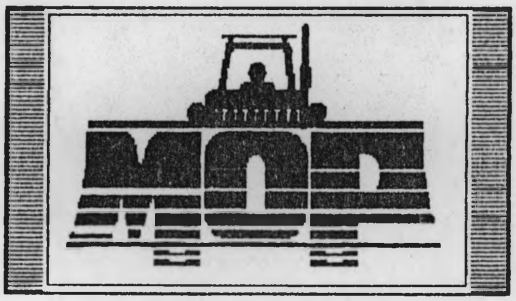
REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL



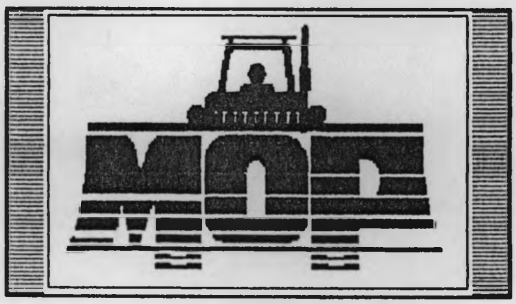
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ZONA DE EXTRACCIÓN PÉTREO " EL BARRERRO "
(RÍO LA VILLA)

Panamá, 15 de Abril de 1997.

SPA
333.714
P191eb
e.1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ZONA DE EXTRACCIÓN PÉTREO " EL BARRERRO "
(RÍO LA VILLA)

Panamá, 15 de Abril de 1997.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

A. OBJETIVOS

- **Objetivos Generales**
- **Objetivos Específicos**

B. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

1.0 DESCRIPCIÓNDEL MEDIO AMBIENTE

- **1.1. ASPECTOS FÍSICOS**
  - **1.1.1 Geología y Morfología**
  - **1.1.2 Edafología**
  - **1.1.3 Hidrometeorología**
  - **1.1.4 Vegetación**
  - **1.1.5 Fauna**
  - **1.1.6 Topografía**
- **1.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS**
  - **1.2.1 Población**
  - **1.2.2 Vivienda**
  - **1.2.3 Características Económicos**
  - **1.2.4 Características Agropecuaria.**
  - **1.2.5 Uso del Suelo**

2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- **2.1. PROFUNDIDAD Y DURACIÓN DE LA EXTRACCIÓN**
- **2.2 . EQUIPO**

3.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

4.0. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL.

ANEXOS

INTRODUCCION:

El Ministerio de Obras Públicas, es la Institución Gubernamental responsable de la política vial en el país. Es función de llevar a cabo esta política vial, La Institución ejecuta programas de construcción rehabilitamiento y mantenimiento de carreteras y caminos.

Para lograr realizar los proyectos antes mencionados es necesario contar con fuentes de material pétreos localizados, estrategicamente en el territorio nacional. En esta oportunidad, la Institución solicita en concesión un área de terreno localizada en las zonas vecinas al río " LA VILLA", área que según la división política Administrativa vigente pertenecen a los distritos de Pesé en la provincia de Herrera y al distrito de Los Santos, en la provincia de los Santos.

El presente documento, tiene la finalidad de cumplir con la exigencia de la resolución 90-2 de 1990, por la cual se solicita un informe ambiental a toda solicitud de explotación minera, asi como para cumplir con resolución 91-36 de 1991, por la cual se exige la presentación de la evaluación ambiental del área solicitada. como parte de la recolección de datos, se caracterizó el área, se describe el proyecto y se plantea las medidas de mitigación y compensación.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

El objetivo general es cumplir con las exigencias de las Resolución: 90-2- de 1990 y la 91-36 de 1991.

Objetivo Especifico:

Caracterizar El Medio Ambiente del área solicitada en concesión.

Describir el proyecto y definir el sistema de trabajo y presentar los detalles de vólumen de materiales a extraer.

- Determinar los impactos ambientales positivos y negativos.
- Plantear las medidas de mitigación, para atenuar los impactos negativos y compensar efectos.

MARCO LEGAL Y NORMATIVO:

- Constitución política de la República de Panamá.
  En el título III, Capítulo VII, Régimen Ecológico: Se establece que es deber del Estado y de todos los habitantes del territorio nacional propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del medio ambiente manteniendo el equilibrio Ecológico y evitando la destrucción de los ecosistemas.

