Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas
Ministerio de Agricultura y Ganadería
(CENTRO NACIONAL DE CAPACITACION)
Banco Interamericano de Desarrollo

Anexo Zona "G"

PROYECTO:

RIO SABALOS - EL CASTILLO
RAFAELA HERRERA - LA AZUCENA

DOCUMENTO PRELIMINAR

"CICLO PEPA"

1978

MANAGUA, D. N. NICARAGUA, C. A.

[redacted]

[redacted]

"DIAGNOSTICO DE LA FRONTERA AGRICOLA ZONA G"

(Rafaela Herrera, Río Sábalo, El Castillo y La Azucena)

I ASPECTOS FISICOS

1. Localización y Extensión.

La zona "G" se encuentra ubicada al Sureste de Nicaragua en la región Atlántica y cubre una Extensión de 236.495 Mz. (166.546.48 HZ.). Dicha zona está constituída por los proyectos Rafaela Herrera, Río Sábalo, La Azucena y El Castillo.

La localización exacta de la zona obedece a la ubicación de los proyectos Rafaela Herrera y Río Sábalo ya que El Castillo y La Azucena representan, en una menor proporción el 1.15% y 4.57% del perímetro total de la zona.

- Proyecto Rafaela Herrera.

Este proyecto se ubica en el sur del país, en la margen del Río San Juan. Afecta a los municipios de San Carlos y El Castillo del Departamento de Río San Juan. Su límite sur sigue el curso del Río San Juan desde su confluencia con el Río Poco Sol hasta unos 18 Km aguas abájo, sigue rumbo noroeste unos 12 Km., luego tuerce unos 9 Km rumbo noreste, sigue rumbo noroeste unos 8 Km, sigue rumbo oeste hasta el Cerro Boca Negra, continúa rumbo sur hasta centro La Toboba, sigue una línea irregular con dirección suroeste hasta el primer punto. El proyecto cubre una extensión de 55,641 Mz (39,184 ha).

[illegible]

- Proyecto Río Sábalo

El proyecto Río Sábalo está ubicado en la porción sur del país, afecta los municipios de Bluefields del Departamento de Zelaya, San Miguelito, San Carlos y El Castillo, del Departamento de Río San Juan. Su perímetro lo marca por el norte el Río Punta Gorda, desde su confluencia con Caño El Diamante, hasta su confluencia con las quebrada Las Pilas, de ahí al noroeste hasta la cabecera del Caño La Ceiba, luego al sitio El Bambú (al norte del Cerro Buena Vista), sigue al sureste hasta el Cerro Boca Negra, de ahí al este hasta el primer punto. El Proyecto cubre una extensión de 174.394 manzanas (93,400 Ha.).

(Ver mapa de ubicación)

2. Geología y Fisiografía.

La geología de la zona presenta materiales volcánicos y sedimentarios.

Materiales sedimentarios: Estos materiales son el conjunto de partículas (arena, limo y arcilla), que fueron transportados por el agua y sedimentados en el lago, mar o ribera de los ríos.

Según la edad de sedimentación, pueden clasificarse en materiales sedimentarios del cuaternario o terciario.

Los materiales sedimentarios del cuaternario son de sedimentación relativamente reciente y ocupan las planicies cercanas al oceano Atlántico, lago de Nicaragua, río San Juan y Punta Gorda.

Proyecto Río Sábalo

El proyecto Río Sábalo será ubicado en la porción sur del mismo, abarca los municipios de Siuna (sede del departamento de Zelaya), Bonanza, San Carlos y la Cartilla del Departamento de Río San Juan. El perímetro lo marca por el norte el río Punta Gorda, desde su confluencia con río El Diamante hasta su confluencia con las quebradas Tilas. Al sur el poroseo hasta la cabecera del río La Cotina, luego el río El Banco al norte hasta Cerro Buena Vista, sigue al suroeste hasta el cerro Loco Tigre. De ahí al este hasta el primer punto El Proyecto cubre una extensión de 1[illegible] manzanas (93,400 ha.)

(Ver mapa de ubicación)

2. Geología y Geomorfología.

La geología de la zona presenta materiales volcano y sedimentarios

Materiales sedimentarios Estos materiales son el conjunto de partículas (arena, limo y arcilla) que fueron transportadas por el agua y depositadas en el lago, mar o ríbera de los ríos.

Según la edad de sedimentación, pueden clasificarse en materiales sedimentarios del cuaternario o terciario.

Los materiales sedimentarios del cuaternario son de sedimentación relativamente reciente y comprenden las planicies costeras del océano Atlántico, la de Miskitos, río San Juan y Punta Gorda.

Los materiales sedimentarios del terciario son de sedimentación antigua. Ocupan un área escarpada contigua al río San Juan y estan localizados en un bloque reducido a unos 15 Km, al sureste del Castillo y ocupa una superficie de unos 60 Km, que representan todo el material sedimentario del terciario en esta región.

Los materiales volcánicos de la zona de estudio, pertenecen al volcanismo terciario y estan localizados en la región Central, con un relieve ondulado a muy escarpado. En esta región se identifican dos grupos geológicos, que son los siguientes: Grupo Coyol y Grupo Matagalpa.

(Ver mapa Geológico del Sureste de Nicaragua)

En cuanto a fiseografía, la zona presenta una erosión geológica activa en la parte alta de las cuencas y frecuentes inundaciones en las regiones. aledañas al curso inferior de los ríos.

En la zona de estudio se identifican tres provincias geneticamente diferentes, que son las siguientes: Región Central, Depresión Nicaraguense y Planicie Costera del Atlántico. (Ver mapas unidades geomorfológicas).

En cuanto a geología y fisiografía de los proyectos involucrados en la zona; el proyecto Rafaela Herrera se encuentra sobre la parte sur de la cordillera Chontaleña y en su parte sureste afecta a la planicie de San Carlos. El relieve dominante es el quebrado a escarpado. Las alturas varían entre los 50 y 336 m.s.n.m. La porción suroeste la constituyen sedimentos del Cuaternario y el resto corresponde al Terciario Volcánico con rocas

Los materiales sedimentarios del Levantamiento
son de sedimentos no antiguos. Forman un área de
cuyanda constituida al sur por la y zona localiza
dos en un nivel reducido a unos 15 km, al suroes
te del lago. Allí y ocupa una superficie de unos 60
km, que representan todo el material sedimentario
del rellenado en este proceso.

Los materiales volcánicos de la zona de estu
dio, pertenecen al volcanismo terciario y están
localizados en la región Central, con un relieve
ondulado y muy escarpado. En este sentido se lo
tifican dos grandes unidades que son los riolitas
tuf. Cruz. Ley y Cerro Colorado.

Los rasgos tectónicos del Cuaternario.

