PLAN DE ACCIÓN DEL PACÍFICO SUDESTE

PROPUESTA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL PARA LA ZONA COSTERA DEL PACÍFICO SUDESTE PANAMÁ

ESTUDIO DE CASO: BAHÍA DE VACAMONTE

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y POLÍTICA ECONÓMICA
MIPPE
COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE
CONAMA

SPA
333.714
L871
e.1
18.04.01
MA.MIPPE/CONAMA.
1995
e.1

PANAMÁ, 1995

COMISION PERMANENTE DEL PACIFICO SUDESTE (CPPS)

PLAN DE ACCION DEL PACIFICO SUDESTE

PROPUESTA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL PARA LA ZONA COSTERA DEL PACIFICO SUDESTE PANAMA

ESTUDIO DE CASO: BAHIA DE VACAMONTE

PREPARADO POR:

Elías López Otero.
Jesús Cisneros V.
Rozío Ramírez

MINISTERIO DE PLANIFICACION Y POLITICA ECONOMICA
MIPPE

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
CONAMA

TT 4392
16.04.01
M.A. Mippe/Conama
Pa 1995

PROPUESTA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL PARA LA ZONA COSTERA DEL PACIFICO SUDESTE, PANAMA, ESTUDIO DE CASO: BAHIA DE VACAMONTE

CONTENIDO:

INTRODUCCION

- Antecendentes 1
- Objetivos 3
- Metodología 4

DIAGNOSTICO

CAPITULO I. GENERALIDADES 6

1.- Localización y Características Generales 6

1.1.- Ubicación, extensión, límites y algunas consideraciones político-administrativas..... 6

1.2.- Vacamonte dentro del contexto económico regional 11

CAPITULO II. ASPECTOS FISICOS 12

1.- Marco Geológico y Fisiográfico Regional 12

2.- Geología 13

3.- Geomorfología 15

4.- Topografía 17

5.- Suelos 19

6.- Red Hidrográfica 19

7.- Régimen Climático 22

8.- Biodiversidad 26

8.1.- Zonas de Vida 26

8.2.- Cobertura Vegetal 26

8.3.- Fauna Silvestre 28

CAPITULO III. PRODUCTIVIDAD Y ECOSISTEMA DENTRO DE LA BAHÍA DE VACAMONTE 29

1.- Actividades primarias 29

1.1.- Caza 29

1.2.- Pesca 29

a. El Subsector Industrial 30

b. El Subsector Artesanal 30

c. El Subsector Acuícola 31

1.2.1.- Las Actividades Pesqueras dentro de la Bahía de Vacamonte 31

1.2.2.- Técnica de Captura pesca y procesamiento 32

1.2.3.- Veda y restricciones de esfuerzo pesquero 33

1.2.4.- Exportaciones 34

1.3.- Explotación Forestal 36

1.4.- Agricultura y Ganadería 37

2.- Actividades Secundarias 38

2.1.- Industria 38

3.- Actividades Terciarias 40

3.1.- Comercio y Servicios 40

4.- Sociodemografía 41

5.- Infraestructura Social y Física 42

6.- Uso actual de la Tierra 44

7.- Aspectos Institucionales (Matriz Institucional) .. 48

HACIA UNA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CAPITULO I. PRINCIPALES PROBLEMAS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL 49

1.- Zonas Críticas de Manejo de Recursos 54

CAPITULO II. DETERMINACCIÓN DE ACCIONES: ORDENAMIENTO TERRITORIAL. 58

CAPITULO III. ZONIFICACION 60

CAPITULO IV. ESTRATEGIA DE DESARRROLLO (PERFIL DE PROYECTOS) 62

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 68

REFERENCIAS FOTOGRAFICAS 70

LISTADO DE MAPAS

MAPA N°	TITULO	PAGINA
1	UBICACION REGIONAL DE LAS BAHIAS DE BIQUE Y VACAMONTE	7
2	LA BAHIA DE BIQUE Y VACAMONTE	10
3	GEOLOGIA	14
4	GEOMORFOLOGIA	16
5	TOPOGRAFIA / RELIEVE	18
6	SUELOS	20
7	RED HIDROGRAFICA	21
8	ZONAS DE VIDA	27
9	USO ACTUAL DE LA TIERRA	46
10	PROBLEMAS DE DEGRADACION AMBIENTAL	53
11	ZONAS CRITICAS	57
12	ZONIFICACION	61
13	UBICACION DE LOS PROYECTOS PROPUESTOS	64

LISTADO DE CUADROS

CUADRO N°	TITULO	PAGINA
1	CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS DE CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE ARRAIJAN	8
2	PESO Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE CAMARON EN EL PUERTO PESQUERO DE VACAMONTE	35
3	RECURSOS MINERALES DE LA BAHIA DE VACAMONTE	40
4	SUPERFICIE, POBLACION Y DENSIDAD, DISTRITO DE ARRAIJAN 1980 - 1990	42
5	SINTESIS DE LAS RELACIONES ESPACIALES / AREAS	47
6	MATRIZ INSTITUCIONAL	48
7	PRINCIPALES PROBLEMAS DE DEGRADACION AMBIENTAL	51
8	ESTRATEGIA DE EJECUCION	58
9	RESUMEN DE LA ESTRATEGIA DE EJECUCION Y UBICACION DE LOS PROYECTOS	65

LISTADO DE GRAFICOS

GRAFICO N°	TITULO	PAGINA
1	ESTACION LA MITRA	24
2	ESTACION NUEVO EMPERADOR	25

INTRODUCCION

- ANTECEDENTES

Para que exista congruencia entre la planificación de las actividades productivas y la protección de la base de recursos naturales, se cuenta con un instrumento de regulación: el ordenamiento ambiental. El mismo puede llegar a ser un instrumento eficaz para realizar la planeación integral de las actividades productivas y orientar el crecimiento socio-económico de la población en concordancia con la vocación natural de las diversas regiones y la protección de sus recursos naturales.

Este instrumento de planeación es un elemento importante entre los componentes del Plan de Acción del Pacífico Sudeste; pues es menester realizar estudios sobre los diversos usos de las áreas costeras y sus tendencias, con el objeto de fundamentar políticas para la gestión adecuada de dichas áreas.

El planteamiento de la necesidad de un Plan de Ordenamiento Ambiental para el Pacífico Sudeste, nació de la II Reunión Intergubernamental Extraordinaria, en Bogotá, en abril de 1987, para satisfacer el contenido del Convenio de Lima. La estrategia de dicho Plan preparado por la Secretaria General, fue aprobada en la IV Reunión Intergubernamental en Bogotá, Colombia, en septiembre de 1989 y se considera elemento importante en la programación de CONPACSE II.

El Plan fue establecido como "una estrategia regional de estudios e inventarios intersectoriales y multidisciplinarios, planeados, a fin de obtener una imagen cartográfica documentada de la situación actual de uso e implicaciones medioambientales en las áreas costeras y marinas del Pacífico Sudeste".

En el Taller de Trabajo sobre Ordenamiento Ambiental de las Zonas Costeras y Areas Marinas del Pacífico Sudeste, efectuado en Lima en octubre de 1989, se revisó el borrador del Plan de Ordenamiento; se estableció un Grupo de Trabajo Regional y se seleccionaron las áreas pilotos propuestas por los diversos países.

En Guayaquil, en octubre de 1992, se efectuó un Taller de Trabajo sobre Técnicas y Métodos de Ordenamiento Ambiental para la Zona Costera del Pacífico Sudeste: Caso de Estudios Nacionales. En dicho taller se sugirió un procedimiento común para la elaboración del Plan de Ordenamiento, solicitándose a los países que se ajustaran el máximo posible al procedimiento, tomando en consideración los elementos característicos de cada lugar.