-Reglamento DGRM- 90-1 y DGRM- 90-2 del 26 de Junio de 1990, por la cual se solicita un informe Ambiental atoda explotación minera.

- Código de Recursos Minerales:

  Donde se reglamenta y norma la exploración y explotación de los Recursos Minerales del territorio nacional.

- Ley 21,16 de Diciembre de 1986, por la cual se crea el Instituto de Recursos Naturales Renovables, como ente administrativo responsable de la planificación, conservación, vigilancia, protección y control de los Recursos Naturales Renovables del país.

- Ley 30 del 30 de Diciembre de 1994, que exige por parte del INRENARE, un estudio de Impacto Ambiental a todo proyecto o actividad humana que deteriore o afecte el Medio Ambiente.

- Ley 24 de 23 de Noviembre de 1992, que establece incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en la República de Panamá.

- Ley 35 de 1996, Recursos Hídricos.

- Decreto 160 de 1993, que reglamenta el transporte de sustancias peligrosas y el control de la contaminación vehícular.

- Resolución Nº 91-36 de 27 de Mayo de 1991, que define y desarrolla el estudio de Evaluación Ambiental para la explotación de Recursos Minerales.

1. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

1.1 ASPECTO FISICO

1.1.1. GEOLOGIA Y MORFOLOGIA

El polígono que se solicita presenta como basamento rocas ígneas de la era cenozoica del período terciario, inferior constituidas por: Tobas,continentales, lavas piroclásticas, basalto, y conglomerados. Las rocas sedimentarias datan del terciario superior las cuales se observan en las terrazas del río areniscas caliza y arcillas.

El área esta circunscrita por llanuras y colinas cuya pendiente es de ligera a medianamente inclinada

El sitio solicitado, según su origen geomorfológico se extiende sobre una llanura aluvial, el río se comporta en este tramo de forma meándrica.

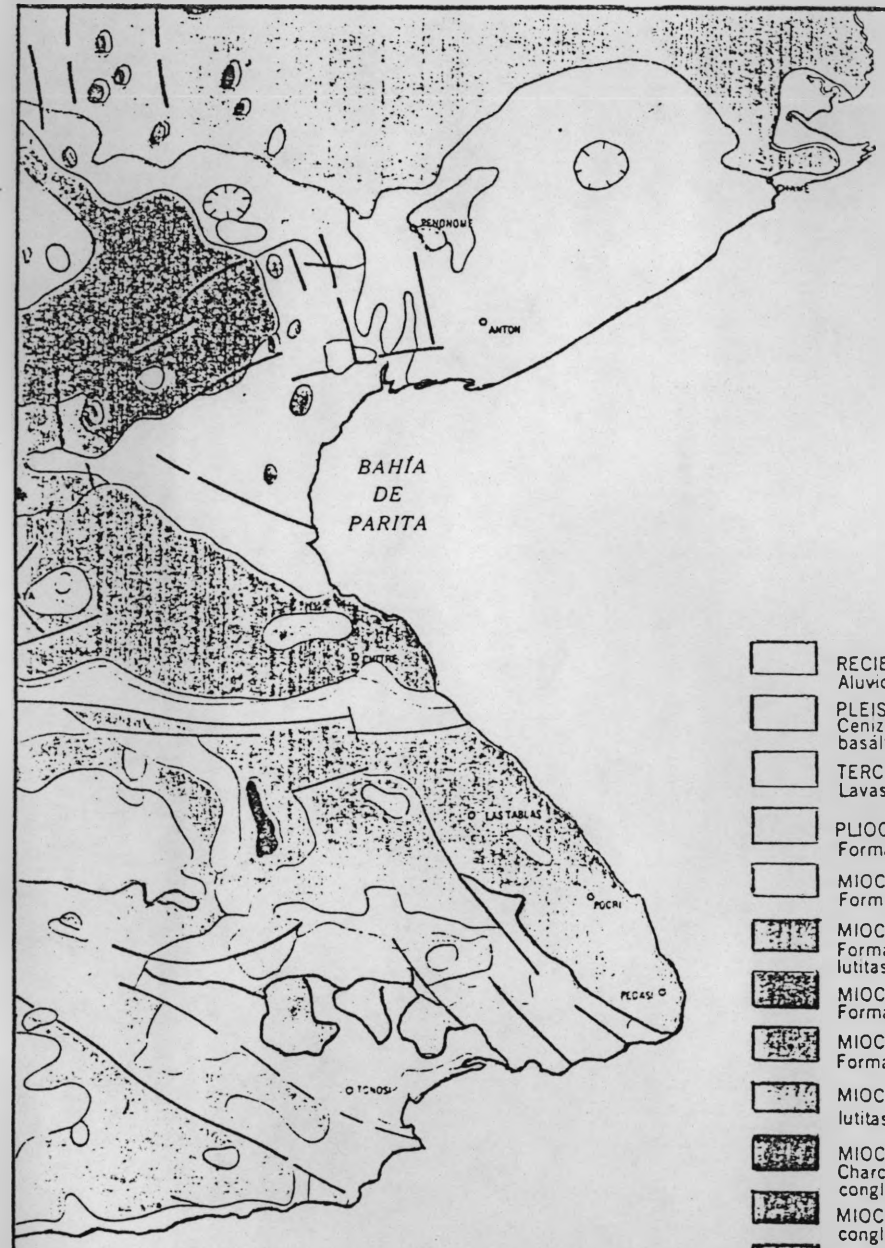
(ver mapa 1)

