mencionar que más del 46% de la población equivalente a aproximadamente 3,800 personas es gente joven, inclusive niños menores de 12 años.

- | | | |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| - La Granadilla | - Aguas Agrias | - Los Ranchones |
| - Monte Verde | - La Barranca | - La Orilla |
| - El Coyolar | - Barrio Nuevo | - Monte Grande Occidental |
| - Monte Grande Oriental | - El Manchón | - Las Brenas # 1. |
| - Las Brenas # 2. | - Las Brenas # 3. | |

La industria principal es la agricultura y más del 90% de las familias pertenece a agricultores. También se explota la ganadería.

(2) Situación actual de la infraestructura rural

La actualidad de las principales instalaciones de la infraestructura rural, tales como de abastecimiento de agua potable, de asistencia médica, de establecimiento educacionales, caminos, etc., es como se explica abajo :

a) Instalaciones de agua para uso agrícola y de abastecimiento de agua potable

El área del proyecto no existen sistemas de servicio de agua potable sino que la gente depende del agua de ríos, arroyos y pozos. Además, en la época de sequía es difícil conseguir el agua potable, siendo necesario que la gente se vaya a los sitios donde hay agua superficial o de pozos, perdiendo muchos tiempo en estas faenas.

Aunque en Agua Arias, El Coyoral, Monte Grande y El Manchon existen pozos públicos, hace falta el número absoluto de pozos para satisfacer las necesidades y por esto, existen agricultores que han construido pozos privados y venden el agua potable. En cuanto a las instalaciones de agua para el riego, los agricultores en general no poseen estas instalaciones y solamente se tienen en los campos de cultivo del tabaco que son propiedades de explotación estatal.

b) Instalaciones de asistencia médica

Solamente en las comunidades de El Mombacho y de La Granadilla existen pequeñas instalaciones de sanidad y como en las otras comunidades no existen estas facilidades, la gente tiene que ir hasta los hospitales en Managua o al Municipio de Nandaime (unos 15km desde el área del proyecto) para la asistencia médica. Además, las instalaciones existentes de sanidad están mal equipadas que no se puede dar servicio de tratamiento médico inicial, no hay carros de ambulancia, ni instalaciones de teléfono y radio, por lo que es difícil adaptarse a los casos de emergencia.

c) Establecimientos educacionales

Aunque en el área del proyecto existen 19 establecimientos educacionales, solamente 2 se pueden considerar como escuelas. Los otros se encuentran en casas particulares de pésimas condiciones de enseñanza. Por tal razón, de los 1,262 niños de edad escolar, más de la mitad no puede recibir educación dentro de la comunidad donde se vive, o sea que el ambiente educacional es muy desfavorable.

d) Caminos

La extensión total de caminos dentro del área es de 58 km y solamente un 25% o sea 13 km está pavimentado (pavimento sencilla), 5 km está enripiado y el resto (70%) es de construcción de tierra. El enlace de estos caminos rurales/vecinales entre los campos de cultivo y los caminos principales es deficiente, además tienen poco ancho y debido a la mala administración y mantenimiento, ocurren inundaciones en la temporada de lluvias o hundimientos en la época de sequía y como

consecuencia, no son transitables. También se deberá mencionar que existen dificultades para arreglar la red de caminos debido que la topografía es condulada y complicada, y los arroyos se desplazan a todos direcciones.

e) Instalaciones de suministro de energía eléctrica

Dentro del área del proyecto, las comunidades que cuentan con instalaciones de energía eléctrica son; Roncali, El Arroyo, Los Ranchones y El Manchon y aún en estas comunidades la electrificación es de bajo nivel.

f) Otras instalaciones vitales

Respecto a las instalaciones de telecomunicación, de alcantarillado/procesamiento de aguas sucias, etc., se encuentran en malas condiciones. Especialmente por el mal equipamiento del alcantarillado y de las instalaciones de procesamiento de aguas sucias, está surgiendo el problema de contaminación del agua.

g) Instalaciones agrícolas

En el área del proyecto no existen instalaciones de colección/despacho colectivo de los productos agrícolas sino que solamente en el Municipio de Nandaime adyacente al área, se encuentra esta clase de instalación de almacenamiento de productos agrícolas (capacidad : 2,300 tons) que es propiedad de la empresa nacional ENABAS y a lo largo de la Carretera Panamericana hay un matadero, la refinería de azúcar y otras instalaciones. Dentro del área se encuentra el Centro de Maquinaria Agrícola (Unión de Cooperativas Agrícolas - UCA), también la Cooperativa Agrícola de Producción (CAP) que alquilan tractores y maquinaria agrícola pero debido a la falta del número absoluto de estos, y por encontrarse en malas condiciones de mantenimiento, la función de estas organizaciones no es satisfactoria. Además, en el Municipio de Nandaime existe una oficina de MAG que se dedica a la difusión de técnica agrícolas y asesoramiento.