Las áreas pilotos seleccionadas en Lima para los distintos países tiene características muy diversas, para Panamá, y a solicitud de este país se determinó el área de la Bahía de Vacamonte, la cual presenta las siguientes características: Alta diversidad de Ecosistemas Marinos y Costeros; Diversidad de actividades económicas; ubicación estratégica respecto a la Ciudad Capital de Panamá: Disponibilidad adecuada de información; problemas ambientales presentes y potenciales; área de gran posesión demográfica; buena accesibilidad; infraestructura institucional adecuada, entre otras.

En enero de 1993 el Punto Focal Nacional: la Comisión Nacional del Medio Ambiente de Panamá, integró el Grupo Nacional para trabajar en el estudio de caso, Bahía de Vacamonte, el cual quedó constituido por la Dirección General de Recursos Marinos, (MICI), El Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", El Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE); La Universidad de Panamá a través de la Escuela de Geógrafo Profesional, Autoridad Portuaria Nacional (APN), Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda, Dirección de Recursos Minerales (MICI), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y la Organización No Gubernamental: Asociación para la Investigación y Propagación de Especies Panameñas (AIPEP).

Posteriormente se realizó una segunda reunión del grupo de trabajo a fin de recabar información de los diferentes integrantes teniendo efecto dicha reunión en Abril de 1993, en que se delimitó el Área del estudio. A pesar de los ingentes esfuerzos del Punto Focal Técnico Nacional, no se pudo avanzar como se tenía previsto, debido a la reorganización que sufrió el sector gubernamental durante el Período 1990 a 1994.

A partir de mayo de 1995, ante el atraso que presentaba dicho trabajo, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, decidió encomendar la terminación de este ejercicio nacional en dos de los integrantes del grupo de trabajo: en los representantes de la Escuela de Geógrafos Profesionales de la Universidad Nacional de Panamá y el representante de la Asociación para la Investigación y Propagación de Especies Panameñas (AIPEP). Con la finalización de este ejercicio técnico, se pretende iniciar el proceso de ordenamiento territorial de la República de Panamá.

El Plan Piloto de ordenamiento de la Bahía de Vacamonte, logró la confección de la Cartografía básica del área en mención, así como el Diagnóstico de la zona y realizó un ejercicio preliminar de Pronóstico y Zonificación.

- **OBJETIVOS**

GENERALES

Realizar un estudio de los principales conflictos ambientales y socioeconómicos que presenta el área que comprende las Bahías de Vacamonte, Bique y sus zona continental de influencia

ESPECIFICOS

Elaborar un inventario de la información biofísica existente en el área de estudio.

Analizar el área tratando en forma integral los elementos biofísicos y sociales.

* Presentar las principales causas de degradación ambiental por efectos de la actividad antrópica y económica.

Estimar el comportamiento y tendencia de los procesos productivos del área.

Poner en práctica una metodología de ordenamiento ambiental, para orientar y dar pautas de ordenamiento territorial.

Sugerir proyectos que promuevan mejoras en la calidad de vida de las poblaciones presente en el área

Generar para las instituciones nacionales, autoridades locales y la comunidad una propuesta (**documento guía**), para las tareas de planificación y gestión del área, desde el punto de vista de sus recursos naturales.

Dar cumplimiento al programa de verificación de estudios Nacionales del Plan de Ordenamiento Ambiental para el Pacífico Sudeste.

- METODOLOGIA

El enfoque espacial es la base metodológica de todo estudio geográfico. Aquí nos referimos al espacio, no en el sentido temporal o de dimensión, sino al espacio geográfico que representa un medio de vida o un ecosistema. Esta metodología concibe el espacio partiendo de las relaciones entre sus elementos mediante los cuales, se identifican las características sociales, económicas, políticas y ambientales más importantes que rodean el área en estudio, y se establecen las formas necesarias para analizar y conocer la **realidad ambiental** de este medio físico y social.

El trabajo se desarrolla sobre la base de la integración de esfuerzos interdisciplinarios, que encuentren conjuntamente, sistemas y unidades que identifiquen fisonomías y funcionamientos determinados, que puedan a la vez ser cartografiables. La información se presentará, haciendo hincapié en las interrelaciones y dependencia del medio biofísico y social, teniendo como base la sobrepuesta de usos y unidades ambientales en el área.

Se inicia el proceso con la búsqueda de información básica que nos permita obtener un diagnóstico de aspectos físicos, socioeconómicos, e institucionales que definen el área.

A través del análisis bibliográfico, conjuntamente con el apoyo cartográfico, se obtienen las principales características geográficas del área. Esto permite identificar y ubicar las vulnerabilidades y potencialidades ambientales y socioeconómicas de la región y su vinculación con la situación actual.

Se hizo énfasis no sólo del área costera sino también de su correspondiente zona continental de influencia, para poder determinar sus mutuas interrelaciones.

Se tomó como referencia metodológica el Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio, establecido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de México y las sugerencias planteadas en la Reunión de Expertos efectuada en Guayaquil, Ecuador, a fin de lograr un consenso de criterios y lograr la comparación de los resultados finales, sobre casos específicos de ordenamiento ambiental en los Países del Pacífico Sudeste.

El Documento contiene una sección introductoria en la cual se expresan los antecedentes, objetivos y la metodología empleada. La sección Diagnóstica, describe particular e integralmente el complejo físico y social del área. De igual manera se identifica a través de una zonificación, los principales conflictos ambientales que se generan en el territorio, destacando las causas y sus efectos por medio de una cartografía síntesis.

Al final,el Documento se convierte en una guía para la acción, a través de la aproximación a una estrategia de desarrollo, por medio de una serie de proyectos, encaminados a mejorar la calidad de vida de los habitantes del área y conservar y utilizar racionalmente la base de recursos naturales.

Capítulo I. GENERALIDADES

1.- Localización y Características Generales

1.1.- Ubicación, extensión, límites y algunas consideraciones político-administrativas.