1.1.2. EDAFOLOGIA.

El polígono solicitado se localiza en un suelo que según su capacidad agrologica es tipo IV estos suelos pueden ararse, pero al momento de elegir las plantas para sembrarlas nos encontramos que es un suelo que presenta muy severas limitaciones, además el mismo requiere de un

MAPA # 1

MAPA GEOLÓGICO



GOLFO DE PANAMÁ

REFERENCIAS

- RECIENTE
  Aluviones, sedimentos no consolidados
- PLEISTOCENO
  Cenizas, tobas, aglomerados y lavas basáltico-andesíticas
- TERCIARIO—CUATERNARIO
  Lavas y piroclastitas basálticas
- PLIOCENO
  Formaciones Toro, Chagres-calizas y areniscas
- MIOCENO SUPERIOR—PLIOCENO
  Formación La Yeguada-ignimbritas y tobas
- MIOCENO SUPERIOR—PLIOCENO
  Formación Chucunaque-areniscas, siltitas, lutitas, arcillas, conglomerados.
- MIOCENO SUPERIOR
  Formación Cañazas-lavas y tobas.
- MIOCENO MEDIO—SUPERIOR
  Formación San Pedrito-tobas y aglomerados.
- MIOCENO MEDIO Formación Gatún- areniscas, lutitas, calizas, siltitas, conglomerados y tobas.
- MIOCENO Formación Gatún Aguagua, Pucro, Charco Azul, Uscari-lutitas, siltitas, conglomerados y tobas
- MIOCENO Formación Santiago-areniscas y conglomerados.
- OLIGOCENO—MIOCENO Lavas y piroclastitas, andesíticas, basáltico
- OLIGOCENO MIOCENO INFERIOR Formación Topaliza-calizas, limolitas, lutitas, areniscas tobáceas, tobas y lavas.
- OLIGOCENO Formaciones Senosri, Uscari, Caimito, Bohio-lutitas, conglomerados calizas y areniscas, tobáceo-arcillosas y lavas.
- OLIGOCENO
  Formación Pesé-areniscas, calizas, tobas continentales.
- EOCENO Formación lutítico-Arenácea-areniscas, calizas, limolitas, tobas y lavas.
- EOCENO Lavas y piroclastitas basáltico conglomerados, areniscas.
- TERCIARIO INDIFERENCIADO Lavas, tobas, aglomerados, andesítico- basálticos.
- TERCIARIO MEDIO—SUPERIOR Intrusivos-granodioritas, dacitas, cuarzodioritas, dioritas, gabrodioritas, mangeritas
- CRETÁCICO SUPERIOR Formaciones Changuinola, Ocú, Piriati-calizas, lutitas, areniscas, tobas y lavas andesíticas.
- TERCIARIO INFERIOR Intrusivos-granodioritas, dacitas, tonalitas. cuarzodioritas, dioritas, gabros, sienitas, granitos, noritas.
- CRETÁCICO Complejo del Ultrabásico-picritas, melagabros, serpentinitas, basaltos piríticos, peridotitas.
- CRETÁCICO INDIFERENCIADO Lavas. tobas, aglomerados\andesítico-basálticas. calizas.
- MESOZCICO
  Esquistos verdes.
- LÍMITES GEOLÓGICOS
- FALLAS
- EJES DE PLEGAMIENTOS
- VOLCANES