3.4.3 Situación de la producción agrícola

(1) Utilización y tenencia de tierras

La utilización de tierras dentro del área del proyecto es como se indica abajo :

Superficie de tierras cultivables	: 4,200 ha
Superficie de tierras para la ganadería	: 490 ha
Otras tierras	: 1,750 ha
Total	6,440 ha

Dentro del área del proyecto, en ocasión de la reforma agraria, se realizó la reparación de tierras a los pequeños agricultores en principal y el estado actual de técnica de tierras se clasifica en las 3 formas siguientes, pero aunque en pequeña escala, existen parcelas de prioridad estatal.

Forma de tenencia	Superficie
Cooperativas (CAP)	: 17 cooperativa, 300 miembros
Grandes productores (GP)	: Superficie media 21 ha/productores
Pequeños/medianos productores	: Superficie media 5 ha/productores
Individuales (PMPI)	

Entre estas, las cooperativas desempeñan un rol muy importante, pues no sólo alquilan las tierras a sus miembros sino que también les venden insumos de producción, tales como productos agroquímicos, fertilizantes, etc.

(2) Situación actual de la producción agrícola

Los cultivos principales en el área del proyecto son; maíz, frijoles, sorgo(forraje) y arroz, cuya producción asciende a más del 90% del total. Entre otros, aunque en superficies reducidas, también se cultiva la caña de azúcar, el tabaco y la yuca. La producción total

de todos estos productos es de aproximadamente 100 mil toneladas al año y los detalles de producción de las diversas formas de tenencia de tierras son como se describe a continuación:

<u>Forma de tenencia</u>	<u>Cultivos y superficie</u>
Cooperativas (CAP)	Maíz, frijoles : 1,540 ha
Grandes productores (GP)	Maíz, sorgo, arroz : 2,100 ha
Pequeños/medianos productores (PMPI)	Maíz, frijoles, sorgo : 420 ha
Parcelas estatales (APP)	Tabaco : 49 ha (con instalaciones de riego)
Colonos (APP)	Cañas de azúcar : 266 ha

Excepto las parcelas estatales o públicas que cuentan con instalaciones de riego, el único sistema de cultivo es el que se basa en el agua de lluvia temporal, una vez al año (siembra en mayo). Las semillas son en su mayoría de producción propia y existen problemas de que el poder germinativo es sumamente bajo.

El rendimiento de los cultivos principales es como sigue:

Maíz	: 2.6 tons/ha
Frijoles	: 0.6 tons/ha
Sorgo	: 3.6 tons/ha
Arroz	: 2.6 tons/ha

El rendimiento de estos productos sobrepasa el volumen medio nacional, por lo que se podrá notar que el área del proyecto se puede considerar como centro principal de producción de cereales. Especialmente el maíz, con la introducción de semillas mejoradas, la producción es casi el doble en comparación con el promedio nacional.

La superficie de cultivo del sorgo que se utiliza como alimento forrajero para la cría de vacas lecheras es de aproximadamente 490 ha y los agricultores de pequeña y mediana escala también se dedican a la cría de animales de tiro.

3.4.4 Problemas sobre el desarrollo agrícola y rural

De la situación actual en el área del proyecto, se podrá entender que existen ciertos problemas que obstaculizan el desarrollo agrícola y rural, como se explica a continuación :

- (1) Escasez del agua para uso agrícola durante la temporada de sequía e inundaciones en la temporada de lluvias.

Aunque en el área del proyecto se puede cultivar durante todo el año, casi no llueve durante la época de sequía por lo que es imposible tener cultivos. Como resultado, la explotación agrícola es inestable y no hay seguridad en las oportunidades de empleo.

- (2) Ocurrencia de inundaciones y de la erosión del suelo.