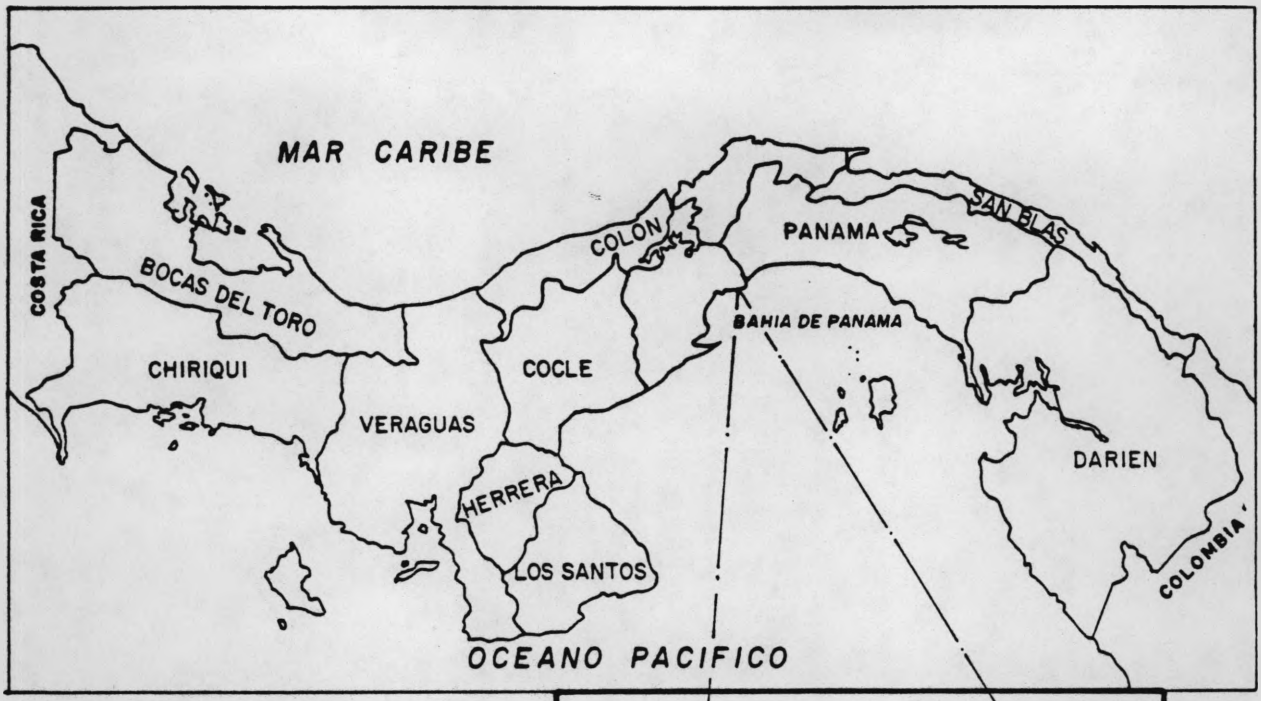
El área en estudio, Las Bahías de Vacamonte y Bique y sus zonas de influencia aledañas, está localizada hacia la sección suroeste de la Capital de la República, en la Provincia de Panamá, Distrito de Arraiján, corregimiento Arraiján Cabecera, y a una distancia de 17 Km desde la Capital Panameña. Su posición regional es ventajosa por pertenecer a la Región Metropolitana a poca distancia de la Ciudad de Panamá y por estar entrelazada por sistemas de comunicación terrestre, como la carretera interamericana **(Ver Mapa N° 1)**.

El área de estudio tiene una superficie de 30.4 Km^2, lo que representa un 56 % del total del corregimiento Arraiján Cabecera con 53.4 km^2, abarcando su perímetro costero 11 km aproximadamente.

Los límites del área de estudio están dados por las siguientes referencias; al Norte, con el núcleo central de Arraiján Cabecera y los Poblados de La Polvareda y Cáceres; al Sur con el perímetro costero de las Bahías de Vacamonte y Bique; al Este con las quebradas Bique y Limones y al Oeste con las quebradas Veracruz y el Río Castilla. Se ubica entre las coordenadas geográficas 08° 51' 49" y los 08° 56' 49" de Latitud Norte y los 79° 42' 22" y 79° 49' 16" de Longitud Oeste.

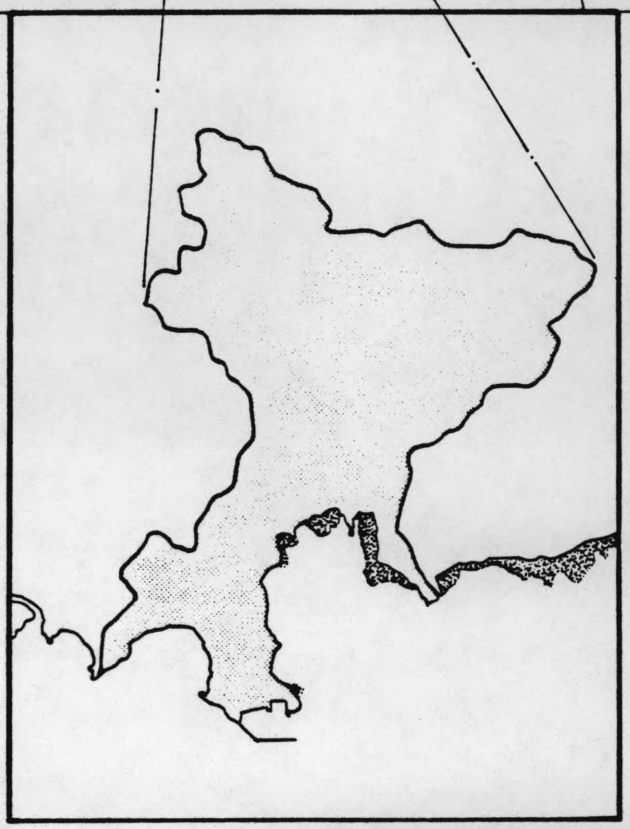
Los principales centros de población, dentro de los perímetros en estudio, están constituidos por poblados de características semiurbanas, dotados de estructuras básicas como escuelas, centros de salud y pequeños comercios entre otros. Su principal actividad productiva, gira en torno a labores en el sector público y privado, agricultura y pesca. Poblados como La Mina (103), El Valle de la Mina (70), El LLano (1,226), Bique y la Playita de Bique (261), completan el escenario demográfico.

En el Cuadro N° 1, podemos distinguir las principales características demográficas de los centros de mayor población fuera del área de estudio y que hoy día se constituyen en una de las principales zonas de expansión espacial de la Nación.



LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL AREA DE ESTUDIO

(Bahía Vacamonte)



MAPA 1 | CONAMA

CUADRO N° 1

PRINCIPALES CENTROS POBLADOS

CORREGIMIENTO	POBLACION	EXTENSION	DENSIDAD
Arraijan (Cabecera)	24,665	53.4	461.2
J.D. Arosemena	13,418	48.3	277.8
Nuevo Emperador	2,319	24.4	95.1
Santa Clara	1,422	15.9	89.5
Veracruz	8,224	13.8	595.1
Vista Alegre	11,801	14.3	825.3
TOTAL	61,849	170.1	363.1

Fuente: Censos Nacionales de Población 1990. Contraloría General de la República de Panamá.

Las Bahías de Bique y Vacamonte, conservan un legado histórico importante de la época Colonial. Algunos estudios señalan que el Emperador Carlos V, en 1651 ordenó la fundación de un pueblo agrícola entre el Monte Cabra y Río Caimito hoy conocido como San Vicente de Bique.