ESCALA 1:1,000000

manejo muy cuidadoso para mayor rendimiento agrícola. (ver mapa 2)

Los suelos tipo IV presenta limitaciones en el uso de cultivos agronómicos, debido al efecto de una o varias características permanentes de los suelos, tales como :

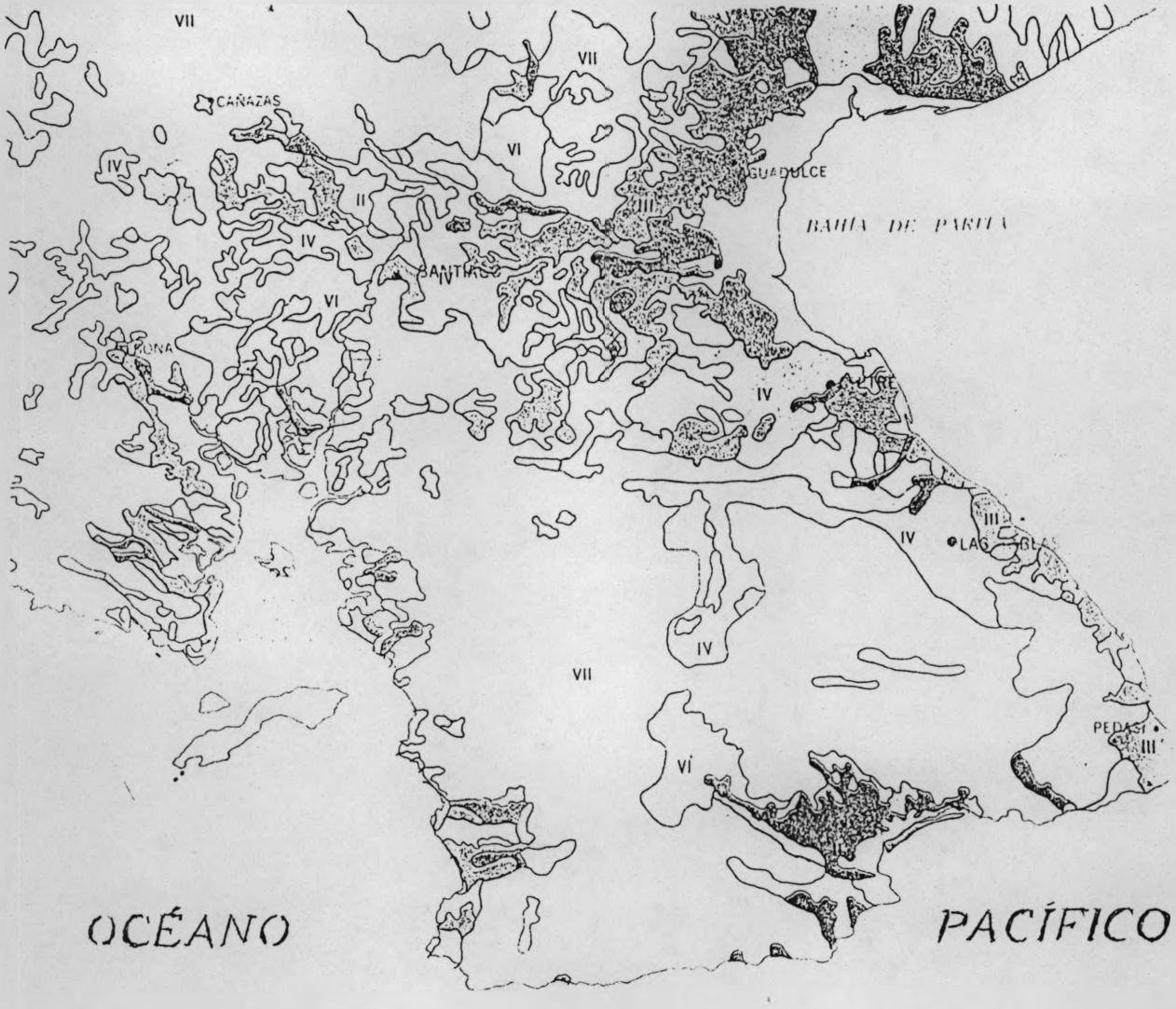
1- Pendientes muy pronunciadas
2- Susceptibilidad severa a la erosión por el agua o por el viento.
3- Severos efectos de erosión pasadas.
4- Suelos Someros
5-Baja capacidad de retención de agua
6- Inundaciones frecuentes que son acompañadas por daños severos a los cultivos.
7- Salinidad o contenido de sodio severo.
8- Un clima moderadamente adverso.