Todos los años, en la temporada de lluvias ocurren inundaciones (50 m³/seg) en la cuenca del río Pital, estancándose el agua los campos de cultivo y causando daños a las plantas y cosechas. Además, debido a las condiciones topográficas y geológicas, ocurre fácilmente la erosión del suelo y con el arrastre de la capa superficial y la afluencia a los cauces se suben los lechos, causando mayores inundaciones.

Las comunidades y habitantes que han sufrido las consecuencias de las inundaciones durante 1987 a 1988 son como sigue:

Comunidades	Daños	
	Casas de agricultores	Personas
El Arroyo	94	436
El Manchon	114	653
Las Brenas 1 y 2	228	1,273
Cuatro Esquinas	89	527
Las Barrancas, 1, 2 y 3	191	1,161
La Orilla	153	931
La Cuenca y La Granadilla	59	316
Total	928	5,297

Estas inundaciones causan estragos todos los años a los agricultores y a más del 65% de la población total y también producen daños a casi el 40% de la superficie total de las tierras agrícolas equivalente a 1,500 ha, lo que significa que no sólo se dañan las cosecha sino que también existen riesgos de perder la vida. Además, a causa de las inundaciones durante la temporada de lluvias en los caminos, así como de los hundimientos y destrucción de estos durante la temporada de sequía, los vehículos no pueden transitar por estas vías.

(3) Mal equipamiento de la infraestructura rural.

Tal como se ha explicado anteriormente, en el área del proyecto las infraestructuras básicas agrícolas y rurales, tales como de instalaciones de riego, de abastecimiento de agua potable, de instalaciones sanitarias/atención médica, de esatblecimientos educacionales, caminos vecinales/rurales, instalaciones de colección/despacho de productos agrícolas, etc., se encuentran mal equipadas.

Como resultado de esto, últimamente está creciendo el flujo de la población rural a las zonas urbanas, debilitando la economía rural por una parte y haciendo surgir problemas en las ciudades por la concentración excesiva de la población. Por esto, se pondrá decir que el equipamiento de las infraestructuras citadas es de suma importancia para estabilizar la producción agrícola, activar la economía rural y contribuir al bienestar social del país.

3.5 Contenido del Proyecto

3.5.1 Concepto básico del proyecto

Debido a las características regionales de producción agrícola que se indican abajo, el área del proyecto se considera que tiene alto potencial de producción.

- a. Tienen la ventaja de que se ubica a unos 60 km desde la ciudad de Managua que es el mayor mercado de consumo de productos agrícolas del país.
- b. Goza de fama como centro propicio de producción de productos agrícolas, como cereales, hortalizas, etc.
- c. En vista de que los tipos de explotación agrícola se dividen claramente en pequeños productores, grandes productores, organizaciones de cooperativas y parcelas estatales, es fácil introducir cultivos adecuados para cada tipo de explotación y orientar de una manera global el desarrollo rural.
- d. Aunque el potencial de desarrollo agrícola es elevado, actualmente no se ha podido aprovechar debido al mal equipamiento de las infraestructuras básicas, agrícolas y rurales, pero cuando se llegue a proveer y arreglar todo lo necesario, surtirán efectos muy beneficiosos.

Aparte de las ventajas que se obtienen con el desarrollo agrícola y rural, se podrán contar los efectos positivos de la reforma agraria mediante la reparcelación de las tierras a todos los agricultores así

como las funciones de apoyo del Banco nacional de Desarrollo (BND), de la Proveedora Agropecuaria (PROAGRO), de la Unión Nacional de Agricultura y Ganadería (UNAG) que se han establecido con el fin de tener éxito en el aspecto socioeconómico del país.

Con el objeto de incrementar la producción y mejorar los ingresos de los agricultores, también de elevar el nivel de vida de los habitantes en las zonas rurales, la experiencia nos enseña que si nos limitamos a equipar/mejorar solamente la infraestructura de producción agrícola, esto no se considera como solución básica sino que también es necesario arreglar/mejorar la infraestructura relacionada con la producción, o sea, la infraestructura rural y vital de los habitantes. Por esto, en la elaboración de este plan de desarrollo, se deberá considerar el equipamiento/mejora de ambas infraestructuras, de producción y de los habitantes.

Asimismo, al igual que en el área del proyecto, actualmente en las principales zonas rurales de Nicaragua existen los mismos problemas de desarrollo agrícola y rural. Por esto, la realización de este proyecto, servirá de modelo para el desarrollo de otras zonas/regiones.