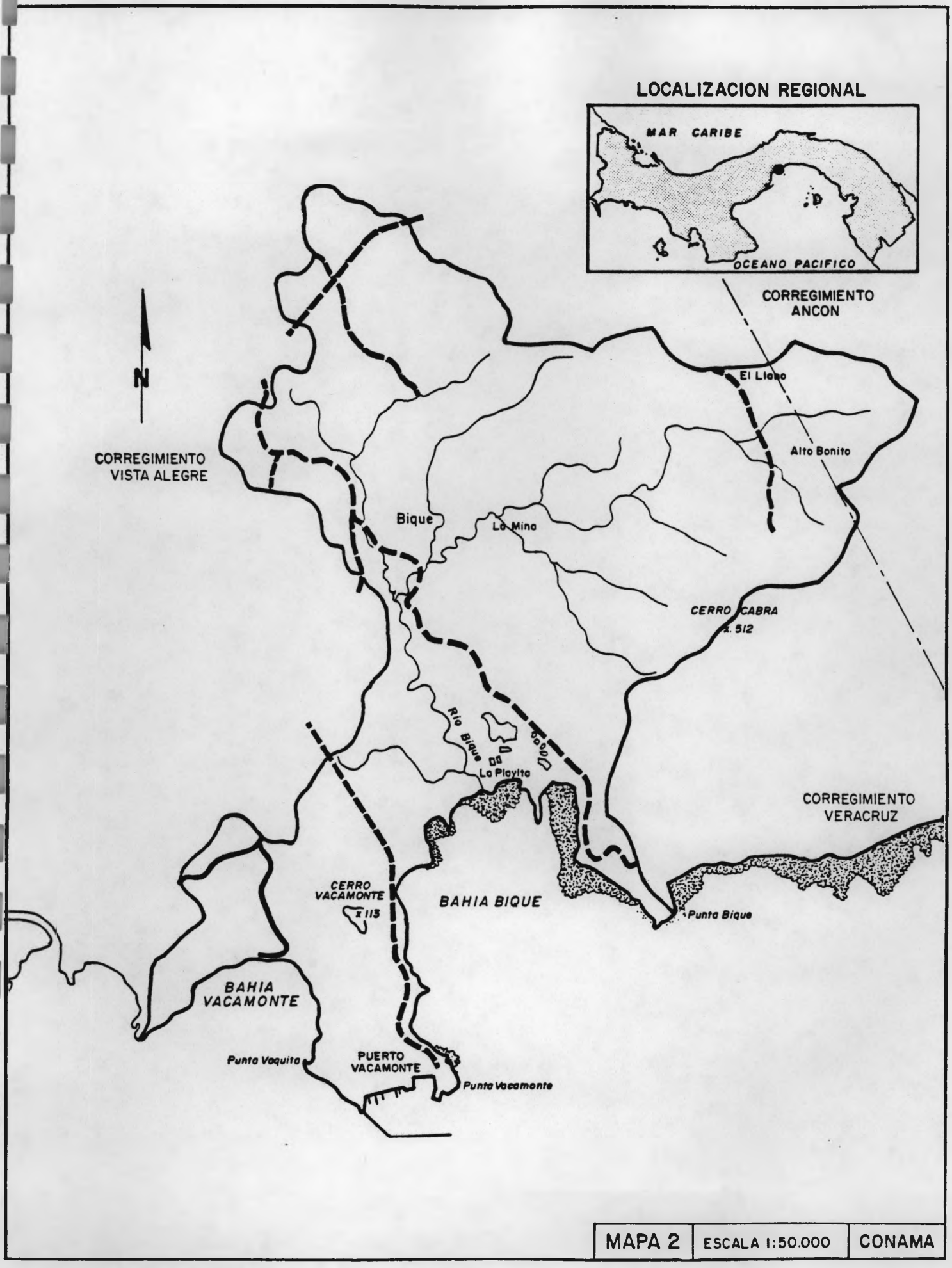
En la Real orden de Carlos V, que promulgó para tal efecto, se pedía la construcción de una iglesia con adelantos arquitectónicos de la época, lo cual aparentemente se cumplió como lo atestiguan huellas de este pasado colonial que se conserva en la actualidad. Todo parece indicar que el núcleo original, sobre el cual surgió el Distrito de Arraiján fue el pueblo que hoy se conoce como San Vicente de Bique **(Ver Foto N° 1)**.

La red vial está compuesta por dos caminos de acceso principales; uno el que comunica desde la carretera interamericana, a la altura del poblado de Bique con una extensión de 8.5 km y, el otro el que comunica desde el sector conocido como Altos de Vacamonte hasta el Puerto de Vacamonte con un longitud de 7.2 Km. Existen varios caminos de carácter permanente que recorren el área en diferentes sentidos, concentrando éstos hacia el sector Este, coincidentes con el emplazamiento de los poblados.

Tres accidentes geográficos distinguen el área de estudio.

- La Bahía de Vacamonte, comprendida entre los puntos Los Ranchos y La Vaquita 8° 51′ 52" y 8° 52′ 28" de Latitud Norte y 79° 40′ 47" y 79° 41′ 46" Longitud Oeste, su perímetro costero es de 3.0 Km.

- Bahía de Bique, comprendida entre las puntas Bique y Vacamonte entre los 8° 52′ 00" y 8° 53′ 45" de Latitud Norte y 79° 38′ 45" y 79° 40′ 00" de Longitud Oeste, su perímetro costero es de 5.8 km.


LOCALIZACION REGIONAL
MAR CARIBE
OCEANO PACIFICO
CORREGIMIENTO ANCON
N
CORREGIMIENTO VISTA ALEGRE
El Llano
Alto Bonito
Bique
La Mina
CERRO CABRA
x. 512
Rio Bique
La Playita
CORREGIMIENTO VERACRUZ
CERRO VACAMONTE
x 113
BAHIA BIQUE
Punta Bique
BAHIA VACAMONTE
Punta Voquita
PUERTO VACAMONTE
Punta Vacamonte
MAPA 2
ESCALA 1:50.000
CONAMA

1.2.- Vacamonte dentro del contexto económico regional

La región en estudio está inserta en la llamada "Región Metropolitana", que ocupa el Istmo Central de Panamá, donde se acercan más que en todo el contenido americano, las costas de los océanos Atlántico y Pacífico.

Se trata de una faja de tierra de unos 80 kilómetros de costa a costa, por 50 kilómetros de anchura, que contiene 1,240,421 habitantes, es decir, algo más de la mitad de la población de la República de Panamá.

La Región Metropolitana está compuesta, administrativamente, por las provincias de Panamá y Colón. Región urbana, esencialmente, con un fuerte sector terciario, con una mediana industria de transformación y una dinámica industria de la construcción. En la misma, se encuentran las dos mayores ciudades del país, Panamá y Colón, además de las "ciudades dormitorios" de La Chorrera y Arraiján.

En la Región Metropolitana, la Provincia de Panamá juega un papel importante en el desarrollo económico, político y social del país, al estar en ella ubicado el distrito capital, que es el núcleo de la toma de decisiones político-administrativas del Estado. Es en esta provincia donde se realizan las principales actividades financieras del país, así como también se localizan las mayores fuentes de empleo, principalmente en el sector secundario y terciario de la economía panameña, lo cual caracteriza a esta provincia como el mayor polo de atracción de los inmigrantes del resto del país. Su población geográfica ha determinado significativamente el avance que ha tenido. **(Ver Mapa N° 2)**.

La división político-administrativa de esta provincia define la existencia de 11 distritos, siendo uno de estos, el Distrito de Arraiján, que ocupa una posición occidental dentro de esta provincia y que es paso obligado entre la Ciudad capital y las provincias centrales.

El distrito de Arraiján se caracteriza por un sostenido crecimiento poblacional, producto de una alta tasa de natalidad; una notable disminución de la mortalidad y una fuerte corriente migratoria; en conjunto con una vigorosa actividad pesquera, comercial e industrial; configuran el marco regional donde se inscribe el área de la Bahía de Vacamonte, al sur del distrito de Arraiján.

Capítulo II. ASPECTOS FÍSICOS

1.- Marco Fisiográfico y Geológico Regional

Panamá es el país mas austral de América Central y ocupa un istmo en forma curva y alargada, cuyo ancho varia entre 40 y 80 Km. aproximadamente. Su perfil se ve interrumpido por varias penínsulas: La mayor Azuero, que constituye la costa occidental de Panamá y cuatro más pequeñas como lo son, Burica, Soná en la costa Pacífica, Valiente y San Blas en la costa Caribe.

Las cadenas montañosas cruzan longitudinalmente el país, es decir tienen una dirección sureste a noreste. Por el noreste empalma con las estribaciones sur de la cordillera de Talamanca, que es por así decirlo, la espina dorsal de Costa Rica. Cerca de la frontera con este país se destacan algunos volcanes inactivos entre los cuales se destaca el Volcán Barú (3,474 m.).

La cordillera principal continúa hacia el sureste hasta las costas del golfo de Panamá, con conos volcánicos cuyas altitudes oscilan entre 1,200 y 1500 m. El bloque montañoso que representa la península de Azuero cuenta con montañas que llegan hasta los 1000 m. Hay dos cadenas montañosas que se extienden desde Colombia hasta Panamá. Una, la de San Blas, sigue la curvatura de la costa caribe y la otra, que bordea el pacífico, y que se interrumpe en la bahía de San Miguel.