1.1.3. HIDROMETEOROLOGIA.

La zona del polígonos solicitada se sitúa una red de avenimiento meándrico en donde el curso principal del río fluye a través de un área en que la pendiente y el control estructural son distintos al de las áreas de los cursos tributarios.

El trazo del lecho menor en el tramo que se solicita es de comportamiento meándrico, esto ha contribuido a la acumulación de materiales en el

MAPAS DE CAPACIDAD AGROLÓGICA



I	Arable pocas limitaciones que restringen el uso
II	Arable algunas limitaciones en la selección de la plantas requiere conservación moderada.
III	Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas requiere conservacion especial o ambas cosas
IV	Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere de un manejo muy cuidadoso o ambas cosas
V	No arable, poco riesgo de erosión, pero con otras limitaciones, apta para bosques y pastos
VI	No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva
VII	No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva
VIII	No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales

ESCALA 1:1000,000

cause del río, lo que ha originado el encajonamiento. Según las clasificación de clima de Koppen, el polígono está ubicado dentro de una zona de clima tropical de sabana donde la precipitación anual es menor de 2500 m.m. con una estación seca prolongada (meses de lluvia menor que 60.m.m) con temperatura entre 26 y 28 medio anual.

Tomando como referencia a la estación ubicada en la VILLA DE LOS SANTOS, la frecuencia y la velocidad de los vientos en promedio anual es de 17% de calma, el 29% dirección norte, el 16% con vientos del noroeste, 7% del sudoeste, 5% con vientos del sudeste y 3% vientos de direción sur.

1.1.4. VEGETACION

La vegetación existente en el área solicitada, está' altamente intervenida por la acción antropica del hombre, dando como resultado una abundante cubierta herbácea, zona hortícola de temporada de verano y una reducida cobertura boscosa, la cual es poco significativa en la zona de bosque de Galería; esta situación predispone al área a la ocurrencia de procesos erosivos denudativos y acumulativos.

CUADRO

VEGETACION ARBOREA, ARBUSTIVA Y HERBACEA,

REPRESENTATIVA DE LA ZONA SOLICITADA EN CONCESION

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	TIPO DE VEGETACION
Spondias Mombi	Jobo	árbol
Spondias porpurea	ciruelo	árbol
Bursera	carate	árbol
Hymenaea courbaril	Algarrobo	árbol
Sapiumsp	Leche olivo	árbol
Cecropia	Guarumo	árbol
Pitheocolobium	Espino amarillo	árbol
Andira inermis	Corotú	árbol
Geothalsia meiantha	Guásimo	árbol
Diphysa sobinioides	Macano	árbol
Coccoloba uvifera	Uvero	árbol
Astrocarum alatum	Coquillo	arbusto
Acacia costaricencis	Cachito	arbusto
Curatela americana	Chumico de palo	arbusto
Genipa americana	Jaqué	árbol
Hyparrhenia rufa	Faragua	pasto
Ischaemuh indicum	ratana	pasto
Aemea magdalenae	pinuela o pita	arbusto
Sida s.p.	Escoba de puerco	arbustiva.

1.1.5 FAUNA

La fauna existente en el área solicitada en concesión, para extraer material pétrea, es muy escasa, lo cual es el resultado de la actividad Antrópica existente en el área. Aunque mencionamos que la fauna es muy escasa, pudimos observar los siguientes animales:

INSECTOS: Moscas, Chinches de Monte, Abejas, Avispas, Arrieras, Hormigas, cucarachas Garrapatas.