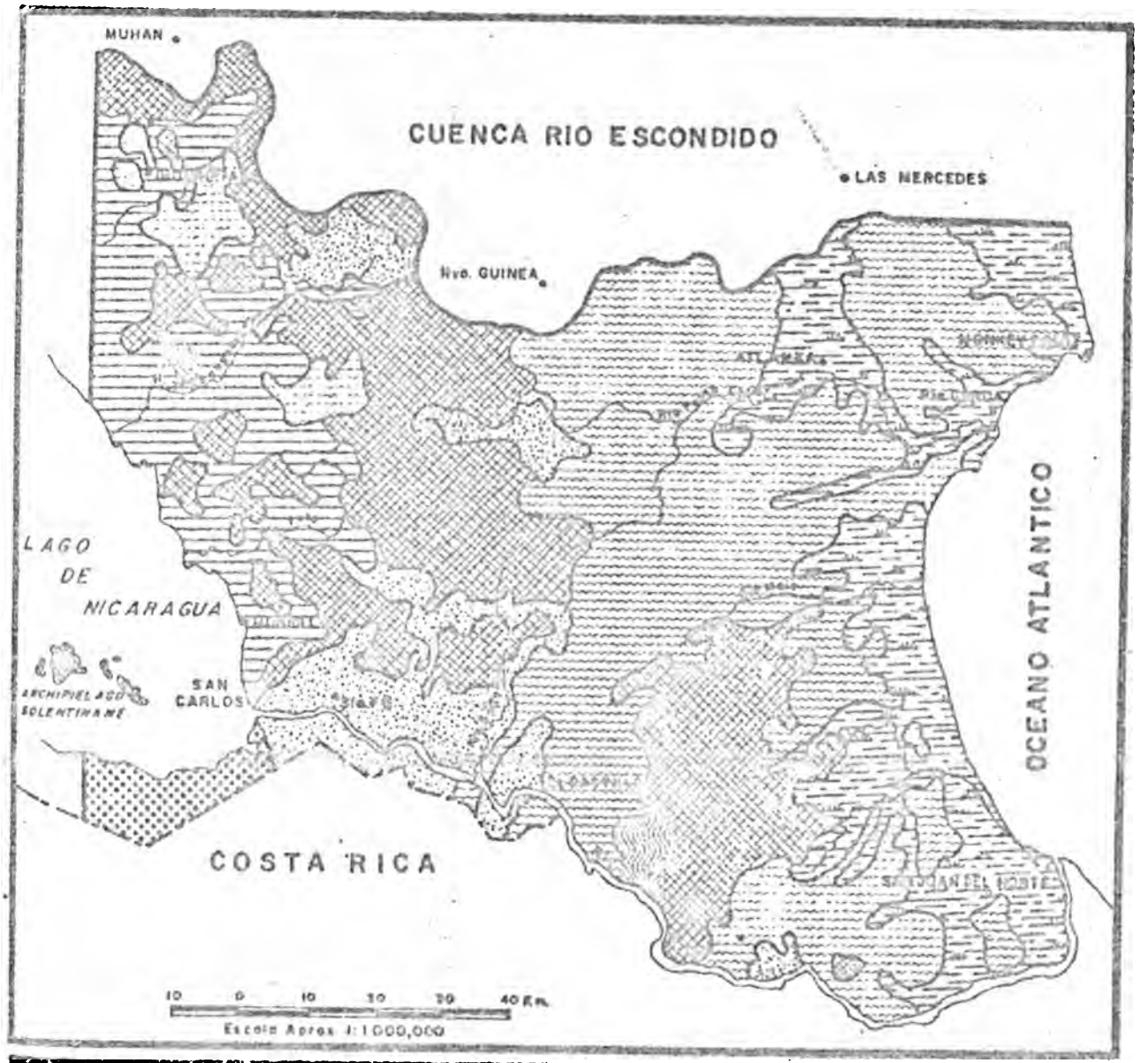
En cuanto a tectónica la región sufre un
proceso geológico activo en la zona alta de los
ríos. [illegible] en los radiomas,
alrededor al cierre activo de los ríos.

En la [illegible] de estudio se identifican tres pro
cesos [illegible] diferentes, que son las si
guientes: Cuenca central, cuenca alrededores
[illegible] del [illegible] (Los mismos sus
[illegible] [illegible]).

En cuanto a geología histórica de los pro
cesos [illegible] en la zona el proceso activo
la Cuenca se encuentra sobre la zona sur de la
cordillera Cuyanda y en su parte superior
a la [illegible] de San José [illegible] [illegible] activo
es el cuerpo de a [illegible]. Las alturas varían
entre los 10 y 100 m [illegible] la pendiente supera
la cordillera [illegible] del Cuaternario y el río
se corresponde al Cuaternario Volcánico con rocas

extrusivas como: basaltos, tobas e ignimbritas. El patrón de drenaje es dendrítico. Todos los ríos y riachuelos son afluentes del río San Juan por medio del cual vierten sus aguas al Atlántico.

El Proyecto Río Sábalo se encuentra en la Porción montañosa sur de la cordillera Chontaleña, en las serranías de Punta Gorda. El relieve es generalmente ondulado a quebrado; las alturas varían entre 50 y 600 m.s.n.m.; las rocas más comunes son basaltos, tobas e ignimbritas del terciario volcánico. El patrón de drenaje dominante es dendrítico; los ríos más importantes que arugan o nacen en el proyecto son: Punta Gorda y su afluente Agua Zarca, Río Sábalo y sus afluentes, subsidiario del San Juan, todos de la Vertiente Atlántica.



LEYENDA

SEDIMENTARIO

- Cuaternario Fluvial (1,980 Km.²)
- Cuaternario Lacustre (240 Km.²)
- Cuaternario Fluvio-Coluvial (1,050 Km.²)
- Cuaternario Aluvial Indiferenciado (1,440 Km.²)
- Terciario Formación Machuca (60 Km.²)

VOLCANICO

- Terciario Grupo Coyol (3,190 Km.²)
- Terciario Grupo Matagalpa (4,240 Km.²)

Mapa 5. Geologia del Sureste de Nicaragua

L E Y E N D A

REGION CENTRAL

- Cordillera Chontaleña (2,430 Km²)
- Cordillera Yolaina (1,300 Km²)
- Macizo La Guinea (2,270 Km²)
- Macizo El Gigante (450 Km²)
- Planicie Intermontana de Nueva Guinea (300 Km²)
- Planicie Intermontana Caño Chocalín (140 Km²)

DEPRESION NICARAGUENSE

- Planicie Oeste del Lago de Nicaragua (1,260 Km²)
- Formas aisladas del Terciario (720 Km²)
- Planicie de San Carlos (1,090 Km²)

PLANICIE COSTERA DEL ATLANTICO

- Planicie de Sn. Juan del Norte (1,270 Km²)
- Planicie Punta Gorda (540 Km²)
- Planicie del Caribe (260 Km²)
- Formas aisladas del Terciario (170 Km²)

Mapa 4. Unidades Geomorfológicas del Area de Estudio

3. Hidrografía.

En la zona de estudio existe una vertiente hidrográfica bien definida y es la formada por todos los ríos que vierten sus aguas en el océano Atlántico. Los ríos de la vertiente Atlántica, por estar situados en un clima lluvioso, tienen caudales considerables.

Dentro de la vertiente del Atlántico se encuentran las cuencas hidrográficas: Río San Juan y Río Punta Gorda los cuales estan dentro de la zona "G". Son muy relevantes los afluentes del río San Juan entre ellos: Río Sábalo, Santa Cruz y Bartola, con sus respectivos caños y quebradas. Lo mismo afluentes de la cuenca hidrográfica Punta Gorda, tales como agua Zarca y Río Chacalin con sus caños y quebradas respectivamente.

4. Clima.

La zona "G" presenta en su gran mayoría un clima Tropical Basal. La precipitación en la mayor parte de la zona es de tipo orográfico.

4.1 Temperatura.

La estación más cercana a la zona es la estación El Castillo, de la cual se han obtenido registros de seis años. Las temperaturas medias de la zona en general son cálidas y uniformes durante el año (ver cuadro No. I-1).