3.5.2 Medidas a adoptar

De acuerdo con el objeto y el concepto básico de este proyecto, para solucionar los problemas relacionados con el desarrollo agrícola y rural se adoptarán las medidas siguientes ideas :

- a. Equipamiento/mejora de la infraestructura agrícola, con el fin de solucionar el problema de escasez del agua para uso agrícola durante la temporada de sequía, también para prevenir las inundaciones de las parcelas de cultivo durante la temporada de lluvias y estabilizar el sistema de producción agrícola y para lo cual se construirán o se arreglarán principalmente las instalaciones de riego y drenaje (inclusive de aguas subterráneas).
- b. Asimismo se tomarán medidas de protección contra las inundaciones

y la erosión del suelo y para estabilizar el sistema de producción agrícola, se construirán principalmente diques para proteger las márgenes de los ríos.

- c. Se planeará la activación de las zonas rurales y la colonización de los agricultores y para apoyar la producción agrícola, se equipará la infraestructura de vida de los habitantes, en principal las instalaciones básicas como de abastecimiento de agua potable y de atención médica, etc. También se equiparán las instalaciones de colección/despacho de los productos agrícolas y de almacenamiento de estos, o sea, instalaciones de distribución física en general.

De lo anterior, las ideas el contenido de este proyecto será como sigue :

- (1) Area beneficiada : 6,440 ha.
- (2) Población beneficiaria : 1,443 fincas, 8,096 personas.
- (3) Medidas relacionadas con la infraestructura de producción.
 - a. Instalaciones de riego/drenaje:
Construcción /rehabilitación de canales de riego y drenaje.
 - b. Instalaciones de diques:
4 sitios en la cuenca del río Pital.
 - c. Reforestación:
En los alrededores del volcán Mombacho 350 ha y cobertura de tierra 250 ha.
 - d. Instalaciones de colección/despacho de productos agrícolas:
7 instalaciones en las principales comunidades(c/u 500 m²).
 - e. Instalaciones de almacenamiento:
1 sitio - 600 m².
 - f. Centro de maquinaria agrícola:
2 sitios (centro principal - 400 m², subcentro - 200 m²)
 - g. Organizaciones de asistencia agrícola:
Asesoramiento, difusión de técnicas y venta de insumos de producción, etc.

(4) Medidas relacionadas con la infraestructura rural y de vida.

a. Instalaciones de abastecimiento de agua potable:

Construcción de pozos de agua potable (en cada comunidad - 14)

b. Caminos:

Rehabilitación (pavimentación sencilla o de ripio, extensión 25 km).

c. Instalaciones sanitarias:

Construcción de nuevos centros de sanidad - 3 sitios.

d. Establecimientos educacionales:

Reparación/construcción de escuelas (reparación - 20 sitios, nueva construcción - 7 sitios).

e. Pequeños mercados:

2 tiendas para la venta de artículos de uso diario y alimentos.

(5) Maquinaria para la administración y mantenimiento:

Camiones para productos agrícolas - 2 (4 tons c/u)

Bulldózer - 1 (11 tons)

Retroexcavadora - 1 (0.3 m³)

Camión de volquete - 1 (4 tons)

農地改革庁作成による計画地区概況図

4. Contenido de la Solicitud de Cooperación Técnica

4.1 Contenido del Estudio

En relación con el área del proyecto, en 1988 el Instituto Nicaraguense de Reforma Agraria (INRA) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) realizaron estudio básicos preliminares y presentaron el Informe correspondientes. Sin embargo, en la realización del proyecto es indispensable realizar estudios detallados sobre los asuntos siguientes porque a base del estudio preliminar citado anteriormente, técnicamente es imposible la ejecución del proyecto.