AVES : Azuelos, tortolitas, Arroceros, Garzas, Garrapateras, Titibuas, Golondrinas, Sangre de Toro.

REPTILES: Borriguero, Lagartija, Lagarto, Iguana Ranas, y Sapos.

En el área no hay evidencia de mamíferos mayores silvestres.

1.1.6. TOPOGRAFIA

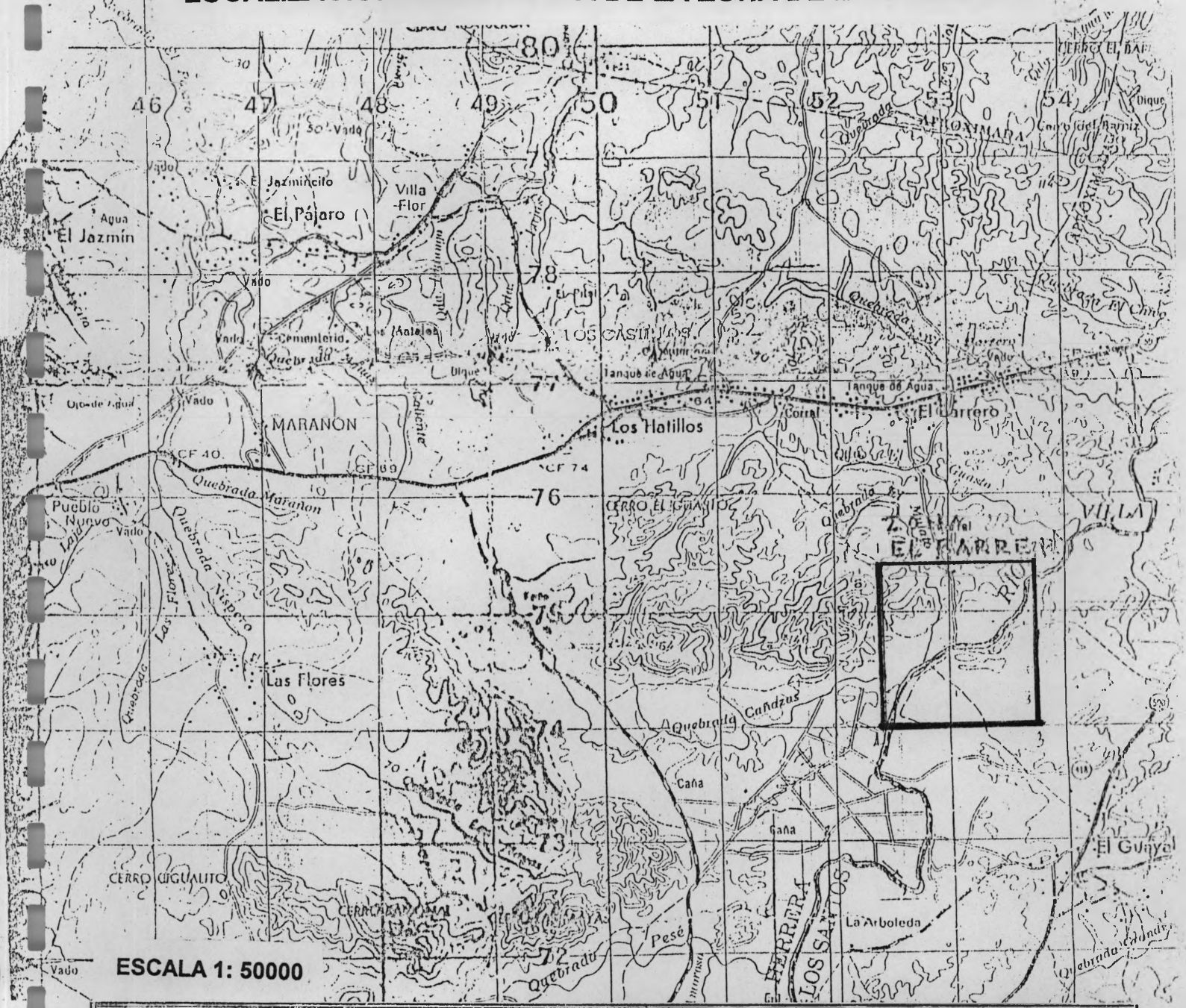
El polígono se encuentra ubicado sobre una zona con topografía plana, que esta geomorfoló gicamente influenciada por un explayamiento de terraza aluvial compuesto de formaciones de oligoceno y recibe el nombre de formación Pesé.