CUADRO N.I-1

TEMPERATURAS PROMEDIO ENTRE LOS AÑOS 1971-1976

ESTACION METEOROLOGICA. EL CASTILLO. ZONA G. NICARAGUA 1977

(En grados Centígrados)

MESES	MINIMAS ABSOLUTA	MAXIMA ABSOLUTA	PROMEDIO DE MINIMA	PROMEDIO DE MAXIMA
Enero	17.7	30.6	20.3	28.0
Febrero	17.5	31.2	19.7	28.8
Marzo	18.0	34.7	20.1	30.7
Abril	18.9	34.9	20.9	31.4
Mayo	20.0	33.9	21.9	31.1
Junio	21.1	32.9	22.5	29.6
Julio	20.7	31.9	22.2	28.5
Agosto	20.3	31.9	22.0	29.1
Septiembre	20.2	32.6	21.9	29.8
Octubre	20.8	32.9	22.0	29.6
Noviembre	19.7	31.5	21.4	28.7
Diciembre	18.4	30.4	20.6	28.0
Media	19.4	32.4	21.31	29.4

Fuente: Enaluf, División de Estudios básicos. Sección de Metereología.

Del cuadro anterior para la estación meteorológica El Castillo presenta temperaturas de 21.31C, de promedio de temperaturas mínimas y 29.40C, de promedio de temperatura máxima.

CUADRO N.º 1

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Febrero	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Marzo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Abril	19.9	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mayo	20.0	[illegible]	[illegible]	41.3
Junio	21.1	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Julio	20.7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Agosto	20.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Septiembre	20.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Octubre	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Noviembre	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Diciembre	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Fuente: Anuario Estadístico de Publicaciones Periódicas. Sección de Audiovisiología.

El cuadro anterior muestra que la asunción mensualmente de la demanda, presenta fluctuaciones, el 41,3 de promedio de [illegible] alcanza el 20% a producto de [illegible] en mayo.

4.2 Precipitación.

La precipitación en la zona "G" está representada por la estación El Castillo, en donde la mayor parte de la precipitación está distribuida en ocho (8) meses, iniciandose en Mayo y alcanza el punto de mayor pluviosidad en Julio, luego se mantiene en los siguientes meses más secos de Febrero a Abril.

La precipitación anual presenta diferencias significativas, aumentando de oeste a este, de 2,400 milímetros desde la región El Bambú, hasta Río Punta Gorda y su confluencia con el Caño El Diamante en donde se presentan las precipitaciones mayores de la zona con un promedio anual de 3,700 milímetros (ver cuadro No. I-2).

CUADRO N.I-2

PRECIPITACION PROMEDIO MENSUAL

Y ANUAL ENTRE LOS AÑOS 1971 - 1976.

ESTACION EL CASTILLO. ZONA G. NICARAGUA 1977

(En Milímetros)

MESES	PRECIPITACION
Enero	227
Febrero	89
Marzo	47
Abril	67
Mayo	191
Junio	343
Julio	468.5
Agosto	354
Septiembre	345.5
Octubre	326
Noviembre	304
Diciembre	268
Media Total Anual	252.5

Fuente Adaptada: Enaluf; División de Estudios Básicos.

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

[illegible]

4.3 Humedad Relativa.

En general se puede decir que la humedad relativa en la zona "G", es moderadamente alta y esta aumenta en los meses más lluviosos y decrece a medida que la masa de aire se interna en el continente. (Ver cuadro No. I-3).

Durante el período lluvioso la humedad relativa es superior al 80% y durante el período seco superior al 70%.

En el cuadro No. I-3 se presenta la humedad relativa promedio mensual y anual de la zona.

4.3 Humedad relativa

En general, puede decirse que la humedad relativa en la zona [illegible] se comportaría más y se un aumento en los meses más lluviosos y descenso mientras que la mayor d[illegible] tienen en el centro. Ver cuadro No. 1 [illegible].

Durante el período lluvioso la humedad relativa [illegible] en su valor al 70% [illegible] durante el período seco [illegible] al 70%.

En el cuadro No. 1 se resumen [illegible] la humedad relativa [illegible] mensual [illegible] de la zona.

CUADRO N.I-3

PROMEDIO DE HUMEDAD RELATIVA MENSUAL Y ANUAL ENTRE LOS AÑOS 1971-1976. ESTACION EL CASTILLO. ZONA G. NICARAGUA 1977

(En Porcientos)

MESES	HUMEDAD RELATIVA
Enero	86.8
Febrero	83.3
Marzo	80.0
Abril	77.8
Mayo	81.8
Junio	86.8
Julio	89.3
Agosto	87.6
Septiembre	88.0
Octubre	88.5
Noviembre	88.0
Diciembre	87.0
Media Total Anual	85.4

Fuente Adaptada: Enaluf; División de Estudios Básicos.

[illegible]

4.4 Vientos.

La dirección de los vientos normalmente es de noroeste a suroeste, sinembargo en las áreas montañosas varía en dirección y velocidad, según la Fiscografía y Cañadas y se puede decir que la velocidad del viento es generalmente baja.

La zona queda fuera de la faja principal de huracanes pero se producen a veces vientos fuertes principalmente a fines de Septiembre y principio de Noviembre y menos frecuentemente a finales de Mayo o principios de Junio.

4.5 Evapotranspiración.

Acerca de la evapotranspiración no existe datos de la zona, pero en general se puede decir que la evaporación es mayor durante los meses de estación seca. Cuando empiezan las lluvias, en Mayo, ocurre una marcada disminución en la evaporación.

5. Suelos.

5.1 Uso Potencial

La zona tiene una superficie de 236.495 Mz., (166,545.77 Hz.), la cual representa el 4.04% del área total de la Frontera Agrícola.

En base al uso potencial que presenta la zona se determinó que el 62% es eminentemente de uso pecuario, el 27% para cultivos anuales y perennes, el 8% para Bosques y en un 3% para uso restringido.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

De lo anterior se deduce que la zona presenta un potencial eminentemente pecuario ya que el 62% de su superficie es adecuado para esta actividad y en una menor proporción para cultivos anuales y perennes. (Ver cuadro siguiente No. I-4).

Respecto al uso potencial en el Proyecto Río Sábalos, tiene una superficie de 174.394 Mz., de las cuales 31,728 Mz. (18.20%) son de Uso Amplio, 55,913 Mz., (32.06) de Uso Limitado, 76.547 Mz. (43.89%) de Uso Muy Limitado, 6,434 Mz. (3.69%) de Uso Forestal y 3.772 Mz. (2.16%) son de Uso Restringido. Este proyecto tiene un potencial eminentemente ganadero ya que el 75.95% de su superficie es adecuada para esta actividad. Por otro lado el 18.19% de su superficie es adecuado para la agricultura anual.

El Proyecto La Azucena tiene una superficie de 2,729 Mz. de las cuales 921 Mz. (33.75%) son de Uso Limitado y 1,808 Mz. (66.25%) son de Uso Muy Limitado. Este proyecto es totalmente adecuado para el aprovechamiento pecuario.

El Proyecto El Castillo tiene una superficie de 3,732 Mz. de las cuales 1,893 Mz. (50.72%) son de Uso Amplio Perenne, 613 Mz. (16.43%) de Uso Limitado 1,226 Mz. (32.85%) son de Uso Forestal. Este proyecto es idóneo para ser utilizado en cultivos perennes.

El proyecto Rafaela Herrera tiene una superficie de 55,640 Mz., de las cuales 14.056 Mz. (25.26%) son de Uso Amplio, 16,865 Mz. (30.31%) de Uso Perenne, 7,843 Mz. (14.1%) de Uso Limitado, 2,962 Mz., (5.32%) de Uso Muy Limitado, 12,059 Mz. (21.68%) de Uso Forestal y 1,855 Mz., (3.33%) de Uso Restringido.