- a. Observaciones del nivel de agua y del caudal en la cuenca del río Pital
- b. Estudio de la sección transversal y longitudinal de la cuenca mencionada arriba
- c. Investigación para la determinación de la superficie dañada a causa de las inundaciones y drenaje deficiente
- d. Investigación para confirmar los daños a causa de la erosión del suelo
- e. Estudio sobre los cultivos (forma y sistema de cultivos)
- f. Estudio sobre la conservación de tierras agrícolas
- g. Estudio del suelo (clasificación de la producción del suelo, utilización de tierras, etc.)
- h. Estudio de la infraestructura rural
- i. Estudio sobre la vegetación, ecosistema y medio ambiente
- j. Estudio topográfico, geológico y de la calidad del agua

En vista de la importancia que tiene el desarrollo agrícola y rural del área del proyecto, el gobierno nicaraguense solicita al gobierno japones la ayuda para realizar el Estudio sobre el Proyecto(Plan Maestro) de desarrollo Integrado Agrícola y Rural en el Area de La Granadilla que se constituye principalmente de los temas indicados arriba y asimismo solicita la cooperación técnica para elaborar el proyecto y la transferencia de las técnicas necesarias.

Los ramos principales del estudio son los siguientes :

A. Estudio de las Condiciones Naturales :

- a. Topografía : Características topográficas, clasificación de pendientes
- b. Meteorología: Distribución de lluvias, precipitación, temperaturas, insolación, humedad, etc.
- c. Hidrología : Cuencas, sistemas hídricos de los ríos, caudal medio anual, caudal en los años de sequía, coeficiente de escurrimiento, probabilidad de inundaciones
- d. Suelos : Características del suelo (calicata), fertilidad del suelo, conservación del suelo, mapa de suelo y de clasificación de suelo
- e. Geología : Condiciones geológicas, mapas geológico, investigaciones a base de perforaciones/sondeos
- f. Uso de la tierra : Situación de uso de la tierra, mapa de uso de la tierra, Plan de uso de la tierra

B. Estudio de las Condiciones Socioeconómicas :

División administrativa, Ingresos, Nivel de vida, Distribución de industrias, Sistema de distribución física, Sistema de caminos, Infraestructura rural.

C. Estudios de las Condiciones Agrícolas :

- a. Forma de tenencia : Distribución de comunidades y distribución de de tierras agricultores por comunidades
- b. Producción agrícola: Volumen de producción por comunidades, productividad, método de cultivo, método de reforestación, etc.
- c. Instalaciones agrícolas : De colección/despacho de productos, instalaciones de agroindustria, Plan de construcción de instalaciones agrícolas

- d. Superficie de : Superficies actual de tierras agricola y de
tierras cultivables tierras cultivadas, tasa de aprovechamiento de
tierras cultivables, plan de introducción
nuevos cultivos y plan de producción agricola
- e. Organizaciones de : Cooperativas, porcentaje de organización, Plan
de agricultores de organización productores
- f. Distribución física: Clases/sistemas de distribución o comerciali-
de los productores zación, instalaciones, etc.

D. Estudio de las Condicones de Equipamiento de Infraestructuras :

- a. Instalaciones : Distribución de las instaraciones, clase de
existentes instalaciones, etc.
- b. Instalaciones de : Sistema y distribución de riego y drenaje
riego y drenaje
- c. Caminos vecinales/ : Red de caminos
rurales
- d. Daños a causa de : Superficie dañada, situación de los daños
las inundaciones
- e. Organizaciones de administración y mantenimiento de las insta-
ciones : Situación actual de citado arriba
- f. Plan de constru- : Plan de construcciones de equipamientos de
cción infraestructura necesrios

E. Estimación de Costos para la Ejecución de las Obras

F. Estudio sobre la Evaluación del Proyecto :

Factibilidad económica en la realización del proyecto, estimación
de beneficios y de efectos, plan de proyecto, etc.

4.2 Factibilidad que Concede el Gobierno Nicaraguense

El gobierno nicaraguense concederá las facilidades siguiente para la
realización del estudio de cooperación técnica del gobierno japones.

(1) Contraparte nicaraguense :

Personal técnico/experto en las diversas materias que correspondan al personal del equipo de estudio japónes.

(2) Choferes :

Para manejar los vehículos necesarios del estudio.

(3) Oficinas de trabajo :

A la disposición del personal del equipo japónes para los estudios de campo.

(4) Datos e informaciones :

Datos básicos e informaciones necesarias para el estudio (estadísticas de los diversos ramos, mapas topográficos, fotografías aéreas, etc.)

4.3 Proceso del estudio

Como proceso del estudio se propone lo siguiente :

Proceso	Años				
	1	2	3	4	5
1. Estudio del Plan Maestro	—				
2. Financiación		—			
3. Diseño Detallado			—		
4. Ejecución de las Obras				—	— →