Adyacente al polígono se ubica un área de llanuras además algunos cerros quepresentan elevaciones

entre 10 a 146 mts. sobre el nivel del mar, esta zona tiene materiales compuestos de arenisca, caliza tobas continentales.

(ver mapa Nº 3)

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE EXTRACCIÓN



ZONA	PUNTO	DIST. (MTS.)	LONGITUD E	LONGITUD W	LATITUD N	LATITUD S
EL BARRERO	1	1350 E	-	80°31'28.04"	7°55'06.16"	-
	2	1385 S	-	80°30'44.35"	7°55'06.16"	-
	3	1350 W	-	80°30'44.35"	7°54'21.41"	-
	4	1385 N	-	80°31'28.04"	7°54'21.41"	-
AREA =			106 Has.+ 9750 Mts.²			

1.2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.

La descripción y ánalisis del aspecto socioeconómicos en el desarrollo de un informe ambiental es de vital importancia para determinar el grado de impacto, que de una u otra manera puede causar la actividad que se plantea, por otro lado contribuyen a dar una perspectiva del nivel social y económico de las comunidades circunvecinas que se establecen en el área que se estudia.

1.2.1 POBLACION

El polígono que se solicita se sitúa entre la Provincia de Herrera y Los Santos, de esta forma los lugares poblados más próximos pertenecen según división política administrativa al Distrito de Pesé, corregimiento de El Barrero el cual esta formado por 6 poblados (Bayano (p), El Barrero (p), El Marañón, Los Haitillos, Los Matales y Pueblo Nuevo) y el Distrito de Los Santos, Corregimiento de los Olivos, el cual tiene 8 poblados (Camino al BOngo, Cienaga Larga, El Bijao, El Guayabal, La Chilinonga, Los Olivitos, Los Olivos y Quebrada Grande).

Según el censo de 1990, ambos corregimientos (El Barrero y Los OLivos) suman un total de 2,523 hab.

de los cuales 51.6% son hombres y 48.4% son mujeres.

1.2.2. VIVIENDA

La población descrita anteriormente se distribuye en 14 poblados los cuales estan compuestas de 620 viviendas, los poblados más próximos al polígono son el Barrero y Los OLivos los cuales suman 280 viviendas localizadas según su distribución en forma lineal en pequeños núcleos poblados, pero en forma dispersa, con respecto a otro lugar poblado; pero esto es indicativo de su actividad agropecuaria, en donde los límites de propiedad lo establece las fronteras agrícolas. En cuanto algunas características de las viviendas podemos decir que 47.9% cocinan con leña, 29.3% tiene piso de tierra, 16.1% sin luz eléctrica, 1.4 % no tiene agua potable y 5% sin servicio sanitario.
Lo anterior da una visión general de la condición social en torno a las viviendas que estan aledañas a el área de estudio

1.2.3. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

Las estadísticas económicas registran para el

censo de 1990, en el área del polígono, que los poblados de El Barrero y Los Olivos tienen una población económicamente activa de diez años y más de edad de 927 habitantes con un porcentaje de población ocupada del orden de 41.7 %, un 48.3% se dedican a las actividades agrícolas y el 17.0% se encuentran desocupados.

1.2.4 CARACTERISTICAS AGROPECUARIAS

Como se describió anteriormente, el 48.3% de la población ocupada se dedica a las actividades del sector agropecuario, es de vital importancia que el recurso agua que es utilizado para el consumo animal y para el regadio se le dé un buen manejo sostenible para beneficio de las presentes y futuras generaciones. En la zona la ganadería a través de la cría de ganado de ceba es una de las actividades más frecuentes, así como también los cultivos en época de verano como la Sandía, Melón, tomate, industrias etc.