Este proyecto presenta un potencial adecuado para la agricultura ya que el 25.26% de su superficie es adecuada para la Agricultura Anual y el 30.31% es adecuada para cultivos perennes.
(Ver mapas de suelos para cada uno de los Proyectos).

5.1.1 Agrícola

La superficie adecuada para cultivos agrícolas en la zona "G" es de 20.700 Mz., la cual representa un 8.75% del área total de la zona.

En base al uso potencial se determinó que los cultivos agrícolas adecuados a la zona son: Arroz, Plátano y Banano, los cuales representan el 73.42% en arroz y 26.58% en plátano y banano del área disponible para uso agrícola. Los proyectos involucrados en la zona de estudio presentan un uso potencial agrícola del orden siguiente:

PROYECTOS ZONA "G"	
EL CASTILLO	700 Mz.
RAFAELA HERRERA	4.000 Mz.
RIO SABALOS	16.000 Mz.

Esta superficie expresada en por-ciento representa para El Castillo el 18.75%, Rafaela Herrera 7.18% y Río Sábalos 9.17% de la superficie disponible para cada proyecto.

(Ver cuadro No. I-5).

CUADRO N. I-5

USO POTENCIAL AGRICOLA ZONA "G". NICARAGUA 1977

(En Manzanas)

CULTIVOS	CASTILLO AREA	AZUCENA AREA	R. HERRERA AREA	SABALO AREA	TOTAL AREA
Frijol	-	-	-	-	-
Arroz	200	-	2.000	13.000	15.200
Café	-	-	-	-	-
Plátano y Banano	500	-	2,000	3,000	5,500
Total	700	-	4,000	16.000	20.700

Fuente Adaptada: DIPSA. 1977

5.1.2 Agroindustrial

El área recomendable para cultivos de uso agroindustrial de la zona "G" es de 58.500 Mz. (41.197.18 Ha.) la cual representa el 24.73% de la superficie total de la zona.

En base al uso potencial característico de la zona se determinó que los cultivos agroindustriales adecuados a la zona fueran: Palma Africana, Coco, Yuca, Cormos y Cacao.

De la superficie total disponible para uso potencial agroindustrial, la Palma Africana y Coco representan 66.66%, Coco el 8.54%, Yuca y Cormos el 6.83% y Cacao el 17.97%.

(Ver cuadro No. I-6).

CUADRO N.I-6

USO POTENCIAL AGROINDUSTRIAL ZONA "G". NICARAGUA 1977

(En Manzanas)

CULTIVOS	CASTILLO AREA	AZUCENA AREA	R.HERRERA AREA	R.SABALO AREA	TOTAL AREA
Palma Africana y Coco	-	-	19.000	20.000	39.000
Coco	-	-	5,000	-	5.000
Yuca y Cormos	-	-	2.000	2.000	4.000
Yute, Kenaf Abaca	-	-	-	-	-
Piña y Frutas	-	-	-	-	-
Cacao	500	-	5.000	5.000	10.500
Caña	-	-	-	-	-
Citrícos	-	-	-	-	-
Total	500	-	31.000	27.000	58.500

Fuente Adaptada: DIPSA 1977

Como se aprecia en el cuadro anterior el cultivo de mayor preponderancia que cubre un área de 39.000 Mz., es para Palma Africana y Coco y en segundo orden Cacao. Así mismo el Proyecto que tiene mayor potencial recomendable de cultivos Agroindustriales es Rafaela Herrera y Río Sábalo principalmente, ya que las área de los restantes proyectos a saber: El Castillo y La Azucena tienen áreas irregulares.

5.1.3 Pecuario.

El área recomendable para explotación pecuaria en la zona de estudio es de 148.000 Mz, (104, 225.35 Ha.) el cual representa el 62.58% del área total de la zona.

En base a la superficie disponible para cada proyecto se determinó que el proyecto El Castillo posee el 13.39%, La Azucena el 91.60%, Río,Sábalo el 74.54% y Rafaela Herrera el 26.95% para uso pecuario.

CUADRO N.I-7

USO PECUARIO POR PROYECTO ZONA "G".

NICARAGUA 1977.

(En Manzanas)

PROYECTOS	AREA PARA PASTOS
Castillo	500
Azucena	2,500
Río Sábalo	130.000
Rafaela Herrera	15.000
Total	148.000

Fuente Adaptada: DIPSA 1977

5.1.4 Forestal.

El área para bosques en la zona de estudio tiene una superficie de uso potencial de 19.700 Mz., (13,823.24 Ha.) la cual representa el 8.32% de la superficie total de la zona de estudio.

La superficie disponible para uso forestal, en relación al área disponible para cada proyecto es del orden siguiente: 32.15% para El Castillo, 3.72% para Río Sábalo y de un 21.56% para Rafaela Herrera, La Azucena, no presenta ningun uso adecuado para bosques. (ver cuadro siguiente).

CUADRO N.I-8

USO POTENCIAL FORESTAL ' G. NICARAGUA, 1977
(En Manzanas)

PROYECTOS	AREA PARA BOSQUES
El Castillo	1,200
La Azucena	-
Rafaela Herrera	12,000
Río Sábalo	6,500
Total Zona "G"	19,700

Fuente Adaptada: DIPSA 1977

5.1.5 Zona de Protección.

El área determinada como zona de protección con el propósito de evitar el desequilibrio ecológico de toda el área recomendada cubre una extensión de 5,400 Mz, dentro de la zona de estudio el cual representa el 2.28% del área total.

CUADRO N.I-9

AREA RECOMENDABLE COMO ZONA DE PROTECCION

ZONA "G". NICARAGUA 1977

(En Manzanas)

PROYECTOS	ZONA DE PROTECCION
Proyectos Azucena	-
Proyecto Castillo	-
Río Sábalo	3,600
Rafaela Herrera	1,800
Total	5,400

Fuente Adaptada: DIPSA 1977

En los cuadros Nos. I-10,11,12,13 y 14 se presenta el Uso Potencial para los cultivos recomendados tanto Agrícola, Agroindustrial, Pecuario, Forestal y zona de Protección. Como se puede hacer notar los cultivos recomendados varían según el Proyecto al cuál se hace referencia; sin embargo se podría asumir que el área más extensa es la recomendada para pastos y que cubre una extensión de 148.000 Mz.

De los cultivos agrícolas en toda la zona se recomienda principalmente para arroz con un área total de 15.200 Mz., en lo que respecta a cultivos de mayor trascendencia en lo que a extensión recomendada se refiere es para Palma Africana, Coco y Cacao con extensiones apropiadas de 39.000 Mz., y 10.500 Mz. respectivamente.

De lo anterior se puede detectar que la zona tiene un alto grado de tierras aptas para Uso Pecuario esencialmente y Agroindustrial en segundo término.