El área del Canal de Panamá, representa el punto de separación de las cadenas de cerros del sector occidental y las 2 cadenas del sector oriental. Cabe destacar que la parte más angosta del país, comprende desde la boca del río Necategua en el golfo de San Blas, hasta la desembocadura del río Bayano en el golfo de Panamá, con una extensión de 51 Km., mientras que la franja por donde se emplaza el canal comprende 54.7 Km. (Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", 1992).

La estructura geológica de Panamá es el resultado de la interacción de tres placas litosféricas: Cocos, Nazca y Caribe. Generalmente se considera Panamá como parte integrante del borde suroccidental de la placa caribe (IRHE-BID-OLADE, 1983). Hacia el sur, en el área conocida como el "Panamá Basin", se encuentran las otras dos placas: La de coco al oeste de la coordenada 83° de longitud y la de nazca al este. El "punto triple", es decir donde las tres placas entran en contacto, esta ubicado en las cercanías de Punta Burica (Chiriquí). El Límite entre las placas de coco y nazca, a lo largo del antes citado meridiano, lo constituye la denominada "Zona de fractura de Panamá".

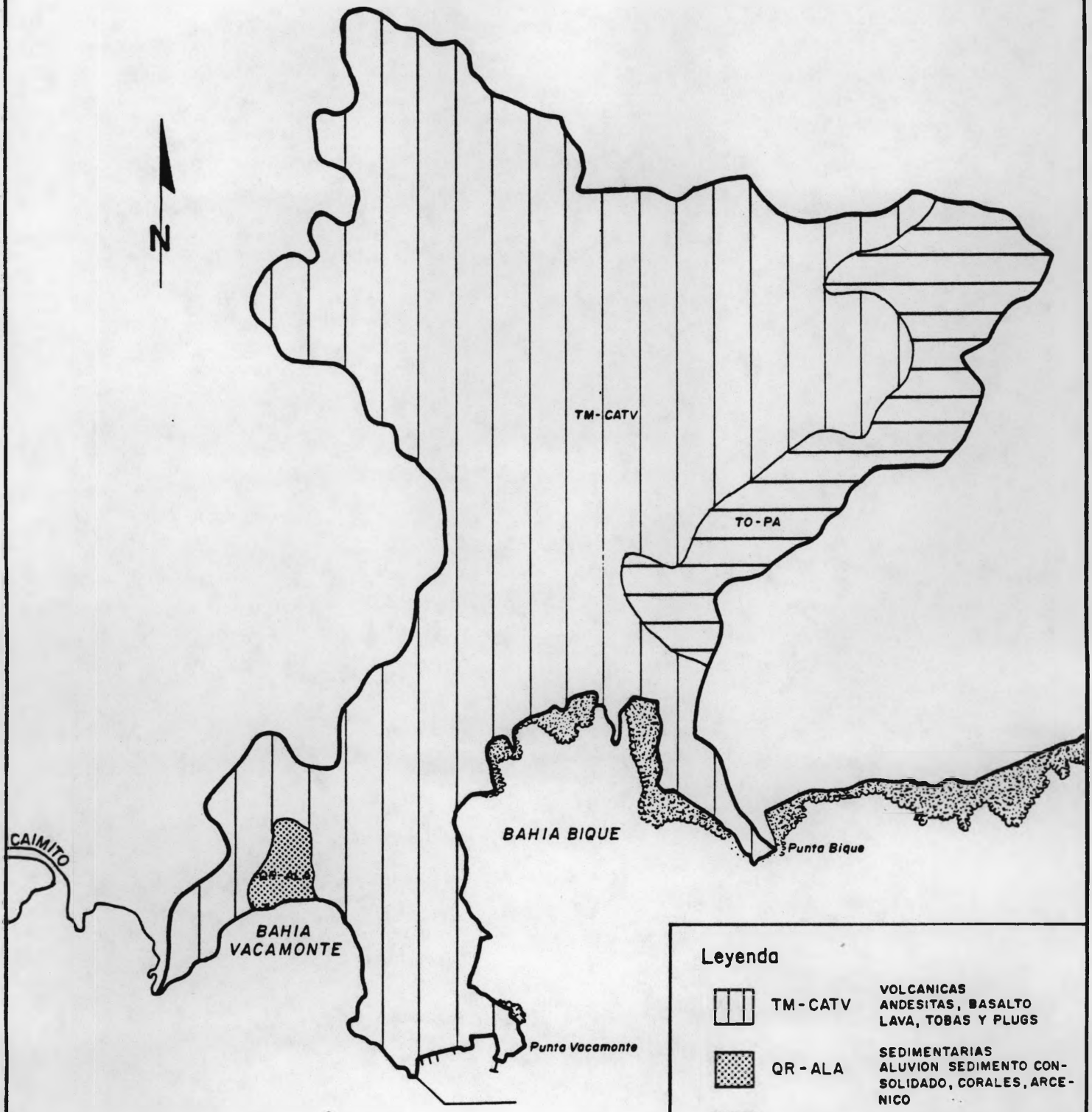
2.- Geología

Geológicamente el área de estudio está formada por rocas intrusivas, extrusivas y volcánicas. La parte Norte, Central, Suroeste y el Cerro Cabra (513 m), está conformada por basalto (intrusivo y extrusivo) del mioceno medio y superior. Las faldas del Cerro Cabra, la cabecera y desembocadura del Río Bique, se forma de rocas sedimentarias principalmente del conglomerado andesítico en tobas de grano fino y conglomerado, depositados por corrientes que descansan sobre la formación Panamá, pertenecientes al Oligoceno inferior a superior.

Por otro lado, se encuentran en la desembocadura de algunos ríos en la Bahía de Bique, sedimentos del Holoceno, no diferenciados, principalmente aluvión o relleno.

La zona de influencia del Puerto Pesquero de Vacamonte entre la zona del Canal de Panamá al este, la carretera Panamericana al Norte y la carretera Caimito-Chorrera al Oeste, está constituida principalmente por rocas ígneas del Terciario Medio con depósitos Cuaternarios superficiales en las zonas de valles y playas asociadas con las terrazas fluviales y las marismas litorales. **(Ver Mapa N° 3).**

Geología



Leyenda

▥	TM-CATV	VOLCANICAS ANDESITAS, BASALTO LAVA, TOBAS Y PLUGS
▒	QR-ALA	SEDIMENTARIAS ALUVION SEDIMENTO CONSOLIDADO, CORALES, ARCENICO
▤	TO-PA	ARENISCA TOBACEA, LUTITA CALIZA FORA MINISFERA

FUENTE: Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus alrededores USGS-USA 1980