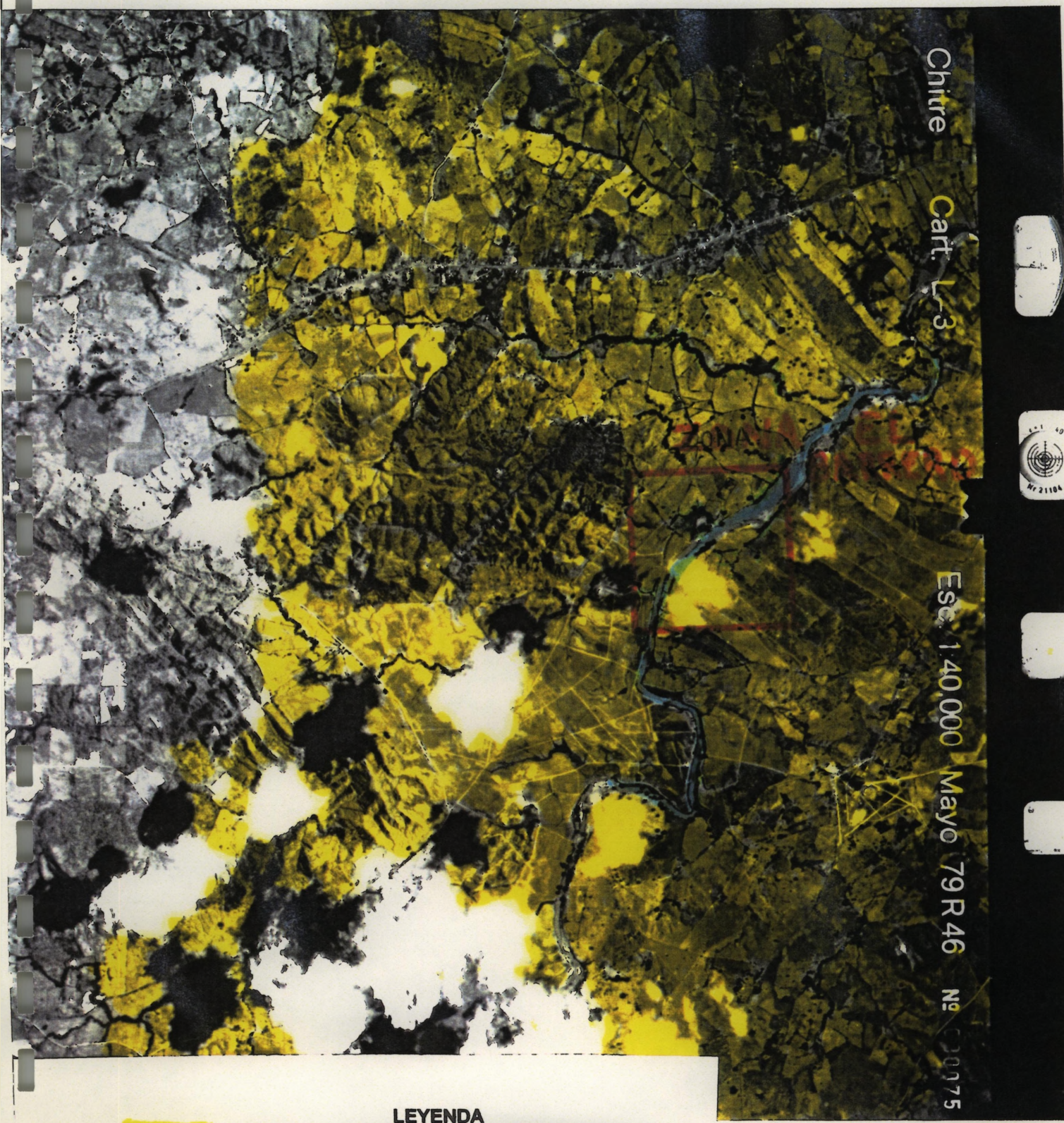
1.2.5 USO DEL SUELO

El uso predominante del suelo en el área de la extracción

ésta dado por la asociación arbustiva la cual se ubica en las áreas de potreros para el desarrollo de la ganadería extensiva; en segundo término ésta la vegetación representada por el bosque de Galería, cercas vivas y árboles aislados y en tercer término están las viviendas y como última clasificación entre las más representativas en el uso del suelo
esta la agricultura de cultivos temporales, (sandía, Melón, Tomate, Industrias etc.)

(ver mapa Nº 4).

USO DEL SUELO
(FOTOINTERPRETACIÓN)



LEYENDA

COBERTURA HERBACEA PREDOMINANTE

COBERTURA ARBOREA PREDOMINANTE