CUADRO N.I-10

USO POTENCIAL DE CULTIVOS RECOMENDADOS EN
EL PROYECTO EL CASTILLO. ZONA "G". NICARAGUA,1977

EN Manzanas

CULTIVOS	A R E A				
	AGRICOLA	AGROINDUSTRIAL	PECUARIO	FORESTAL	PROTECCION
Frijol					
Café					
Arroz	200				
Plátano y Banano	500				
Pastos			500		
Palma Africana y Coco					
Yuca y Cormos					
Yute, Kenaf Abaca					
Piña y Frutas					
Cacao		500			
Caña					
Cítricos					
Bosques				1,200	
Zona de Protección					

Fuente Adaptada: DIPSA 1977

CUADRO N.I-11

USO POTENCIAL DE CULTIVOS RECOMENDADOS EN EL

PROYECTO LA AZUCENA. ZONA "G". NICARAGUA

1977

(En Manzanas)

CULTIVOS	AREA				
	AGRICOLA	AGROINDUSTRIAL	PECUARIO	FORESTAL	PROTECCION
Frijol					
Café					
Arroz					
Plátano y Banano					
Pastos			2,500		
Palma Africana y Coco					
Coco					
Yuca y Cormos					
Yute, Kenaf Abaca					
Piña y Frutas					
Cacao					
Caña					
Cítricos					
Bosques					
Zona de Protección					

Fuente Adaptada: DIPSA 1977

Nota: El Proyecto de la Azucena se recomienda para pastos.

CUADRO No.I-12

USO POTENCIAL PARA CULTIVOS RECOMENDADOS EN EL PROYECTO RIO SABALOS. ZONA "G". NICARAGUA, 1977

(En Manzanas)

CULTIVOS	A R E A				ZONA DE PROTECCION
	AGRICOLA	AGROINDUSTRIAL	PECUARIO	FORESTAL	
Frijol					
Café					
Arroz	3.000				
Plátano y Banano	3.000				
Pastos			130.000		
Palma Africana y Coco		20.000			
Coco					
Yuca y Cormos		2.000			
Yute, Kenaf Abaca					
Piña y Frutas					
Cacao		5.000			
Caña					
Cítricos					
Bosques				6.500	
Zona de Protección					3.600

Fuente Adaptada: DIPSA, 1977

CUADRO N.I-13

USO POTENCIAL PARA CULTIVOS RECOMENDADOS EN EL PROYECTO RAFAELA HERRERA. ZONA "G". NICARAGUA, 1977

(En Manzanas)

CULTIVOS	A R E A				
	AGRICOLA	AGROINDUSTRIAL	PECUARIO	FORESTAL	ZONA DE PROTECCI
Frijol					
Café					
Arroz	2.000				
Plátano y Banano	2.000				
Pastos			15.000		
Palma Africana y Coco		19.000			
Coco		5.000			
Yuca y Cormos		2.000			
Yute, Kenaf Abaca					
Piña y Frutas					
Cacao		5.000			
Caña					
Cítricos					
Bosques				6.500	
ZONA de Protección					1.800

Fuente Adaptada: DIPSA, 1977

CUADRO N.I-14

USO POTENCIAL PARA CULTIVOS RECOMENDADOS
PARA EL TOTAL DE LA ZONA "G". NICARAGUA, 1977

(En Manzanas)

CULTIVOS	A R E A				
	AGRICOLA	AGROINDUSTRIAL	PECUARIO	FORESTAL	Z.PROTECCIO
Frijol					
Café					
Arroz	15.200				
Plátano y Banano	5.000				
Pastos			149.000		
Palma Africana y Coco		39.000			
Coco		5.000			
Yuca y Cornos		4.000			
Yute, Kenaf Abaca					
Piña y Frutas					
Cacao		10 .500			
Caña					
Cítricos					
Bosques				19.700	
Zona de Protección					5.400

Fuente Adaptada: DIPSA, 1977

5.2 Indices

5.2.1 Potencial

En base al potencial de la zona del proyecto se calcularon los índices de potencial agropecuario tanto para Agricultura Anual, Agrícola, Pecuario y Agropecuario.

De acuerdo al cuadro No.I-15 se detecta que a excepción del proyecto Rafaela Herrera y El Castillo en donde el índice agrícola es el mayor en comparación a los otros índices y superior a la proporción de la Frontera Agrícola, la zona presenta índices Pecuarios en los proyectos La Azucena y Río Sábalo de 2.13 y 1.62 respectivamente, siendo estos superiores a la proporción Pecuario que presenta el total de la Frontera Agrícola.

CUADRO N.I-15

INDICES DE POTENCIAL AGROPECUARIO
DESARROLLO DE LA FRONTERA AGRICOLA
ZONA "G"
NICARAGUA. 1977

PROYECTOS	INDICES DE AGRICULTURA ANUAL	INDICE AGRICOLA	INDICE PECUARIO	INDICE AGROPECUARI
Rafaela Herrera	1.47	1.75	.414	.952
Azucena	0.00	0.00	2.13	1.27
El Castillo	0.00	1.59	.350	.853
Río Sábalo	1.05	.572	1.62	1.20

Fuente Adaptada: Calculos del Grupo de Trabajo en base a datos proporcionados DIPSA. 1977.

5.2.2 Expansión.

En cuanto a los índices de expansión la zona en su conjunto presenta índices tanto de Agricultura Anual, Agrícola, Pecuario y Agropecuario por lo general menores o relativamente iguales a la proporción que presenta la Frontera Agrícola (ver cuadro No.I-16).

CUADRO No.I-16

INDICES DE EXPANSION AGROPECUARIO
DESARROLLO DE LA FRONTERA AGRICOLA
ZONA "G"
NICARAGUA. 1977.

PROYECTOS	INDICE DE AGRICULTURA ANUAL	INDICE AGRICOLA	INDICE PECUARIO	INDICE AGROPECUARIO
Rafaela Herrera	1.01	1.02	.286	.983
Azucena	0.00	0.00	.635	.520
El Castillo	0.00	1.02	0.00	.937
Río Sábalo	1.01	1.02	1.4	1.23

Fuente Adaptada: Calculos del Grupo de trabajo en base a datos proporcionados por DIPSA. 1977.

Del resumen de los índices por proyectos de la zona tanto por concepto de potencial y expansión se deduce que la zona presenta índices Pecuarios de 3.60 y 1.33 de potencial y expansión respectivamente superiores a los otros índices. Lo cual evidencia que la zona presenta relaciones mayores a la de la Frontera Agrícola en lo que a potencial pecuario y de expansión se refiere es decir la zona presenta posibilidades amplias de potencial y expansión en el campo pecuario en términos relativos en comparación con la Frontera Agrícola en su totalidad.

CUADRO N.I-17

INDICES DE POTENCIAL Y EXPANSION AGROPECUARIA DE LA ZONA "G". NICARAGUA. 1977

	I N D I C E S	
	POTENCIAL	EXPANSION
Agricultura Anual	1.12	1.04
Agrícola	1.59	1.01
Pecuario	3.60	1.33
Agropecuario	5.19	.601

Fuente Adaptada: Calculos del Grupo de trabajo en base a datos proporcionados por DIPSA. 1977.

5.3 Uso Actual.

Respecto al uso actual, se determinó que del total de la zona "G" equivalente a 236.495 Mz., (160.795.15 Ha.) aproximadamente el 97.0% equivalente a 228.278 Mz., están cubiertas de pastos y bosques siendo este último de 193.113 Mz.

De acuerdo al cuadro N.I-18 se puede detectar que la explotación de cultivos es relativamente insignificante y que por lo general estas explotaciones se combinan con pastos y bosques.

CUADRO N.I-18

USO ACTUAL DE LA TIERRA EN LA ZONA "G". NICARAGUA, 1977.

(En Manzanas)

USO ACTUAL	A R E A	
	ABSOLUTO	POR-CIENTOS
Pastos	35.165	15.0
Bosques	193.113	82.0
Pastos y Cultivos	4.889	2.0
Bosques y Cultivos	3.328	1.0
Total		100.0

Fuente Adaptada: DIPSA 1977

En función del uso actual se puede asumir que tanto la explotación de cultivos anuales como perennes es insignificante para poder asegurar que las explotaciones agrícolas son de carácter comercial. Más bien estas, se caracterizan por ser de subsistencia y por tanto con rendimiento deficientes que no permiten un nivel de ingresos lo suficientemente adecuados para que la población actual que radica en la zona presente un nivel de vida satisfactorio.