MAPA 3	ESCALA 1:50.000	CONAMA

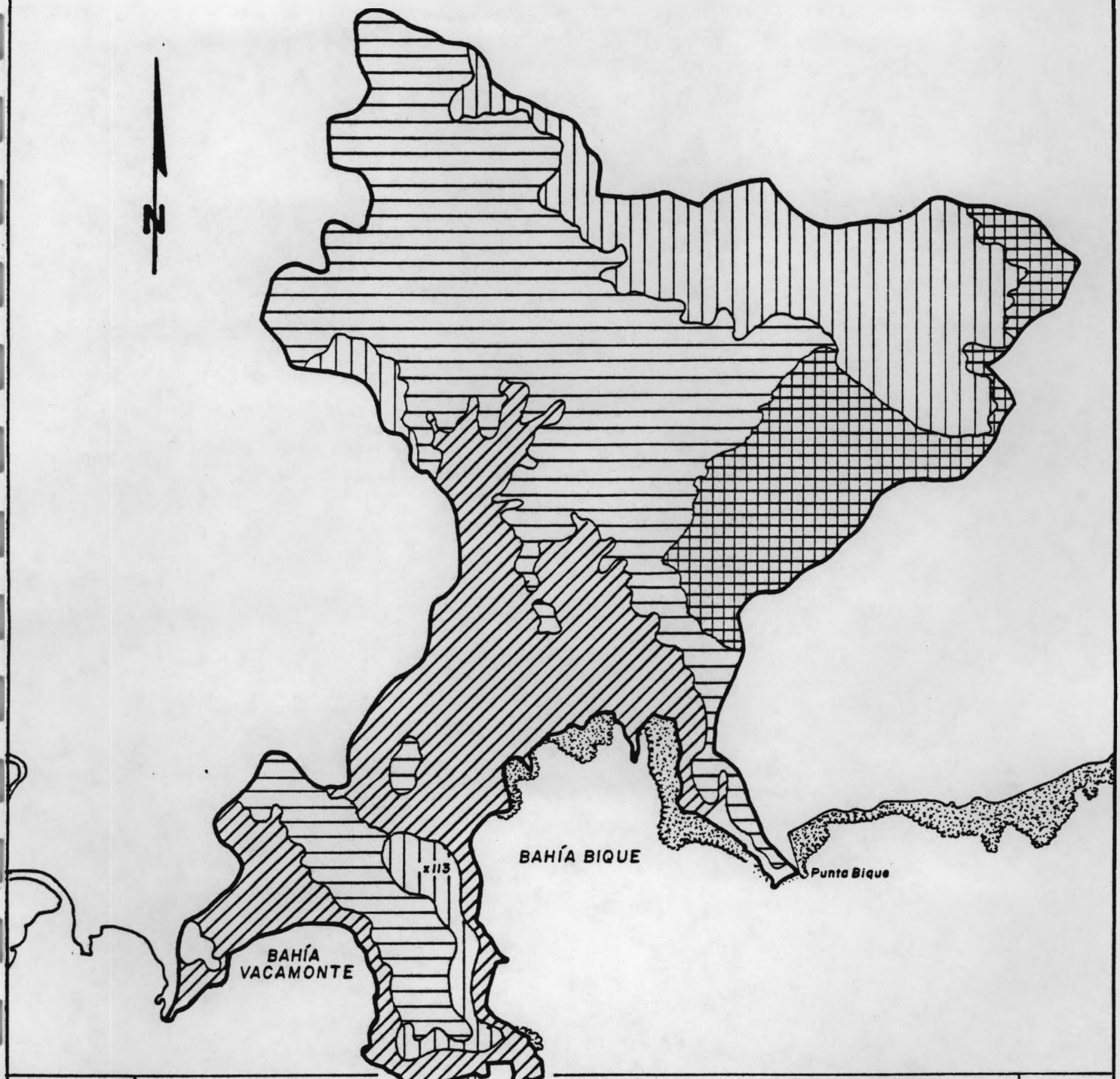
3.- Geomorfología

Geomorfológicamente, predomina un paisaje en forma de "V" dentro de montes y sierras, sobresaliendo las sierras de Punta Vacamonte, Punta Bique y el Cerro Cabra. Los farallones escarpados que se encuentran en los extremos de estas dos puntas, son el producto del contacto de las olas con las sierras. En el valle más llano de la Bahía Bique se localiza un pequeño depósito de terraza aluvial, compuesta en su totalidad de arcilla fina.

La Geomorfología general del área alrededor de Punta Vacamonte y Punta Bique es típica de la que se encuentra en el Panamá Central y es consecuencia de los efectos de la erosión fluvial e intemperización en una superficie terrestre que ha sido periódicamente levantada y deprimida con respecto al nivel del mar.

En síntesis, el área de influencia puede dividirse en tres zonas fisiográficas a saber: un Complejo Igneo que ocupa toda el área subyacente, dando como resultado un paisaje irregular con una serie de valles y una diversidad de pequeñas colinas y sierras. Como rasgos físicos, dominan las tierras de Punta Vacamonte, Punta Bique y Cerro Cabra; Las Marismas Litorales, se encuentran en la entrada del Valle del Río Caimito. Durante el período pleistoceno el terreno estaba por lo general más elevado que ahora y varios ríos, tales como el Caimito, cortaron valles a través de los estratos existentes; Las zonas, de terrazas aluviales, a la altura del Río Caimito y sus tributarios. **(Ver Mapa N° 4)**

Geomorfología



RELIEVE		FORMA	CAUSA
200	Montaña alta	Cuerpo extrusivo	Tectónica
100 - 200	Montaña baja y cerros altos	Relieve residual	Erosión
20 - 99	Cerros bajos, colinas y llanuras		
20	Planicie litoral	Glacis o explanadas	
	Corales	Corales	Deposición Biológica

ESC. 1:50,000

MAPA 4

CONAMA

4.- Topografía

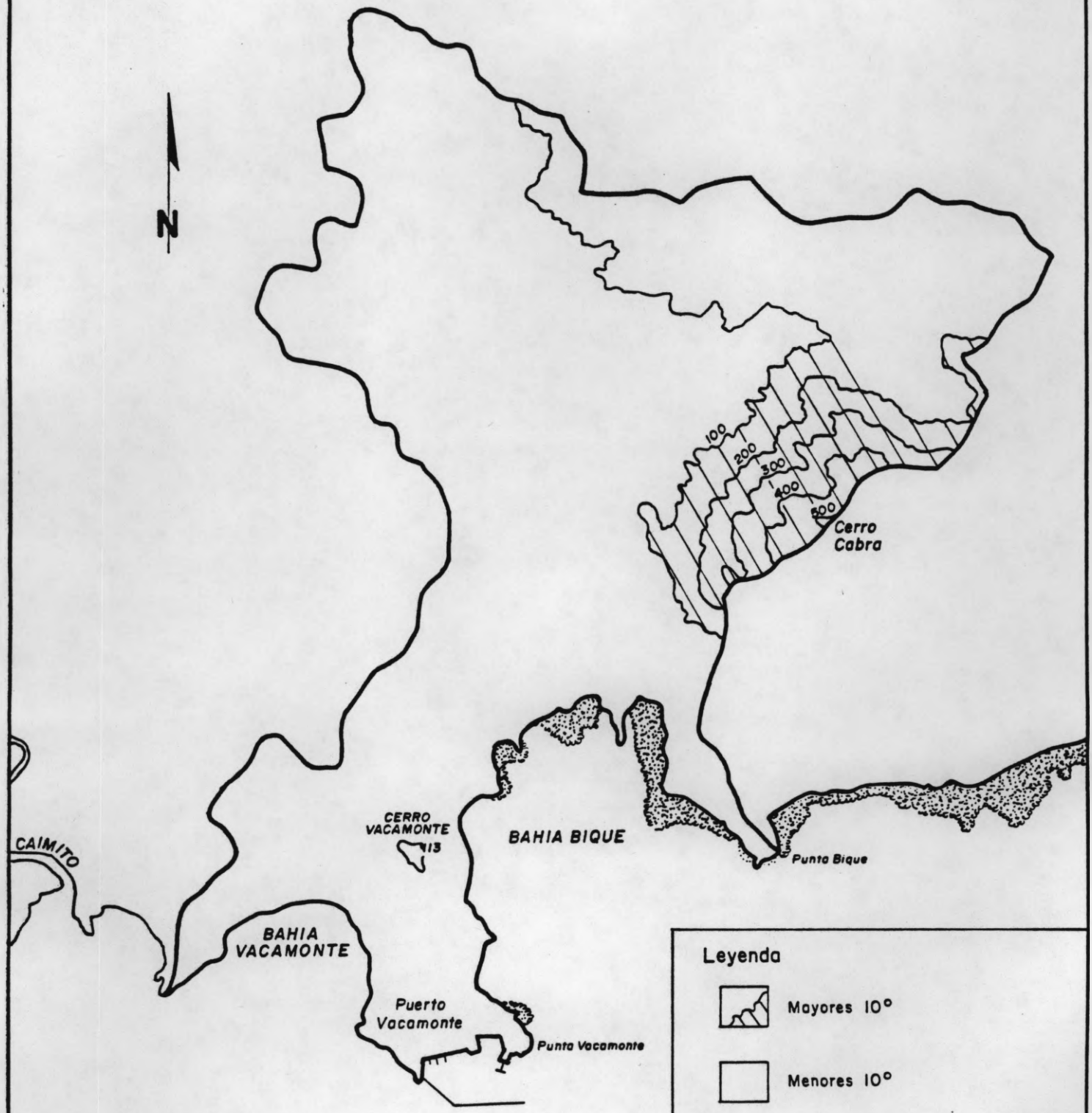
En términos generales la topografía se compone de tierras de mayor altitud de origen volcánico y tierras bajas de origen sedimentario continental y coluvial. Sus formas dominantes son cerros graníticos y metamórficos.