5.4 Confrontación.

La confrontación del potencial de uso de la tierra con el uso actual determina los grados de utilización del suelo en categorías de bien utilizado, sub-utilizado, sobre utilizado y uso inadecuado. En los cuadros N.T-19 al 22 se presenta la información para cada uno de los proyectos para cada uno del potencial de uso.

Para el caso del proyecto El Castillo, se determinó que del total potencial de 3,732 Mz., solamente el 32.8% está siendo bien utilizado y el restante 50.7% y 16.5% está sub-utilizado y sobre utilizado respectivamente.

Es de hacer notar que el área bien utilizado se debe a que su uso actual concuerda con su uso potencial y en este caso son las áreas con pastos y bosques que estan en suelos apropiados para dichos usos. Respecto al área sub-utilizada esto se debe a que el potencial de uso es amplio perenne y su uso actual es de pastos y bosques lo que índica una sub-utilización del potencial del suelo en referencia.

En el Proyecto Rafaela Herrera se detecta que solamente un 32.2% esta siendo utilizado (con lo que respecta al potencial de uso limitado y forestal, que concuerda en un alto porcentaje con el uso actual para lo cual tiene vocación) y el 59.4% y 8.4% sub-utilizado y sobre-utilizado respectivamente. El grado de sub-utilización en el proyecto Rafaela Herrera radica que de las 14,000 Mz. y 16, 865 de uso potencial amplio y amplio perenne res - pectivamente no concuerda con su uso actual que está en pastos y bosques. Lo anterior evidencia no solamente un uso irracional del suelo de acuerdo a su vocación, sino también las posibilidades reales de una diversificación de las explotaciones a cultivos anuales y perennes de acuerdo al uso potencial y en la cantidad a las que se hizo referencia.

En el proyecto La Azucena la confrontación del potencial de uso de la tierra con el uso actual presenta proporciones del 58.0% como bien utilizado y 42.0% como sub-utilizado del total potencial. Es de anotar que de las 2,729 Mz., que comprende el proyecto La Azucena su potencial es eminentemente de vocación pecuaria.

Respecto al proyecto Río Sábalos se determinó que el 93.5% del área esta siendo sub-utilizada y apenas el 6.4%, esta bien utilizada. El alto grado de sub-utilización en el proyecto se debe fundamentalmente a que del total potencial de uso amplio esta con pastos, pastos y cultivos y bosques y cultivos; así mismo del potencial del área de uso limitado casi en su totalidad se encuentra con bosques. Lo anterior presenta como resultado un

uso inadecuado del recurso tierra en función a su potencial y que en cierta medida da una pauta para la realización de acciones concretas que persigan una mejor utilización del suelo.

ɔien

Como se puede apreciar en el cuadro No.I-23 de la confrontación del potencial de uso de la tierra con el uso actual del total de la zona "G" se puede detectar que en un 84.2% esta sub-utilizado y un 13.5% bien utilizado del total potencial.

El alto grado de sub-utilización radica esencialmente en que tanto los suelos de uso amplio y amplio perenne estan sub-utilizado en un 100% respectivamente, ya que su uso actual esta con pastos pastos y cultivos, bosques, bosques y cultivos, lo cual no concuerda con el potencial del suelo. Lo anterior índica que existen cerca de 64.542 Mz., que podrían estar dedicadas a cultivos anuales y cultivos perennes de acuerdo a su potencial y por ende hacer una utilización racional del suelo.

1.4 Población Económicamente Activa.

La población existente en la zona "G" se dedica en un cien por ciento a las actividades agropecuarias y en base a dicha población se determinó que existe dentro de la zona una población económicamente activa de 792 personas incluyendo hombres y mujeres que son mayores de diez años y menores de sesenta y nueve que se dedican a las labores agropecuarias.

Esta población económicamente activa representa el 29.79 por ciento de la población total la cual es sumamente baja.

De los proyecto involucrados en la zona el que presenta mayor población económicamente activa es el proyecto Río Sábalo con 559 personas y representa el 70.61 por ciento del total de P.E.A. de la zona siguiéndole en el orden el proyecto Rafaela Herrera con 205 personas (25.87%), La Azucena con 17 personas (2.14%) y El Castillo con 11 personas (1.38%). Ver cuadro N.II-8.

1.5 Densidad de la Población

En la zona de estudio existen aproximadamente 2,658 habitantes distribuídos en una superficie de unos 1,371.33 Km^2, lo que representa un promedio de 1.9 habitantes por kilómetros cuadrados.

La mayor densidad de población se encuentra en los proyectos Río Sábalo y La Azucena los cuales tienen una densidad poblacional de 2.02 y 3.01

habitantes por Km^2. respectivamente siendo los municipios de San Miguelito y San Carlos los que presentan mayor densidad dentro de la zona. Ver cuadro N.II-9 esta mayor densidad obedece a una mejor comunicación lacustre, fluvial y terrestre existente en dichos municipios.

Los otros proyectos de la zona "G" presentan una menor densidad, de 1.7 hab./Km^2 para Rafaela Herrera y 1.3 hab/Km^2. para el Castillo.

CUADRO N.II-8

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR MUNICIPIOS Y POR PROYECTO

MUNICIPIOS Y PROYECTOS	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	
	ABSOLUTO	POR-CIENTOS
PROYECTO: RAFAELA HERRERA	205	25.87
- San Carlos	76	9.59
- El Castillo	129	16.28
PROYECTO: LA AZUCENA	17	2.14
- San Carlos	17	2.14
PROYECTO: EL CASTILLO	11	1.38
- El Castillo	11	1,38
PROYECTO: RIO SABALO	559	70.61
- Bluefields	166	20.95
- San Carlos	247	31.18
- San Miguelito	90	11.36
- El Almendro	30	3.78
- El Castillo	26	3.34
TOTAL ZONA G	792	100.0

Fuente Adaptada: Proyecto Rafaela Herrera, La Azucena, El Castillo y Río Sábalo (DIPSA).

Censos Nacionales 1971.

CUADRO N.II-9

DENSIDAD POBLACIONAL POR MUNICIPIO Y POR PROYECTO

MUNICIPIOS Y PROYECTOS	POBLACION	EXTENSION MUNICIPIO EN PROYECTO	DENSI/hab/ Km^2.
PROYECTO: RAFAELA HERRERA			
- San Carlos	252	83.97	3.0
- El Castillo	424	307.86	1.37
PROYECTO: LA AZUCENA			
- San Carlos	58	19.22	3.01
PROYECTO: EL CASTILLO			
- El Castillo	36	26.28	1.36
PROYECTO: RIO SABALO			
- Bluefields	545	554.05	.98
- San Carlos	810	269.09	3.01
- San Miguelito	335	31.66	10.58
- El Almendro	111	15.88	6.98
- El Castillo	87	63.32	1.37
TOTAL ZONA G	2,658	1,371.33	1.93

Fuente Adaptada: Proyecto Rafaela Herrera, La Azucena, El Castillo y Río Sábalo (DIPSA). Censos Nacionales 1971.

2. Educación

2.1 Nivel Educativo

La zona "G" presenta un nivel educativo bastante deficiente característico de las zonas rurales ya que el número de escuelas que funcionan en toda la zona son bien precarias y no suplen las necesidades educativas de la población escolar, siendo esto un obstáculo para el desarrollo socio económico de la zona por lo que afecta negativamente los recursos humanos con que se cuenta.

Dentro de la zona funcionan 2 escuelas a nivel primario ubicadas en el proyecto Rafaela Herrera. Los demás proyectos no poseen centros educativos.

2.2 Población Escolar

La población escolar existente en la zona es de 811 y representan el 30.51 por ciento de la población. Esta población escolar comprende a las personas entre el estrato de 5 a 14 años. Ver cuadro N.II-10

De acuerdo a investigaciones realizadas y en base a las características socio económicas que presenta la población, se detectó que el nivel de asistencia a las escuelas es sumamente bajo. Esto se debe a que dicha población escolar es incorporada a las labores agropecuarias familiares no permitiendo la asistencia a las escuelas, otras de las razones son: las malas vías de comunicación que hacen ser inaccesibles a las escuelas,

las distancias largas y debido a que dichas escuelas no prestan en lo absoluto una atracción para la población escolar ya que para la familia campesina ocasiona gastos que debilitan los ingresos familiares.

2.3 Analfabetismo

En base al nivel educativo que presenta la zona se determinó que el grado de analfabetismo es aproximadamente de un 70.0 por ciento muy similar al que presenta toda la zona Atlántica que es de un 70.9 por ciento.[1/]

3. Salud

3.1 Nutrición

La zona al igual que todas las regiones rurales del país, presenta un índice de nutrición especialmente a nivel pre-escolar muy bajo. El grado de desnutrición en la zona es del orden 1,2 y 3 con un porcentaje de 4.2 por ciento muy similar al promedio general de la zona Atlántica que es de 4.8 por ciento, pero muy por encima del promedio nacional que es de 1.5 por ciento.

1/ - Estudio Regional de la Costa Atlántica. Dirección de Planificación Nacional.

CUADRO N.II-10

POBLACION ESCOLAR POR MUNICIPIOS Y PROYECTOS ZONA G

NICARAGUA 1977

MUNICIPIOS Y PROYECTOS	POBLACION ESCOLAR	POR-CIENTOS
PROYECTO: RAFAELA HERRERA		
- San Carlos	77	9.49
- El Castillo	130	16.02
PROYECTO: LA AZUCENA		
- San Carlos	17	2.09
PROYECTO: EL CASTILLO		
- El Castillo	10	1.23
PROYECTO: RIO SABALO		
- Bluefields	151	18.61
- San Carlos	250	30.82
- San MIguelito	114	14.05
- El Almendro	37	4.56
- El Castillo	25	3.13
TOTAL	811	100.0

Fuente Adaptada: Proyectos Rafaela Herrera, La Azucena, El Castillo y Río Sábalo (DIPSA).

Censos Nacionales 1971.

La base de alimentación de la zona se limita al consumo de granos básicos, carne de pescado y en mínima cantidad carne de res. A pesar del bajo grado de alimentación que presenta la zona, se puede decir que si bien no es óptimo, resulta ser mejor comparado con otras zonas rurales del país.

3.2 Enfermedades

Debido al bajo grado de nutrición que presenta la población esta se ve afectada en general, por enfermedades de tipo gastro instestinales, parasitismo, anemia, paludismo, influenza y otros, siendo la población infantil la más afectada.

4. Empleo y Subempleo

De acuerdo a las características socio económicas que presenta la zona se determinó que la población se dedica en un cien por ciento a las actividades agropecuarias. Dichas actividades no absorben en forma intensiva la mano de obra disponible en la zona. Esto aunado al sub-empleo prevaleciente en las zonas rurales, induce a la existencia de un empleo disfrazado prevaleciente en la zona

5. Viviendas

El total de viviendas existente en la zona es aproximadamente de 473 viviendas con un promedio de 5.6 habitantes por vivienda muy similar al promedio que presenta toda la zona Atlántica.

Al igual que en toda la región Atlántica las viviendas de la zona "G" son inadecuadas y antigiénicas; por lo general todas poseen en un cien por ciento piso de tierra, el techo predominante en dichas viviendas es solamente de paja y paredes de madera o Barul. Ver cuadro No. II-11.

6. Migración

Es importante señalar que a pesar de las grandes corrientes migratorias campo-ciudad que se vienen dando contínuamente en el Agro Nicaraguense por factores económicos tales como mayor empleo, mejores ingresos, falta de infraestructura, o bien por factores políticos como mayor presión sobre la tierra, la zona "G" no experimenta emigraciones hacia las ciudades , y por el contrario resulta atractiva. Se puede observar en el cuadro No.II-12 en donde la zona presenta inmigración en todos los municipios involucrados con excepción de San Miguelito el cual experimenta emigración.

CUADRO N.II-11

NUMERO DE VIVIENDAS POR MUNICIPIO Y POR PROYECTO

MUNICIPIO POR PROYECTO	NUMERO DE VIVIENDAS	
	ABSOLUTO	POR CIENTOS
PROYECTO: RAFAELA HERRERA	121	25.58
- San Carlos	45	
- El Castillo	76	
PROYECTO: LA AZUCENA	10	2.11
- San Carlos	10	
PROYECTO: EL CASTILLO	6	1.26
- El Castillo	6	
PROYECTO: RIO SABALO	336	71.05
- Bluefields	97	
- San Carlos	144	
- San Miguelito	60	
- El Almendro	20	
- El Castillo	15	
TOTAL	473	100.0

Fuente Adaptada: Cálculo del grupo de trabajo en base al estudio Regional de la Costa Atlántica.

Planificación Nacional

[illegible]

CUADRO N. II-12

EMIGRACION E INMIGRACION POR MUNICIPIO
Y PROYECTOS EN LA ZONA "G" 1977

MUNICIPIOS Y PROYECTOS	POBLACION			DIFERENCIA POBLACIONAL REAL Y PROYECTADA.
	1965	1971 1/	1972 2/	
PROYECTO: RAFAELA HERRERA 3/				
San Carlos	178	197	252	55
El Castillo	-	-	-	-
PROYECTO: LA AZUCENA 3/				
San Carlos	41	45	58	13
PROYECTO: EL CASTILLO 3/				
El Castillo	-	-	-	-
PROYECTO: RIO SABALO 3/				
Bluefields	414	539	545	6
San Carlos	571	631	810	179
San Miguelito	300	340	335	-5
El Almendro				
El Castillo				
TOTAL	1,504	1,752	2,000	248

Fuente Adaptada: Compendio estadístico 1964-1974 y Estudio Regional de la Costa Atlántica. Dirección de Planificación Nacional.

1/- Población Proyectada entre los años 1965-1971

2/- Población Real

3/- Tasa de crecimiento aplicada a la zona: San Carlos 1.70
San Miguelito 2.10
Bluefields 4.50

III ASPECTOS AGRONOMICOS

De acuerdo a los bajos niveles de vida que presenta la zona G, se determinó que la actividad agropecuaria que se realiza en la zona se limita a bajos niveles tecnológicos y por ende baja producción.

1. Cultivos Principales

La zona G, según su uso actual de la tierra, la mayor parte de su área se encuentra cubierta de pastos y bosques.

Del total del área de la zona que es de 236, 495 manzanas, se encuentran aproximadamente en pastos 35,165 manzanas (14.86%), en bosques 193, 113 manzanas (81.65%) y en combinación de pastos más cultivos y bosques más cultivos, 4,889 manzanas (2.06%) y 3,328 manzanas (1.43%) respectivamente.