En el área domina una topografía irregular de colinas y cerros bajos. Se destaca como punto más elevado el Cerro Cabra, con 513 m , otros cerros de mayor altitud para la zona son el Galera y Vacamonte con 341 y 113 m respectivamente. (Ver Foto N° 2)

Encontramos desde la carretera Panamericana hacia la costa, elevaciones que van desde los 10 a 80 m, que representan terrenos planos y pequeñas colinas. En estos terrenos de pendientes suaves se han emplazados las comunidades y se practica una ganadería extensiva. Los puntos más bajos están representados por zonas fangosas e inundables asociadas a la parte Noreste de la Bahía de Bique y Punta Bique, cuyas elevaciones promedios no sobrepasan los 10 metros. **(Ver Mapa N° 5)**

Cabe destacar que el Cerro Cabra constituye el nacimiento de pequeños drenajes como quebrada Grande, Veracruz, Bique y otras próximas como la quebrada Chumical.

Topografía / Pendientes



FUENTE: Hoja topográfico 4242 I / Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" 1984 - PANAMA

MAPA 5	ESCALA 1:50.000	CONAMA

5.- Suelos

Las composiciones pedológicas nos revelan que para el área de estudio, el suelo está compuesto por suelos Epípedos (Ocricos y Umbricos) y suelos Endópedos (Cambicos y Oxicos). El suelo epípedo presenta un horizonte natural desarrollado en la superficie e incluye aquellas partes que están oscurecidas por materias orgánicas y aquellas que corresponden a zonas aluviales superiores, o ambas. Dentro del área predominan los suelos Epípedos Umbricos y los suelos Epípedos-Ocricos **(Ver Mapa N° 6).**

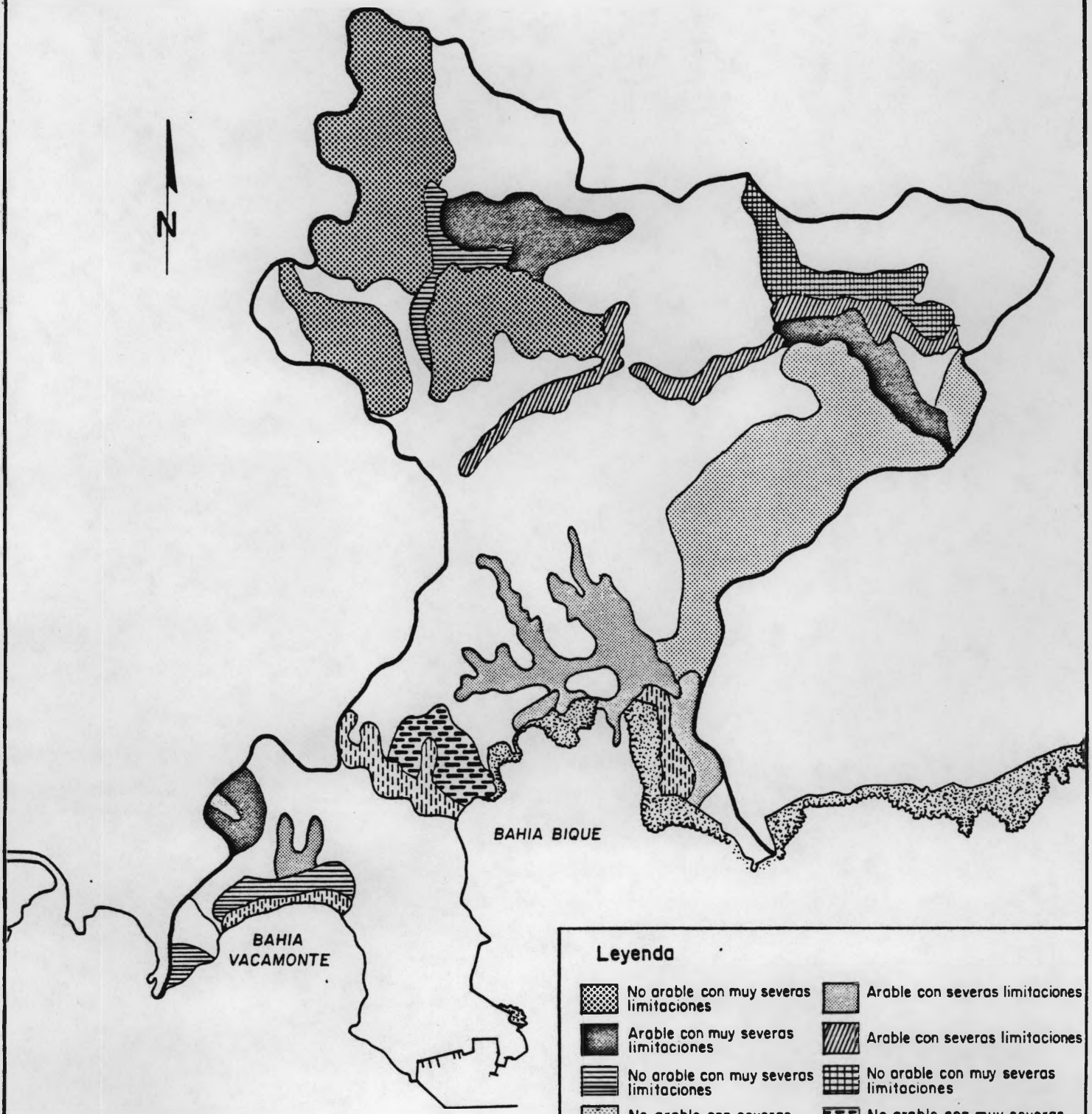
6.- Red Hidrográfica

La red hidrográfica está formada por numerosas quebradas permanentes, que son ramales de los dos únicos ríos que fluyen dentro de los perímetros del área en estudio: Río Juan Redondo y Río Bique. El Río Juan Redondo se localiza en la parte Norte, corre en dirección Este-Suroeste, con una longitud aproximada 3.7 km, para confluir en el Río Bique.