De lo anterior se concluye que las explotaciones existentes en la zona son en su mayoría de carácter pecuario, siendo esta la actividad principal. La aplicación de sistemas técnicos en manejo de pastos se observa en unas cuantas fincas y el pasto se conserva verde todo el año, lo que es ideal para la explotación pecuaria.

La zona ha proveído madera fina, sin un plan ordenado de explotación, por lo que, en varios casos, ha sido quemada en pié para usarla como poste.

[illegible]

La agricultura es de importancia secundaria ya que se limita más que todo a una agricultura de sub-sistencia dedicada al cultivo de granos básicos, y dada las características culturales que presenta este tipo de agricultura se deduce que los niveles de rendimiento son extremadamente bajos y por ende el ingreso per-cápita que percibe la población es muy bajo y similar al de toda la Región Atlántica que es de $3,160.00 córdobas.

2. Tenencia de la Tierra

La tenencia de la tierra en los proyectos de la zona; proyectos Rafaela Herrera y La Azucena, es fundamentalmente tierra nacional, que han sido cedidas al IAN con el proposito de implementar programas de colonización y/o titulación.

2.1 Estructura de la Tenencia de la Tierra

De acuerdo a la superficie medida y titulada dentro de la zona tal como se presenta en los cuadros N. III-1, III-2, y III-3. Se puede decir que la estructura de la tierra en dicha zona tiende hacia una concentración de la tierra en manos de pocos propietarios. Dicha concentración es muy notoria en los estratos de 50 y 100 Mz donde existen 237 lotes los cuales representan el 67.32% del total de lotes y cubren la mayor parte del área titulada con una superficie de 15,958.40 manzanas (74.29%).

Por otro lado existen muy pocos lotes de 0-10 Mz., y representan apenas el 1.13% del total de lotes, con un área de 28.01 manzanas (. 13%).

De lo anterior se concluye, que: a pesar de haber concentraciones de tierras en los estratos de 50-100 Mz., estas concentraciones no estan en estratos altos de 100-200 y 200 y más manzanas.

CUADRO N.III.1

ESTRUCTURA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA ZONA G[1/] 1977

(En Manzanas)

ESTRATOS	AREA TITULADA			
	LOTES	%	SUPERFICIE	%
0- 10	4	1.13	28.01	.13
10- 20	5	1.42	83.00	.38
20-50	93	26.42	3,623.91	16.87
50-100	237	67.32	15,958.10	74.29
100-200	12	3.40	1,574.37	7.32
200 y más	1	0.31	213.00	1.01
TOTAL	352		21,480.39	

Fuente Adaptada: DIPSA, en base a datos suministrados por el IAN, 1977

1/- Solamente se incluye datos para los Proyectos Rafaela Herrera y la Azucena.

Fuente Adaptada: Proyecto Rafaela Herrera, La Azucena, El Castillo y Río Sábalo (DIPSA)
Censos Nacionales 1971.

CUADRO II-3

NUMERO DE FAMILIAS POR MUNICIPIO Y POR PROYECTOS
ZONA "G"
DESARROLLO DE LA FRONTERA AGRICOLA. NICARAGUA 1977

MUNICIPIOS POR PROYECTOS	NUMERO DE FAMILIAS	
	ABSOLUTO	POR CIENTOS
PROYECTO: RAFAELA HERRERA	96	25.6
- San Carlos	36	9.6
- El Castillo	60	16.0
PROYECTO: LA AZUCENA	8	2.13
- San Carlos	8	2.13
PROYECTO: EL CASTILLO	5	1.33
- El Castillo	5	1.33
PROYECTO RIO SABALO	266	70.94
- Bluefields	77	20.53
- San Carlos	115	30.66
- San Miguelito	47	12.53
- El Almendro	15	4.00
- El Castillo	12	3.22
TOTAL ZONA G	375	100.0

Fuente Adaptada: Proyecto Rafaela Herrera, La Azucena, El Castillo y Río Sábalo (DIPSA)
Censos Nacionales 1971.

1.1 Número de Familias.

En base al censo poblacional y al promedio de miembros por familia que se determinó en la zona, se dedujo que en dicha zona habitan aproximadamente 375 familias distribuída en los proyectos Río Sábalo, Rafaela Herrera, El Castillo y La Azucena.

De los proyectos que componen la zona se determinó que el proyecto Río Sábalo es el que presenta el mayor número de familias con 266 (70.94%). Esto se debe a que en el área de este proyecto se concentran los mayores núcleos poblacionales de la zona. Siguiéndole en el orden de los proyectos Rafaela Herrera con 96 familias (25.6%), La Azucena con 8 familias (2.13%) y El Castillo con 5 familias (1.33%). Ver cuadro No. II-3.

1.2 Edad.

De acuerdo a la población existente se determinó la siguiente estructura poblacional por edad y sexo que se muestran en los cuadros Nos. II-4, II-5 y II-6 y presenta que la población existente en la zona G es relativamente joven ya que representa el 75.58 por ciento de la población.

Por otra parte, la población adulta mayor de sesenta años y de edad infantil comprendida en el estrato de cero a cuatro años representan apenas el 5.35 por ciento y el 19.07 por ciento respectivamente.

1.3 Sexo.

La población de la zona está representada en un 52.97 % del sexo masculino, siendo esta la de mayor participación dentro de la zona y en 47.03% de población femenina. Ver cuadro No.II-7.

CUADRO N.II-2

POBLACION Y DISTRIBUCION POR MUNICIPIOS Y POR PROYECTOS
ZONA "G"
DESARROLLO DE LA FRONTERA AGRICOLA. NICARAGUA 1977

MUNICIPIOS POR PROYECTOS	POBLACION	
	ABSOLUTO	%
PROYECTO: RAFAELA HERRERA	676	25.43
- San Carlos	252	9.48
- El Castillo	424	15.95
PROYECTO: LA AZUCENA	58	2.18
- San Carlos	58	2.18
PROYECTO: EL CASTILLO	36	1.35
- El Castillo	36	1.35
PROYECTO: RIO SABALO	1,888	71.04
- Bluefields	545	20.50
- San Carlos	810	30.47
- San Miguelito	335	12.60
- El Almendro	111	4.17
- El Castillo	87	3.30
TOTAL ZONA G	2,658	100.0

Fuente Adaptada: Proyecto Rafaela Herrera, La Azucena, El Castillo y Río Sábalo (DIPSA)
Censos Nacionales 1971.

II ASPECTOS SOCIALES

1. Población y Distribución.

La población que se encuentra en la zona "G" es aproximadamente de 2,698 personas que se encuentra distribuída en los municipios de San Carlos, El Almendro, El Castillo, Bluefields y San Migueli to. Esta población representa el 8.66 por ciento de la población rural de los municipios involucrados en la zona de estudio. (Ver cuadro II-1).

De los proyectos que componen la zona "G" se determinó que el proyecto Río Sábalo es el que presenta el mayor núcleo poblacional con 1,888 habitantes la cual representa el 71.04 por ciento de la población total de la zona y con una menor población los proyectos Rafaela Herrera con 676 habitantes (25.43%), La Azucena con 58 habitantes (2.18%) y El Castillo con 36 habitantes (1.39%). Ver cuadro No.II-2.

De lo anterior se concluyó que la población existente en la zona es relativamente baja y que los mayores núcleos poblacionales se concentran en aquellas áreas que poseen mejores vías de comunicación, lacustre, fluvial y terrestre, estas áreas dentro de la zona pertenecen a los municipios de San Carlos y San Miguelito.