El Río Bique presenta dos nacimientos, uno cerca de la carretera Panamericana a 80 m y el otro cerca del poblado El LLano, al Noroeste de la cuenca a 160 m. Estas corrientes confluyen cerca de la población de Bique, corriendo en dirección Sur, para desembocar en el área de la comunidad de Playita de Bique, en la Bahía del mismo nombre. Recibe por su margen derecha las aguas de las quebradas Los Chorros, Seca o Rica. Su longitud es de aproximadamente 8.5 km. **(Ver Foto N° 3)**

La red hidrográfica es del tipo dentrítica, pues las ramas de los tributarios confluyen con los ríos de orden inmediato. Se destacan pequeños drenajes de corta extensión como Quebrada Grande, que nace en las estribaciones de Cerro Cabra, con una longitud de 2.5 km.; Quebrada Canónico de 2.25 km. de curso; Quebrada Seca 3.25 Km y Quebrada los Chorros con 1.5 Km. de longitud. La red hidrográfica, nos indica estar en la presencia de un área bien drenada y una disponibilidad importante este vital recurso **(Ver Mapa N° 7).**

Tipos de Suelo

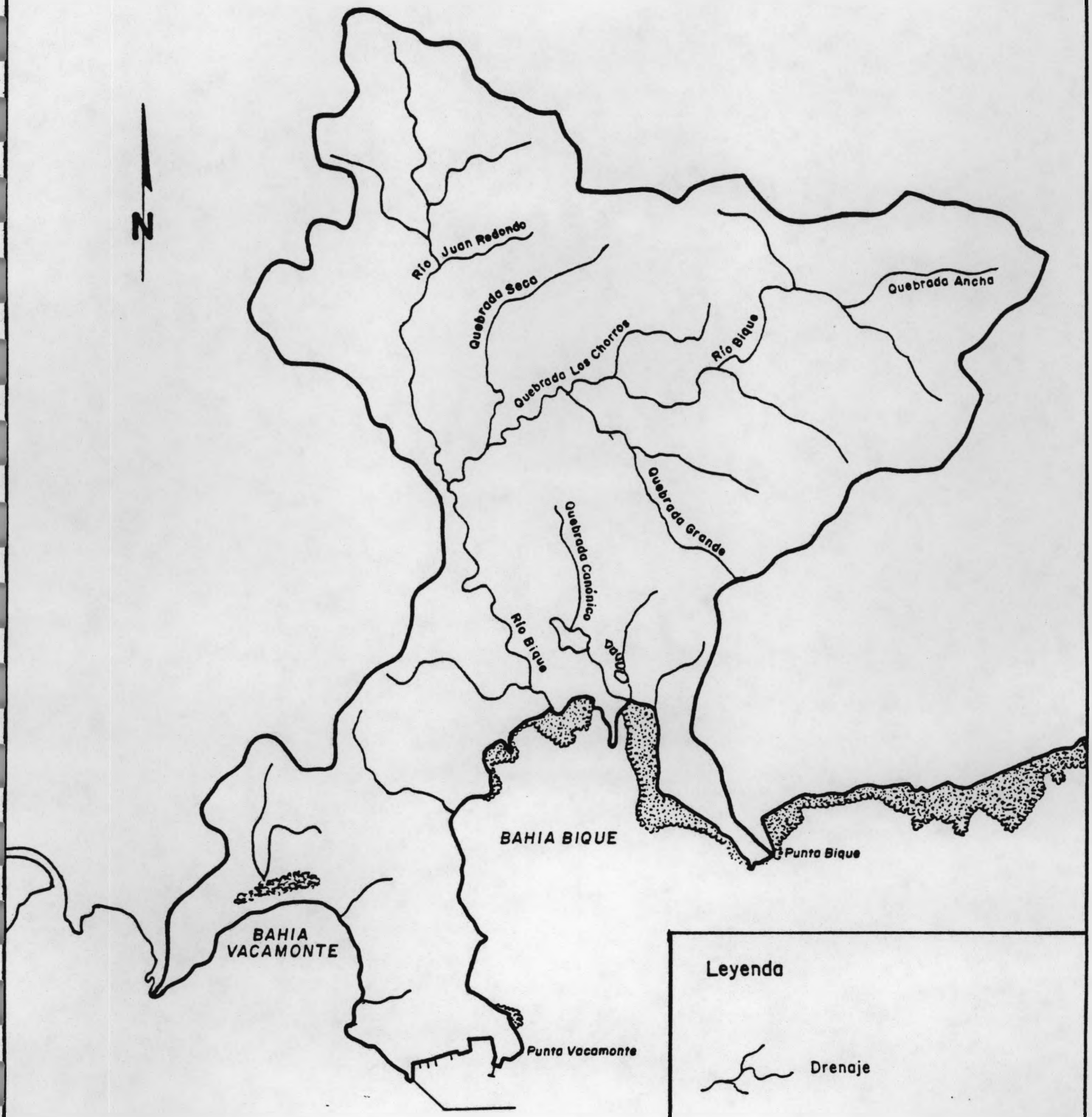


Leyenda

- No arable con muy severas limitaciones
- Arable con muy severas limitaciones
- No arable con muy severas limitaciones
- No arable con severas limitaciones
- Arable con severas limitaciones
- Arable con severas limitaciones
- Arable con severas limitaciones
- No arable con muy severas limitaciones
- No arable con muy severas limitaciones
- Arable con severas limitaciones

MAPA 6	ESCALA 1:50.000	CONAMA

Red Hidrográfica



Leyenda

Drenaje

Fuente: Hoja topográfica 4242 I PANAMA
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"
1984

MAPA 7	ESCALA 1:50.000	CONAMA

7.- Régimen Climático

En términos regionales el área pertenece, según la clasificación climática de Koppen a un régimen climático Tropical de Sabanas (Awi). Las precipitaciones son menores de 2500 mm anuales, con una estación seca prolongada, donde se presentan meses con precipitaciones menores de 60 mm. La temperatura del mes más fresco es mayor de 18 °C, y la oscilación térmica anual es de 5 °C

Para el análisis y caracterización del régimen climático de Las Bahías de Vacamonte y Bique, se ha tomado como base las estaciones Nuevo Emperador a 150 m. de altitud (tipo PV) y La Mitra a 60 m. (tipo Pv), localizadas hacia el límite Noroeste del área en estudio, en un radio de 17.5 Km. **(Ver Gráfico N °s 1 y 2).**

Se escogieron estas estaciones por contener la mayor cantidad de años de registro de precipitación y temperatura. Así la estación Nuevo Emperador presenta 25 años y La estación La Mitra 15 años de recolección de datos, respectivamente. Sin embargo alrededor del área existen otras estaciones, aunque éstas en razón de su distancia y otras condiciones como períodos más cortos de registros no han sido contempladas directamente en este análisis

La vertiente pacífica, se caracteriza por tener llanuras angostas con un clima seco (menos de 2000 mm. anuales). Las precipitaciones desigualmente distribuidas en el año, originan 5 a 6 meses secos. El régimen de lluvias presenta dos máximas y dos mínimas de precipitación, característica del régimen ecuatorial modificado por los alisios .

Según los datos de precipitación y temperatura, aportados por las estaciones antes mencionadas, la región donde se emplaza la zona, se caracteriza por presentar una estación seca y una lluviosa bien definida.

El período seco ocurre durante los meses de febrero y marzo, donde la precipitación oscila entre 20 y 35 mm. en la estación Nuevo Emperador y 18 y 20 mm. para la estación La Mitra. Los vientos alisios en este período, son poderosos y constantes, soplando en dirección noreste

El período húmedo que se extiende desde finales de abril hasta diciembre, presenta los meses de setiembre y octubre como los más lluviosos para las dos estaciones. Se asocia esta situación a la incursión de los vientos húmedos ecuatoriales del sureste y al retiro del los alisios del noreste. De igual forma en el mes de julio y principios de agosto, se observa una disminución de la precipitación que provoca una segunda mínima llamada localmente "veranillo de San Juan".